



**INTERNATIONAL EUROASIA  
Congress on Scientific Researches and  
Recent Trends 10**

*February 16-17, 2023  
Baku, Azerbaijan*

**FULL TEXT BOOK**



# FULL TEXT BOOK

February 16-17, 2023 Baku, Azerbaijan

ISBN: 978-625-6404-89-2

# INTERNATIONAL EUROASIA

## Congress on Scientific Researches and Recent Trends 10

*February 16-17, 2023*

*Baku, Azerbaijan*

## FULL TEXT BOOK

Editors

Prof. Dr. Gulzar IBRAHIMOVA  
Merve KIDIRYUZ

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, distributed, or transmitted in any form or by any means, including photocopying, recording, or other electronic or mechanical methods, without the prior written permission of the publisher, except in the case of brief quotations embodied in critical reviews and certain other noncommercial uses permitted by copyright law.

Institution of Economic Development and Social  
Research Publications® (The Licence Number of  
Publicator: 2014/31220) TURKEY TR: +90 3129115220  
E mail: [iksadyayinevi@gmail.com](mailto:iksadyayinevi@gmail.com)

[www.iksadyayinevi.com](http://www.iksadyayinevi.com)

It is responsibility of the author to abide by the  
publishing ethics rules IKSAD Publications – 2023©

Issued: 14.03.2023  
ISBN: 978-625-6404-89-2

## **CONGRESS ID**

### **CONGRESS TITLE**

**EUROASIA International Congress on Scientific Researches and Recent Trends-X**

### **DATE AND PLACE**

**February 16-17, 2023**

**Baku, Azerbaijan**

### **ORGANIZATION**

**Baku Euroasian University, Azerbaijan  
Institute of Economic Development and Social Research (IKSAD)**

### **HONORARY PRESIDENT OF CONGRESS**

**Baku Eurasia University Rector**

**Prof. Dr. Nazım HÜSEYNLI**

### **HEAD OF ORGANIZING COMMITTEE**

**Prof. Dr. Gülzar IBRAHIMOVA**

### **HEAD OF SCIENTIFIC COMMITTEE**

**Prof. Dr. Salih ÖZTÜRK**

### **GENERAL COORDINATOR**

**Merve KIDIRYUZ**

### **PARTICIPANTS COUNTRIES (34 Countries)**

**Türkiye (91 paper )**

**Türkiye, Slovakia, Azerbaijan, Russia, Kazakhstan, Saudi Arabia, Tunisia, Algeria,  
Morocco, Bulgaria, Pakistan, Uzbekistan, India, Ethiopia, Romania, Iraq, Poland, Italy,  
Germany, Indonesia, Nigeria, Lebanon, Slovenia, Benin, Brazil, North Macedonia,  
Serbia, Iran, Georgia, Afghanistan, Slovensko, United Kingdom, Lithuania, Portugal**

**( 117 paper)**

**Total Accepted Article:208**

**Total Rejected Papers: 26**

**\*All applications have undergone a double-blind peer review process**

## CONGRESS ORGANIZING COMMITTEE

**Prof. Dr. Nazım HÜSEYNLI**  
*HONORARY PRESIDENT OF THE CONGRESS*  
*Baku Eurasia University Rector*

**Prof. Dr. Gülzar İBRAHİMOVA**  
*HEAD OF ORGANIZING COMMITTEE*  
*Vice Rector of Baku Euroasian University*

**Prof. Dr. Salih ÖZTÜRK**  
*ORGANIZING BOARD MEMBER*  
*Namik Kemal University*

**Prof. Dr. Mahire HÜSEYNOVA**  
*Azerbaijan State Pedagogical University*  
*ORGANIZING BOARD MEMBER*

**Dr. Elşad MİRBEŞİROĞLU**  
*ORGANIZING BOARD MEMBER*

**Assoc. Dr. Nigar HÜSEYNOVA**  
*ORGANIZING BOARD MEMBER*  
*Baku Eurasia University Vice Rector*

**Assoc. Prof. Dr. Siyavuş GASİMOV**  
*MEMBER OF ORGANIZING COMMITTEE Baku Euroasian*  
*University*

**Günhan HÜSEYNLI**  
*MEMBER OF ORGANIZING COMMITTEE*  
*Baku Euroasian University*

**Assoc. Prof. Dr. Mansim MAMMADOV**

*MEMBER OF ORGANIZING COMMITTEE*

*Baki Euroasian University*

**Assoc. Prof. Dr. Salman SÜLEYMANOV**

*ORGANIZING BOARD MEMBER*

*Dean Of Baku Eurasia University Faculty Of Philology*

**Assoc. Prof. Dr. Müttelim REHİMOV**

*MEMBER OF ORGANIZING COMMITTEE*

*The Dean of Baki Euroasian University Economy Facult*

**Assoc. Prof. Dr. Elmira MAMMADOVA-KEKECH**

*ORGANIZING BOARD MEMBER*

*Baku Eurasia University Department Chair*

**Assoc. Prof. Dr. Sevda RZAYEVA**

*ORGANIZING BOARD MEMBER*

*Baku Eurasia University Department Chair*

**Assoc. Prof. Dr. Yasin QARAMEMMEDLI**

*ORGANIZING BOARD MEMBER*

*Azerbaijan State Pedagogy University*

**Assoc. Prof. Dr. Saadat SHIKHIYEVA**

*MEMBER OF ORGANIZING COMMITTEE*

*Baki Euroasian University*

**Assoc. Prof. Dr. Ruslan ABDULLAYEV**

*ORGANIZING BOARD MEMBER*

*Baku Eurasia University*

**Assist. Prof. Dr. Muntazir MEHDI**

*MEMBER OF ORGANIZING COMMITTEE*

*National University of Modern Languages, Islamabad Pakistan*

*Chief Editor of EUROASIA JOURNAL of Social Science*

**Assoc. Prof. Dr. Gülahmet İMANOV**

*MEMBER OF ORGANIZING COMMITTEE*

*Baku State University*

**Elvan CAFEROV**

*Azerbaijan State Pedagogy University*

**Dr. Bauyrzhan BOTAKARAYEV**

*MEMBER OF ORGANIZING COMMITTEE*

*Hodja Ahmat Yassawi University*

**Dr. Cavit POLAT**

*MEMBER OF ORGANIZING COMMITTEE*

*Igdir University*

**Dr. Mariam S. OLSSON**

*MEMBER OF ORGANIZING COMMITTEE*

*Chief Editor of EUROASIA JOURNAL of Applied Sciences*

**Merve KIDIRYŪZ**

*Congress General Coordinator*

*İKSAD Institute*

## **SCIENCE AND ADVISORY BOARD**

**Prof. Dr. Nazım HÜSEYNLI**

*HONORARY PRESIDENT OF THE CONGRESS*

*Baku Eurasia University Rector*

**Dr. Gülzar IBRAHIMOVA**

*HEAD OF ORGANIZING COMMITTEE*

*Vice Rector of Baku Euroasian University*

**Dr. Gulzar Isahan**

*Bakü Avrasya Üniversitesi (Rektör Yardımcısı)*

**Dr. David C. Bueno**

*Columban College, Philippines*

**Dr. Sehrane KASIMİ**

*Azerbaijan National Academy of Sciences*

**Dr. Eric Matriano**

*Columban College, Philippines*

**Dr. Myrna Matira**

*Maritime Academy Of Asia And The Pacific, Philippines*

**Dr. Victoria Valenzuel**

*Bulacan State University, Philippines*

**Dr. Nemia Mirador Galang**

*President Ramon Magsaysay State University, Philippines*



**Dr. Geoffrey Sepillo**

*President Ramon Magsaysay State University, Philippines*

**Dr. Roel P. Anicas**

*Gordon College, Philippines*

**Dr. John James Larafoste**

*Central Luzon College Of Science And Technology, Philippines*

**Dr. Abdul Rahmat**

*Gorontalo State University, Indonesia*

**Dr. Virendra Singh Choudhary**

*Jaipur National University, India*

**Dr. Devraj Singh Chouhan**

*Jaipur National University, India*

**Dr. Mustafa TALAS**

*Niğde Ömerhalisdemir University*

**Dr. Akbar VALADBIGI**

*Urumiye University*

**Dr. Sarash KONYRBAYEVA**

*Kazak State University*

**Dr. Osman ERKMEN**

*Gaziantep University*

**Dr. Afaq SADYGOV**

*Azerbaijan State Pedagogical University*

**Dr. Hacer HUSEYNOVA**

*Azerbaijan State Pedagogical University*

**Dr. Jacqueline AYOUB**

*Lebanese University sector -3- Rector*

**Dr. Kasım KARAMAN**

*Erciyes University*

**Dr. Sevcan YILDIZ**

*Akdeniz University*

**Dr. ZHI Huan**

*Minzu University of China*

**Dr. Aykar Tekin BOZKURT**

*Gaziantep University*

**Dr. Canan BİRİMOĞLU OKUYAN**

*Hatay Mustafa Kemal University*

**Dr. Serkan GÜN**

*Siirt University*

**Dr. Ahmet KARDAŞLAR**

*Osmaniye Korkut Ata University*

**Dr. Elena TINIKOVA**

*Russian Academy of Sciences*

**Dr. MA Yuzhong**

*Renmin University*

**Dr. Elvan CAFAROV**

*Nahçivan Üniversitesi*

**Dr. Bashır SALİH**

*Al-Jabal Al-Gharbi University – Libya*

**Dr. Hab. Elżbieta PATKOWSKA**

*University of Life Sciences in Lublin - Poland*

**Dr. Kazi Md. Salim Newaz**

*University of Malaya- Malaysia*



# EUROASIA

Congress on Scientific  
Researches and Recent Trends-X

## CONGRESS PROGRAM

February 16-17, 2023  
Baku Euroasian University & IKSAD Institute

Face-to-Face Presentations: Baku Euroasian University -Baku, Azerbaijan



Meeting ID: 838 3544 5295  
Passcode: 101010

## **IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY**

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

## **Points to Take into Consideration - TECHNICAL INFORMATION**

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

\*\*\*\*\*

## **Önemli, Dikkatle Okuyunuz Lütfen**

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

## **Dikkat Edilmesi Gerekenler- TEKNİK BİLGİLER**

- ◆ Bilgisayarınızda mikrofon olduğuna ve çalıştığına emin olun.
- ◆ Zoom'da ekran paylaşma 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

**Before you login to Zoom please indicate your name surname and hall number,  
exp. H-1, Merve KIDIRYUZ**

# -Opening Ceremony-

16.02.2023

Baku Local Time: 10<sup>00</sup>-11<sup>00</sup>

Baku Euroasian University -Baku, Azerbaijan

Meeting ID: 838 3544 5295

Passcode: 101010

**Honorary Chairman Of The Congress**

Rector

*Prof. Dr. Nazim HÜSEYNLİ*

**Head Of Organizing Committee**

**Baku Euroasian University**

Vice Rektor

*Prof. Dr. Gülzar IBRAHIMOVA*

**IKSAD PRESIDENT**

*Dr. Mustafa Latif EMEK*

IKSAD General Coordinator

**Dr. ELVAN CAFEROV**

Participants Countries: \*\*

\*\*\*



**Baku Euroasian University**  
**16.02.2023 / 13:00 - 15:00 / H1**

**HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Sevda RZAYEVA**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Assoc. Prof. Dr. İslam Safa KAYA	<i>Kirikkale University (Türkiye)</i>	PROTECTION OF FOREIGN INVESTMENTS IN INTERNATIONAL LAW
Res. Assist. Ali CENGİZ	<i>Kirikkale University (Türkiye)</i>	INTERNATIONAL ECONOMIC AND SOCIAL COOPERATION UNDER THE UNITED NATIONS CHARTER
Assoc. Prof. Dr. Marián AMBROZY	<i>College of International Business ISM Slovakia in Prešov (Slovakia)</i>	FUTILE ATTEMPTS TO CIRCUMVENT GÖDEL'S THEOREMS
Abdul-Rahman Balogun Muhammed-Shittu	<i>Khazar University (Azerbaijan)</i>	ENDANGERING ACADEMIC INTEGRITY: A DISCOURSE OF THE NEGATIVITIES ATTACHED TO AGE RESTRICTION WHILE DISTRIBUTING ACADEMIC SCHOLARSHIP AMONG THE APPLICANTS FROM DEVELOPING COUNTRIES
Səyyad Məcidov	<i>Baku Euroasian University (Azerbaijan)</i>	ARMENIA'S ECOCIDE CRIMES: CONCEPTUAL REVIEW AND LIABILITY ISSUES
Assoc. Prof. Dr. Sevda RZAYEVA	<i>Baku Euroasian University (Azerbaijan)</i>	SYSTEMIC FUNCTIONAL LINGUISTICS AND CHOICE



**Baku Euroasian University**  
**16.02.2023 / 13:00 - 15:00 / H2**

**HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Elmira MAMMADOVA-KEKECH**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Assoc. Prof. Dr. Elmira MAMMADOVA-KEKECH	<i>Baku Euroasian University (Azerbaijan)</i>	KARAIM STUDIES AND RESEARCH IN AZERBAIJAN
Adıgözəlova Məleykə Zahir qızı	<i>Baku Euroasian University (Azerbaijan)</i>	US MIDDLE EAST POLICY AND THE JEWISH LOBBY
Əfsanə Hüseyn (Nağıyeva)	<i>Baku Euroasian University (Azerbaijan)</i>	M.C.TOPCHUBASHOV'S ROLE IN THE DEVELOPMENT OF AZERBAIJANI PHILOLOGICAL THOUGHT
Assoc. Prof. Dr. Sadiqlı PƏRİNAZ	<i>Baku Euroasian University (Azerbaijan)</i>	WOODEN TOOLS USED IN FARMING
Esmira SAFAROVA	<i>Baku Euroasian University (Azerbaijan)</i>	CULTURAL-LINGUISTIC PROBLEMS ARISING UPON THE TRANSLATION OF ADVERTISING TEXTS
Hüseynova NILUFƏR	<i>Baku Euroasian University (Azerbaijan)</i>	ON THE ANALYSIS OF GERMAN TEXTBOOKS FOR SECONDARY SCHOOLS
ƏBULFƏZ Xaliq oğlu Məmmədov Nailə Zaman Qızı Qasimova	<i>Sumgait State University (Azerbaijan)</i>	ZANGEZUR AND HISTORICAL FACTS





**Baku Euroasian University**  
**16.02.2023 / 13:00 - 15:00 / H3**

**HEAD OF SESSION: Tahmina Aliyeva**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
İsmayılova Jalə Musa q.	<i>Baku Euroasian University (Azerbaijan)</i>	SHUSHA – "STONE POEM" OF AZERBAIJAN
Tahmina Aliyeva	<i>Baku Euroasian University (Azerbaijan)</i>	THE IMPACT OF MULTILINGUALISM ON CREATIVITY
Mehriban Muradova Əmrah qızı	<i>Baku Euroasian University (Azerbaijan)</i>	ON THE HISTORY OF THE STUDY OF LANGUAGE CONTACTS AND INTERFERENCE
Ülkər Əlövsət qızı Qurbanova	<i>Baku Euroasian University (Azerbaijan)</i>	SIGMUND FREUD AND PSYCHOLOGICAL DEFENSE MECHANISMS
İlahə ASLANOVA	<i>Baku Euroasian University (Azerbaijan)</i>	DÜNYA DİLÇİLİYİNDƏ SÖYLƏMİN TƏDQIQI
Assoc. Prof. Dr. Mehmet PALANCI Lect. Dr. Ayşenur NAZİK FAYIZ Res. Assist. Seyhan SOĞANCI	<i>Trabzon University (Türkiye) Bartın University (Türkiye) Ondokuz Mayıs University (Türkiye)</i>	CHANGE OF THE LEVELS OF EMPATHIC TENDENCIES, ALITITALISM AND SELF-COMPENSE OF PROFESSIONAL CANDIDATES THAT REQUIRE SOCIAL SENSITIVITY, ACCORDING TO THE EDUCATIONAL PROCESS
Səidə YUSİFOVA	<i>Baku Euroasian University (Azerbaijan)</i>	LEXICAL SEMANTIC CLASSIFICATION OF EUPHEMISMS
Nargis İSMAJİLOVA	<i>Baku Euroasian University (Azerbaijan)</i>	COMMUNICATION CULTURE AND SPEECH ETIQUETTE
Assoc. Prof. Dr. Mehmet PALANCI Lect. Dr. Ayşenur NAZİK FAYIZ Res. Assist. Seyhan SOĞANCI	<i>Trabzon University (Türkiye) Bartın University (Türkiye) Ondokuz Mayıs University (Türkiye)</i>	THE EMPATHIC PERSONALITY TRAITS SCALE: VALIDITY AND RELIABILITY STUDY

**17.02.2023 | HALL-1 | SESSION-1**



**Baku Local Time: 11<sup>00</sup>-13<sup>30</sup>**



**Ankara Local Time: 10<sup>00</sup>-12<sup>30</sup>**

**HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Mustafa KARABULUT**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Assoc. Prof. Dr. Gürkan AKDAG Res. Assist. Aykut Gökтуğ SOYLU	<i>Mersin University (Türkiye)</i>	FOOD CULTURE IN PRE-ISLAMIC TURKISH EPICS
Prof. Dr. Mustafa KARABULUT	<i>Adıyaman University (Türkiye)</i>	IMAGE IN ASAF HALET ÇELEBI'S "NURUSIYAH" POETRY
Prof. Dr. Mustafa KARABULUT	<i>Adıyaman University (Türkiye)</i>	NATURE CITY CONFLICT IN SAIT FAIK ABASIYANIK'S STORY OF ALEMDAĞ'DA VAR BİR YILAN
Muhammed KOÇ Prof. Dr. Kemal TİMUR	<i>Sütçü İmam University (Türkiye)</i>	THE POETICS OF METİN ELOGLU, AN IMPORTANT POET OF MODERN TURKISH POETRY
Dr. Habiba ALLAHVERDIYEVA	<i>Nakhchivan Institute of Teachers (Azerbaijan)</i>	STYLISTIC DIVERSITY IN THE WORKS CREATED BY NARIMAN ALIYEV IN THE GENRE OF LANDSCAPE AND STILL LIFE
M. C. Aliyev	<i>Azerbaijan State Pedagogical University (Azerbaijan)</i>	MONGOLI TRADITIONS IN THE WORK "MONGOLIAN HISTORY" BY JOHN DE PLANO CARPINI, A EUROPEAN CLERGYMAN AND TRAVELER OF THE 13TH CENTURY
Sevinc Mirzeyeva	<i>Nakhchivan State University (Azerbaijan)</i>	CHILDREN'S LITERATURE IN THE WORKS OF MIRZA ALAKBAR SABIR
Prof. Dr. V.A. RAZUMOVSKAYA PhD Dr. Zh.K. AZKENOVA U.K. BAITURINA	<i>Siberian Federal University, Krasnoyarsk (Russia) L.N. Gumilyov ENU (Kazakhstan)</i>	FORMING LINGUOTORICAL COMPETENCE AMONG THE PHILOLOGICAL STUDENTS WHILE STUDYING THE COURSE "KAZAKH RHETORIC" (ON THE EXAMPLE OF ZHYRAU POETRY)

17.02.2023 | HALL-2 | SESSION-1



Baku Local Time: 11<sup>00</sup>-13<sup>30</sup>



Ankara Local Time: 10<sup>00</sup>-12<sup>30</sup>

## HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Zekeriya ŞAHİN

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Serdar ÇAKIR İpek LUZUMLU Burak Can ÖZER	<i>Tectone Teknoloji Sanayi ve Ticaret A.Ş (Türkiye)</i>	REDUCING THE COOKER GRID PRODUCTION METHOD TO A SINGLE STAGE
Assist. Prof. Dr. Murat ŞÜSLÜ Dr. (Md., Phd.) Gökten ÖNGEL	<i>Beykent University (Türkiye) Istanbul Training and Research Hospital (Türkiye)</i>	THE EFFECTS OF COSTUMER ORIENTATION ON BUSINESS PERFORMANCE IN TOURISM BUSINESSES
Həsənov HƏSƏN	<i>Ganja State University (Azerbaijan)</i>	IMPORTANCE OF TAXATION IN DEVELOPING COUNTRIES
Assist. Prof. Dr. Zekeriya ŞAHİN	<i>National Defense University (Türkiye)</i>	THE RELATIONSHIP OF EXECUTIVE TRAINING AND EXECUTIVE BACKUP ABILITY WITH ORGANIZATIONAL CULTURE IN TERMS OF ORGANIZATIONS
Dr. Havva Nur ÇİFTÇİ	<i>Istanbul University (Türkiye)</i>	SPECIAL ISSUES in INFLATION ACCOUNTING – RIGHT-OF-USE ASSET
Assoc. Prof. Dr. S. Şehnaz ALTUNAKAR MERCAN Yunus BÖRÜTEÇENE	<i>Dicle University (Türkiye)</i>	SUKUK SYSTEM and TAX DIMENSION
Assist. Prof. Dr. Ayşe ARI	<i>Mersin University (Türkiye)</i>	AN ANALYSIS OF THE IMPACT OF FOREIGN AIDS ON ENVIRONMENTAL DEGRADATION FOR TURKISH ECONOMY
Damla YILMAZ Assoc. Prof. Dr. Özgür SAYGIN	<i>Dumlupınar University (Türkiye)</i>	TAX SIZE OF CHANGE IN VEHICLE FUEL TECHNOLOGIES
Ebru Gül ÇAKIR Elif ÖRNEK	<i>Yildiz Technical University (Türkiye)</i>	THE CHANGING USE OF SQUARE AS A PUBLIC SPACE

17.02.2023 | HALL-3 | SESSION-1



Baku Local Time: 11<sup>00</sup>-13<sup>30</sup>



Ankara Local Time: 10<sup>00</sup>-12<sup>30</sup>

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Ferhat ŞEKER

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
A. Gaffar AKYOL Dr. Durmuş Ali BİRCAN	Çukurova University (Türkiye)	THE EFFECT OF TEMPORARY LOAD CHANGES ON TURBINE WICKET GATES IN POWER PLANTS
Akasya AKYUZ Serhat SAY H. Şebnem ARLI Prof. Dr. M. Fatih AKAY	Trendyol (Türkiye) Trendyol (Türkiye) Çukurova University (Türkiye) Çukurova University (Türkiye)	FRAUD DETECTION FOR E-COMMERCE MARKETPLACES USING MACHINE LEARNING
Volkan İNCE Assoc. Prof. Dr. Ahmet MERT	University of Portsmouth (UK) Bursa Technical University (Türkiye)	PLANTS IRRIGATION NEED DETERMINATION USING CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS
Sefa ALTUNYURT Assist. Prof. Dr. İsa AVCI	Karabük University (Türkiye)	ARTIFICIAL INTELLIGENCE SUPPORTED FOR STUDENT CLUBS CHATBOT APPLICATION
Abdullah ERDEMİR Prof. Dr. Mete KALYONCU	MPG Machinery Production Group Inc. Co. (Türkiye) Konya Technical University (Türkiye)	COMPARISON OF ENERGY CONSUMPTIONS OF INPUT TRAJECTORY FUNCTIONS IN IMPEDANCE CONTROLLED 2R PLANAR ROBOT MANIPULATOR
Assist. Prof. Dr. Ferhat ŞEKER	Adana Alparslan Türkeş Science and Technology University (Türkiye)	FORECASTING INTERNATIONAL TOURIST ARRIVALS WORLDWIDE FOR 2023 USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE
Reşad SULTANOV Ahmedli TURAN	Special Constructor Technology Bureau of MAKA (Azerbaijan)	RADIOLOGICAL EXPLORATION WORKS USING MODERN TECHNOLOGIES IN OUR LIBERATED LANDS
Burak ÇEKİRDEK Assoc. Prof. Dr. Veysel ERTURUN	Turkish Technic Inc. (Türkiye) Erciyes University (Türkiye)	STATIC ANALYSIS OF AIRCRAFT WING BY USING FINITE ELEMENT METHOD
Merve Benan ASLAN Assist. Prof. Dr. Zeynep Bala DURANAY Prof. Dr. Servet TUNCER	TEDAŞ 11th Regional Directorate (Türkiye) Fırat University (Türkiye) Fırat University (Türkiye)	SOLAR ENERGY POTENTIAL of TURKEY and SOLAR ENERGY APPLICATION AREAS
Onur KURT Ayşe KURUL	Tosunoğlu Tekstil A.Ş (Türkiye)	AUTOMOTIVE FABRIC DESIGN IN TECHNICAL TEXTILE

**17.02.2023 | HALL-4 | SESSION-1**



**Baku Local Time: 11<sup>00</sup>-13<sup>30</sup>**



**Ankara Local Time: 10<sup>00</sup>-12<sup>30</sup>**

**HEAD OF SESSION: Dr. Mahmood AHMED**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Yara N. ALTHERWAH Amira MARZOUKI Mutasem Z BANI-FWAZ Mohamed GLAOUI Riadh MARZOUKI	<i>King Khalid University (Saudi Arabia) Engineering National Higher School of Tunis (Tunisia) Physics Laboratory of Soft Matter and Electromagnetic Modeling (Tunisia) University of Sfax (Tunisia) University of Tunis El Manar (Tunisia)</i>	EFFECTS OF Na/K SUBSTITUTION ON STRUCTURE AND ELECTRICAL PROPERTIES OF SODIUM MONOPHOSPHATE-BASED MATERIALS
Djellouli AMIR Berredjem YAMINA Hattab ZHOUR Khechai MOHAMED Barbari FATEH Abdesselam BOUGUERRA Sara NCIBI	<i>Université Mohammed Chérif Mesaadia De Souk-Ahras (Algeria) University of Soukahrhas (Algeria) Badji Mokhtar-Annaba University (Algeria) University of Biskra (Algeria) Center for Scientific and Technical Research on Arid regions (Algeria) Laboratory of Physics of Matter and Radiation (Algeria) Institut National Agronomique De Tunisie (Tunisia)</i>	USING REASONABLY PRICED BIO ADSORBENTS TO REMOVE AQUEOUS WASTE
Hamza ASSILA Younes ZAOUI Issam Ameziane EL HASSANI Abderrazzak EL MOUTAOUAKIL ALA ALLAH Youssef RAMLI M'Hammed ANSAR	<i>Mohammed V University in Rabat (Morocco)</i>	SYNTHESIS OF ETHYL 2-(4-benzyl-3-methyl-6-oxo- 1,6-dihydropyridazin-1-yl) ACETATE: CRYSTAL STRUCTURE AND HIRSHFELD SURFACE ANALYSIS
Said EL RHABORI Abdellah EL AISSOUQ Samir CHTITA Fouad KHALIL	<i>Mohamed Ben Abdellah University (Morocco) Hassan II University of Casablanca (Morocco)</i>	DISCOVERY OF DRUG-CANDIDATES FOR BREAST CANCER THERAPY VIA COMPUTATIONAL METHODS
Chennai YASSMINE Belaidi SALAH	<i>University of Biskra (Algeria)</i>	IN SILICO INVESTIGATION OF SEVERAL SERIES OF HETEROCYCLIC MOLECULES FOR DRUG DISCOVERY
Miglena MILUSHEVA Mina TODOROVA Lidia KAYNAROVA Deana GEORGIEVA Vassil DELCHEV Yulian TUMBARSKI Stoyanka NIKOLOVA	<i>Medical University of Plovdiv (Bulgaria) University of Plovdiv Paisii Hilendarski (Bulgaria) University of Food Technologies (Bulgaria)</i>	SYNTHESIS AND ANTIMICROBIAL PROPERTIES OF SILVER NANOPARTICLES
Dr. Mahmood AHMED	<i>University of Education (Pakistan)</i>	INVESTIGATION OF PESTICIDE RESIDUE IN SOME COMMON VEGETABLES: ESTIMATION OF THEIR IMPACT ON HUMAN HEALTH
Kutlieva G.J. Elova N.A. Nurmukhamedova D.K.	<i>Institute of Microbiology of the Academy of Sciences (Uzbekistan)</i>	NEW POSSIBILITIES FOR THE USE OF A PROBIOTIC PREPARATION FOR THE PREVENTION AND TREATMENT OF ULCERATIVE COLITIS

**17.02.2023 | HALL-5 | SESSION-1**



**Baku Local Time: 11<sup>00</sup>-13<sup>30</sup>**



**Ankara Local Time: 10<sup>00</sup>-12<sup>30</sup>**

**HEAD OF SESSION: Dr. Abderrahmane NOUI**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Athmane ABDALLAOUI	<i>Laboratoire de Mathématiques et Physique Appliquées (Algeria)</i>	APPROXIMATION OF DIRICHLET-TO- NEWMANN OPERATOR OF A THIN SLAB IN MICROPOLAR ELASTICITY
G. P. Ashwinkumar C. Sulochana N. Sandeep	<i>Vijayanagara Sri Krishnadevaraya University (India) Gulbarga University (India) Central University of Karnataka (India)</i>	COMPARATIVE STUDY ON SIGNIFICANCE OF SPACE AND TIME DEPENDENT INTERNAL HEAT SOURCE/SINK ON UNSTEADY FLOW OF METHANOL BASED NANOFLUID OVER ELONGATED SHEET WITH OR WITHOUT MAGNETIC FIELD EFFECT
Devinder Singh PATHANIA Arvind KUMAR	<i>Guru Nanak Dev Engineering College (India) Government Model Sanskriti Senior Secondary School (India)</i>	A PROBLEM OF THERMAL STRESSES IN TRANSVERSELY ISOTROPIC PIEZOELECTRIC DISC WITH ROTATION AND INTERNAL PRESSURE
Dr. Binyam ZIGTA	<i>Wachemo University (Ethiopia)</i>	THE INFLUENCE OF THERMAL RADIATION AND CHEMICAL REACTION ON MHD MICROPOLAR FLUID IN THE PRESENCE OF HEAT GENERATION/ ABSORPTION
Farman ULLAH Marjan UDDIN	<i>University of Engineering and Technology Peshawar (Pakistan)</i>	NUMERICAL SOLUTION OF VARIABLE ORDER FRACTIONAL DIFFERENTIAL EQUATION WITH VARIABLE COEFFICIENT
Dr. Abderrahmane NOUI	<i>Center for Scientific and Technical Research on Arid regions (Algeria)</i>	THE RIGHT METHOD FOR PUBLISHING SCIENTIFIC RESEARCH IN ENGINEERING SCIENCES
Prof. Dr. K.G.S. Venkatesan Assist. Prof. V.M. Jothiprakash Prof. Dr. P.A. Abdul Saleem Prof. Dr. T. Nalini Assoc. Prof. Dr. M. Sriram	<i>MEGHA Institute of Engg. &amp; Tech. for Women (India) Anna University (India) CVR College of Engineering (India) MGR Educational &amp; Research Institute (India) Bharath Institute of Higher Education &amp; Research (India)</i>	A STUDY ON TRAFFIC PREDICTION FOR INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEM MECHANISM USING MACHINE LEARNING
Mhamed HADJI Abdelkader ELHANAOU Rachid SKOURI Said AGOUNAD	<i>Moulay Ismail University, (Morocco) Ibn Zohr University (Morocco)</i>	EMBEDDED SYSTEM OF ACOUSTIC SIGNAL PROCESSING ON FPGA
Phd. Student Ionut T. IANCU	<i>University of Oradea (Romania)</i>	APPROXIMATION BY MAX-PRODUCT-FEJER-CHOQUET SAMPLING OPERATORS

**17.02.2023 | HALL-6 | SESSION-1**



**Baku Local Time: 11<sup>00</sup>-13<sup>30</sup>**



**Ankara Local Time: 10<sup>00</sup>-12<sup>30</sup>**

## HEAD OF SESSION: Major Gheorghe GIURGIU

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Najim A Yassin	<i>Duhok University (Iraq)</i>	COMPARATIVE STUDY OF MICROBIAL ETIOLOGY AND ANTIBIOGRAMS OF URINARY TRACT INFECTION AND GENITAL TRACT AMONG WOMEN IN SHEKHAN DISTRICT, IRAQ
Major Gheorghe GIURGIU Prof. Dr. Manole COJOCARU	<i>Deniplant-Aide Sante Medical Center (Romania) Titu Maiorescu University (Romania)</i>	NATURAL MODULATION OF THE MICROBIOTA IN PATIENTS WITH ATOPIC DERMATITIS
Balasubramani G L Rinky RAJPUT Manish GUPTA Pradeep DAHIYA Jitendra K THAKUR Rakesh BHATNAGAR Abhinav GROVER	<i>Jawaharlal Nehru University (India) National Institute of Plant Genome Research (India) Banaras Hindu University (India)</i>	STRUCTURE-BASED DRUG REPURPOSING TO INHIBIT THE DNA GYRASE OF MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS
Prof. US Dr. Habil. Kinga Flaga-Gieruszyńska	<i>University of Szczecin (Poland)</i>	THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THE PROTECTION OF PSYCHIATRIC PATIENTS 2 PRIVACY
Seracchiani Marco Maurilio D'Angelo Alessio Zanza Rodolfo Reda Rosemary Abbagnale Giulia Del Bove Luca Testarelli	<i>Sapienza University of Rome (Italy)</i>	THE INFLUENCE OF DIFFERENT NITI CRYSTALLOGRAPHIC PHASES IN ROOT CANAL INSTRUMENTATION
Muhammad Waris MAJEED Hafiz Qadeer AHMED	<i>University of Agriculture (Pakistan)</i>	PREPARATION AND EVALUATION OF NANOPARTICLES OF ZINC OXIDE COATED INTRAMAMMARY INFUSION FOR THE TREATMENT OF SUBCLINICAL BOVINE MASTITIS
Belfarhi LEILA	<i>University of Annaba (Algeria)</i>	EFFECT OF TOXIC SOLVENT EXTRACTION OF THE FORMULATION OF CREAM BY CALOTROPIS PROCERA PLANT

**17.02.2023 | HALL-7 | SESSION-1**



**Baku Local Time: 11<sup>00</sup>-13<sup>30</sup>**



**Ankara Local Time: 10<sup>00</sup>-12<sup>30</sup>**

## HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Tahir KARAŞAHİN

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Tuğçe BALOGU ERTAŞ Assoc. Prof. Dr. Nilüfer YAZICI Prof. Dr. Nebi BİLİR	<i>Isparta University of Applied Sciences (Türkiye)</i>	GROWTH PERFORMANCES IN AFFORESTATION AREAS OF ANATOLIAN BLACK PINE AND SCOTS PINE
Prof. Dr. Tahir KARAŞAHİN	<i>Aksaray University (Türkiye)</i>	EFFECT OF CHOLESTEROL ON REPRODUCTION IN FARM ANIMALS
Prof. Dr. Tahir KARAŞAHİN	<i>Aksaray University (Türkiye)</i>	EFFECT OF BACTERIA AND VIRUSES ON OOCYTE AND EMBRYO DEVELOPMENT AND REPRODUCTION IN CATTLE
Arzu RAFAIL MIRZOYEVA Saleh HEYDAR MAHARRAMOV Gulara AGAMIR SEYIDOVA	<i>Institute of Genetic Resources (Azerbaijan)</i>	ECONOMIC EFFICIENCY OF SUSTAINABILITY OF NEW SILKWORM BREED IN ADVERSE ENVIRONMENTAL CONDITIONS
Assist. Prof. Dr. Hatice ÜNAL ERCAN Res. Assist. Dr. Gülin GENÇOĞLU KORKMAZ	<i>Konya Technical University (Türkiye) Heidelberg University (Germany)</i>	PRIMARY FINDINGS OF ALTERATION MINERALS IN THE PERLITE DEPOSITS IN YUKARIEMIRLER (ANKARA-CENTRAL ANATOLIA): CHARACTERIZATION OF HYDROTHERMAL FLUID
Assoc. Prof. Dr. Safarova Elnura Fazil Head Teacher Ismayilova Zarifa Rasul	<i>Azerbaijan State Pedagogical University (Azerbaijan)</i>	MAIN PESTS OF GARDEN AND FOREST PLANTS IN ABSHERON, THEIR COMPLEX ENTOMOPHAGESİ+
Dr. Ece KILIÇ Assoc. Prof. Dr. Nebil YÜCEL Assoc. Prof. Dr. Fethi BENGİL Dr. Elizabeth Grace Tunka BENGİL Seycan MÜBAREK ŞAHUTOĞLU	<i>Iskenderun Technical University Girne American University (Cyprus) Hatay Municipality (Türkiye)</i>	CONSERVATION OF ENDEMIC LEVANTINE NASE (Chondrostoma kinzelbachi)
Assoc. Prof. Dr. Xuraman Əfəndiyeva Magistr Aysel Hümərzadə Vahidzadə Leyla Əfəndiyeva Solmaz	<i>Azerbaijan National Academy of Sciences (Azerbaijan)</i>	SYNTHESIS OF AMINE – CONTAINING DERIVATIVES OF BUTYL XANTHOGENATE ACID AND STUDY OF THE TRIBOLOGY PROPERTIES
Rena Fakhraddin Nazarova	<i>Odlar Yurdu University (Azerbaijan)</i>	EFFECT OF ULTRAVIOLET (UV) RAYS ON THE GROWTH OF ESCHERICHIA COLI BACTERIA
Assist. Prof. Dr. Ufuk ÜLKER Assist. Prof. Dr. Sibel KIZIL	<i>Bozok University (Türkiye) Kırıkkale University (Türkiye)</i>	CLOSTRIDIUM PILIFORME (C. PILIFORME) CAUSED BY TYZZER'S DISEASE DETECTED BY PCR IN MICE



17.02.2023 | HALL-1 | SESSION-2



Baku Local Time: 14<sup>00</sup>-16<sup>30</sup>



Ankara Local Time: 13<sup>00</sup>-15<sup>30</sup>

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Orhan ZEYBEK

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Prof. Dr. Orhan ZEYBEK Prof. Dr. Mehmet BAYIRLI	<i>Balıkesir University (Türkiye)</i>	MAGNETIC BEHAVIOR OF THE Tb(0001) THIN FILMS
Prof. Dr. Orhan ZEYBEK Prof. Dr. Mehmet BAYIRLI	<i>Balıkesir University (Türkiye)</i>	SURFACE STATES OF THE UNOCCUPIED Cu(110) SUBSTRATE
Paşa PAŞAYEV Assoc. Prof. Dr. Şükrü APAYDIN	<i>Hacı Bektaş Veli University (Türkiye)</i>	ENERGY REGION CASPIAN SEA ON THE WAY TO BECOMING A EURASIAN ENERGY CENTER
Najafov Sadat Sadiq oğlu	<i>Azerbaijan State Oil and Industry University (Azerbaijan)</i>	SIGNALS IN DIGITAL TV BROADCASTING SYSTEMS ENHANCEMENT OF FREQUENCY SPECTRUM AND ENERGY EFFICIENCY
Faik GÖKALP	<i>Kirikkale University (Türkiye)</i>	A STUDY ON THE INVESTIGATION OF COMPOUNDS EFFECTIVE AGAINST CANCER IN CHARD (BETA VULGARIS L. VAR CICLA) BY CHEMICAL CALCULATION METHOD
Aghazade Shahri Adil	<i>Azerbaijan Tourism and Management University (Azerbaijan)</i>	ELEKTRON HÖKUMƏT: İNTEQRASIYA EDİLMİŞ KONSEPTUAL ÇƏRÇİVƏ
Zeki ALKAN Assist. Prof. Dr. Alper Buğra ARSLAN Assist. Prof. Dr. Gizem BAKIR Prof. Dr. Hüseyin YAPICI	<i>Erciyes University (Türkiye)</i> <i>Batman University (Türkiye)</i> <i>Cumhuriyet University (Türkiye)</i> <i>Erciyes University (Türkiye)</i>	ANALYSIS OF THREE-DIMENSIONAL POWER DENSITY DISTRIBUTION IN ZONES OF A CONVENTIONAL ACCELERATOR DRIVEN SYSTEM DESIGNED FOR NUCLEAR WASTE TRANSMUTATION AND FUEL ENRICHMENT

**17.02.2023 | HALL-2 | SESSION-2**



**Baku Local Time: 14<sup>00</sup>-16<sup>30</sup>**



**Ankara Local Time: 13<sup>00</sup>-15<sup>30</sup>**

## HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Rufat Latif oğlu Huseynzade

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Muhammad GULAHMADOV	<i>Institute of Economics Azerbaijan National Sciences of Academy (Azerbaijan)</i>	THE ESTABLISHMENT OF THE REGIONAL TRANSPORT NETWORK IN THE LIBERATED TERRITORIES OF AZERBAIJAN: MAJOR TENDENCIES AND PERSPECTIVES
Prof. Dr. Rufat Latif oğlu Huseynzade	<i>Retired Prof. (Azerbaijan)</i>	FIRST DISTRICT PLACE OF EDUCATION
Zahra Rashid Hasanova	<i>Azerbaijan State Pedagogical University (Azerbaijan)</i>	PRE-SCHOOL EDUCATION – BASIC EDUCATION
Ayətəxan ZİYAD Babək İSGƏNDƏROV	<i>Azerbaijan State Pedagogical University (Azerbaijan)</i>	HEYDAR ALİYEV - POLITICAL FIGURE WHO WROTE THE CONCEPT OF STATE OF AZERBAIJAN
Hakan GÜNDÖĞDÜ	<i>Eurasia University (Türkiye) Hitit University (Türkiye)</i>	WRESTLING IN ANATOLIA: ABA AND SHALWAR WRESTLING
Assoc. Prof. Dr. Sehrana KASIMI	<i>Azerbaijan National Academy of Sciences (Azerbaijan)</i>	AZERBAIJAN'S CRADLE OF CULTURE – SHUSHA
Assoc. Prof. Dr. Fatma INCE SANCAKLI	<i>İnönü University (Türkiye)</i>	GREEK STATE OF TRABZON (1204-1263)
Kazımova Həlimə	<i>Azerbaijan National Academy of Sciences (Azerbaijan)</i>	SUMGAI PROVOCATION IN THE CONTEXT OF THE NAGORNO-KARABAKH CONFLICT (IN RUSSIAN HISTORIOGRAPHY)
Mohsen SHAMS Ali İkbāl TUTAR Ferit ÇAKIR	<i>Gebze Technical University (Türkiye)</i>	EVALUATION OF THE STRUCTURAL PERFORMANCE OF THE HISTORICAL KILIÇ ALI PASHA MOSQUE IN ISTANBUL, TURKEY
Assist. Prof. Dr. Merve TARIM Lect. Fırat KARA	<i>Haliç University (Türkiye) Bahçeşehir University (Türkiye)</i>	A QUALITATIVE RESEARCH ON THE PERCEPTION OF DIVERSITY AND THE DIVERSITY CULTURE

**17.02.2023 | HALL-3 | SESSION-2**



**Baku Local Time: 14<sup>00</sup>-16<sup>30</sup>**



**Ankara Local Time: 13<sup>00</sup>-15<sup>30</sup>**

**HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Naseem AKHTER**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
M. Fathrezza Imani Ameylaura Azzahra Nuraini	<i>Halal Center of IAIN Pekalongan (Indonesia)</i>	HALAL INDUSTRIAL AREA IN INDONESIA: GOVERNMENT SUPPORT
M. Fathrezza Imani Hendri Hermawan Adi NUGRAHA	<i>Halal Center of IAIN Pekalongan (Indonesia)</i>	POTENTIAL AND DEVELOPMENT OF THE HALAL INDUSTRY IN INDONESIA
M. Fathrezza Imani Sri WIGIYANTI Putri LETISYA	<i>Halal Center of IAIN Pekalongan (Indonesia)</i>	HOW TO CHOOSE MEDICAL PRODUCT LABELED HALAL
Assoc. Prof. Dr. Naseem AKHTER	<i>Shaheed Benazir Bhutto Women University (Pakistan)</i>	PEACE IS ESSENTIAL FOR DEVELOPMENT OF THE SOCIETY (ISLAMIC PERSPECTIVE)
Assoc. Prof. Dr. Naseem AKHTER	<i>Shaheed Benazir Bhutto Women University (Pakistan)</i>	THE BATTLE OF AHZĀB AND THE HOLY PROPHET (PBUH) (THE ACTUAL FACTS OF THE HISTORY)
Olubanjo-Olufowobi OLUFUNSO	<i>Mountain Top University (Nigeria)</i>	THE INDISPENSABILITY OF METAPHYSICS IN LIFE: A CRITIC OF THE LOGICAL POSITIVISM ARGUMENT
Dr. Dima DANAWI	<i>University of Balamand (Lebanon)</i>	WOMEN CANDIDATES IN LEBANESE ELECTIONS 2022: THE BATTLE OF THE SECOND SEX
Assist. Prof. Dr. Maja Pucelj	<i>Faculty of Organisation Studies in Novo mesto, (Slovenia)</i>	THE POSSIBLE IMPACT OF THE BAN ON FACE VEILING ON THE QUALITY OF LIFE OF VEILED MUSLIM WOMEN: SLOVENIAN PERSPECTIVE
Assist. Prof. Dr. Maja Pucelj	<i>Faculty of Organisation Studies in Novo mesto, (Slovenia)</i>	HUMAN RIGHTS PERSPECTIVE ON THE POSSIBLE IMPLEMENTATION OF THE BAN ON FACE VEILING: SLOVENIAN PERSPECTIVE

**17.02.2023 | HALL-4 | SESSION-2**



**Baku Local Time: 14<sup>00</sup>-16<sup>30</sup>**



**Ankara Local Time: 13<sup>00</sup>-15<sup>30</sup>**

**HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Ahmet Niyazi ÖZKER**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Prof. Dr. Ahmet Niyazi ÖZKER	<i>Bandırma Onyedi Eylül University (Türkiye)</i>	GLOBAL LOCATIONS OF THE TAX BURDEN IN TURKEY AFTER 2015 AND ITS EFFECTS ON FISCAL BALANCES
Pamphile HOUNDJI Kévin Ponce Anselme DOVONOU Raymond D. KOUMAGNON	<i>Université d'Abomey-Calavi (Benin)</i>	RESPONSABILITE SOCIETALE ET RESPECT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES SUR LES CHANTIERS DE CONSTRUCTION DES INFRASTRUCTURES TOURISTIQUES DANS LA VILLE DE OUIDAH
ARSENI Igor	<i>Comrat State University (Russia)</i>	DISTRIBUTOR AND DEALER AGREEMENTS IN INTERNATIONAL AND FOREIGN PRACTICE: PROBLEMS OF QUALIFICATION AND IDENTIFICATIONS
Prof. Dr. Caroline Keidann SOSCHINSKI Prof. Dr. Sady MAZZIONI Prof. Dr. Mauricio LEITE Prof. Dr. Cristian Baú DAL MAGRO	<i>Community University of Chapeco Region (Brazil)</i>	CORPORATE CONTROVERSIES AND MARKET TO BOOK: THE MODERATING ROLE OF ESG PRACTICES
Tarsisius GAHADZIKWA	<i>Galgotias University (India)</i>	ANALYSING GLOBALISATION: SOLUTION OR PROBLEM?
Polina ANUFRIEVA	<i>Rostov State University of Economics (Russia)</i>	DIGITAL ECOSYSTEMS AS A MAIN TREND IN THE MODERN WORLD ECONOMY
Shoukat Rafique AWAN Dr. Nadeem BHATTI Prof. Dr. Faiz Muhammad SHAIKH Prof. Dr. Anwar Ali Shah G.Syed	<i>Lead University Lahore (Pakistan) Institute of Business Administration IBA University of Sindh (Pakistan)</i>	IMPACT OF POST COVID-19 AFFECTS ON FACULTY MEMBERS: A CASE STUDY OF SINDH PROVINCE
Assist. Prof. Dr. Raghad Nassif Jasim	<i>University of Baghdad (Iraq)</i>	THE ROLE OF CITIZENSHIP IN BUILDING NATIONAL SECURITY

**17.02.2023 | HALL-5 | SESSION-2**



**Baku Local Time: 14<sup>00</sup>-16<sup>30</sup>**



**Ankara Local Time: 13<sup>00</sup>-15<sup>30</sup>**

## HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Ömer Gökhan ULUM

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assist. Prof. Lazgin BARANY Prof. Dr. Mohammed Basil AL-AZZAWI	<i>Nawroz University (Iraq) Al-Noor University (Iraq)</i>	INVESTIGATING WRITING STRATEGIES USED BY EFL LEARNERS AT UNIVERSITY LEVEL
Assoc. Prof. Dr. Ömer Gökhan ULUM	<i>Mersin University (Türkiye)</i>	VALUES ORIENTATION IN THE EFL TEXTBOOK SPEAKOUT INTERMEDIATE
Assoc. Prof. Dr. Dürdanə RƏHİMZADƏ	<i>First Moscow State Medical University (Russia)</i>	THE TRUTHS ARISING FROM SPELLING ERRORS OF ARABIC ACQUISITION IN TURKISH LANGUAGES
Dr. Musadhique Kottaparamban Dr. Elsadig Hussein Fadlallah Ali Mr. Mohammed Jabir Kannanchery Kunnath	<i>King Khalid University (Saudi Arabia)</i>	EMERGENCE AND DEVELOPMENT OF THE DISEASE LITERATURE: A STUDY ON THE DISCOURSE OF ILLNESS DEPICTED IN ALBERT CAMUS' THE PLAGUE
Irina KAZIMOVA Sevinj SAMADOVA	<i>Azerbaijan Medical University (Azerbaijan)</i>	ABOUT THE ROLE OF THE COMMUNICATIVE ASPECT IN TEACHING BUSINESS AND ACADEMIC COMMUNICATION IN A FOREIGN LANGUAGE
Lect. Dr. Irina-Ana DROBOT	<i>Technical University of Civil Engineering Bucharest (Romania)</i>	HIGH VS LOW FURNITURE: WHAT IT SAYS ABOUT CULTURAL MINDSET
Zohaib Hassan Sain	<i>Superior University (Pakistan)</i>	STUDENTS ASSESSMENT OF ONLINE EDUCATION DURING THE COVID-19 EPIDEMIC
Dr. Aleksandra Klich	<i>University of Szczecin (Poland)</i>	THE ROLE OF LEGAL CLINICS IN THE SYSTEM OF FREE LEGAL AID AND LEGAL EDUCATION
Prof. Felice Corona Prof. Tonia De Giuseppe Dr. Annalisa Ianniello	<i>University of Salerno (Italy)</i>	IMPROVING WELL-BEING THE VALUE OF FLIPPED INCLUSION MODEL

17.02.2023 | HALL-6 | SESSION-2



Baku Local Time: 14<sup>00</sup>-16<sup>30</sup>



Ankara Local Time: 13<sup>00</sup>-15<sup>30</sup>

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Eren Evin KILIÇKAYA

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Gökhan COŞANAY Assist. Prof. Dr. Yalçın KARALI	Ministry of Education (Türkiye) İnönü University (Türkiye)	EXAMINATION OF MATHEMATICAL CURRICULUM OF CLASS TEACHERS
Gökhan COŞANAY Assist. Prof. Dr. Yalçın KARALI	Ministry of Education (Türkiye) İnönü University (Türkiye)	EXAMINATION OF MATHEMATICAL CURIOUS LEVELS OF CLASS TEACHER CANDIDATES
Assoc. Prof. Dr. Hasan AYDEMİR Esengül İSPİR Ömer Varol PALANCIOĞLU	İnönü University (Türkiye)	EXAMINATION OF GRADUATE THESIS ON EDUCATION GAMES
Assoc. Prof. Dr. Hasan AYDEMİR Seda SARI Ömer Varol PALANCIOĞLU	İnönü University (Türkiye)	INVESTIGATION OF SCIENTIFIC STUDIES ON INTELLIGENCE GAMES
Dr. Hilal COŞKUN KARABULUT Dr. Hasan GÖKÇE İbrahim BİRGÜN Assoc. Prof. Dr. Afşin KARİPER	Erciyes University (Türkiye)	TECHNOLOGY IMAGES OF SECONDARY STUDENTS
Assoc. Prof. Dr. Kemal ÇİNÇİN	Süleyman Demirel University (Türkiye)	SCIENTIFIC, ONTOLOGICAL AND ETHICAL PROBLEMS IN PHILOSOPHY EDUCATION FOR CHILDREN
Assoc. Prof. Dr. Eren Evin KILIÇKAYA	Dumlupınar University (Türkiye)	INVESTIGATION OF THE EFFECT OF STUDENT PSYCHOLOGY ON COURSE EFFICIENCY IN DISTANCE EDUCATION DURING THE PANDEMIC PERIOD
Hasan SEVER	Mersin University (Türkiye)	THE CHILDREN WITHDRAWING FROM THE SCHOOL IN THE CONTEXT OF MIGRATION AND POVERTY
Dr. Kürşat TAŞTAN Assist. Prof. Dr. Nalan SABİR TAŞTAN	Ordu University (Türkiye)	TURKISH HIGHER EDUCATION'S GAININGS WITH TURKISH HIGHER EDUCATION QUALITY COUNCIL ON THE WAY OF CONFORMITY TO EUROPEAN STANDARDS

17.02.2023 | HALL-7 | SESSION-2



Baku Local Time: 14<sup>00</sup>-16<sup>30</sup>



Ankara Local Time: 13<sup>00</sup>-15<sup>30</sup>

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Kadir DELİGÖZ

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Şilan OZBEY Assoc. Prof. Dr. Fethiye Müge SAKAR	<i>Dicle University (Türkiye)</i>	BLOKCHAIN EFFECT IN THE FINANCE WORLD OF THE FUTURE
Eda Neslihan YALDIZ Assoc. Prof. Dr. Fethiye Müge SAKAR	<i>Dicle University (Türkiye)</i>	THE EFFECT OF EXPOSURE TO MOBING ON EMPLOYEES WORK MOTIVATION
PhD. Emin ALIRZAYEV	<i>Azerbaijan State University of Economics (Azerbaijan)</i>	THE ACTUAL PROBLEMS OF PROVISION OF THE POPULATION WITH SOCIAL BENEFITS IN THE FRAME OF CONTEMPORARY SOCIAL PROTECTION SYSTEM OF AZERBAIJAN REPUBLIC
Gamze ÇETİN ÇELİK Assoc. Prof. Dr. Özgür SAYGIN	<i>Kütahya Dumlupınar University (Türkiye)</i>	UNFAIR REFLECTION OF THE TAX LOAD: THE PROBLEM OF TAXATION OF WORKPLACE LEASES
Assist. Prof. Dr. Cansev OZDEMİR Assist. Prof. Dr. İlker KILIÇ	<i>Eskişehir Osmangazi University (Türkiye)</i>	USING STIMULUS-ORGANISM-RESPONSE (S-O-R) THEORY IN TOURISM RESEARCH
Mehmet Yuşa KÖŞE Assist. Prof. Dr. Ahmet KÖSTEKÇİ	<i>Fırat University (Türkiye)</i>	DOES INTERNATIONAL AUTHORITIES' APPROACHES TOWARDS CRYPTO ASSETS SOLVE THE PROBLEM OF TAXATION?
Assist. Prof. Dr. Kadir DELİGÖZ Tuba ŞİMŞEK	<i>Atatürk University (Türkiye)</i>	THE EFFECT OF PACKAGING ON PURCHASING BEHAVIOR OF CONSUMERS ON THE PREFERENCE OF ORGANIC PRODUCTS: A RESEARCH ON GENERATIONZ

17.02.2023 | HALL-1 | SESSION-3



Baku Local Time: 17<sup>00</sup>-19<sup>30</sup>



Ankara Local Time: 16<sup>00</sup>-18<sup>30</sup>

## HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Şeniz KARAGÖZ

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Izzet AYDEMİR Lect. Mehmet Emin YAŞAR	Bingöl University (Türkiye)	DETERMINATION OF OBTAINING AND CONFIRMING HEALTH INFORMATION IN DIGITAL ENVIRONMENT
Natavan BABAIEVA	Sumgayit City Hospital (Azerbaijan)	REQUIREMENTS OF MODERN TIME; THE ROLE OF PHYSIOTHERAPY IN PROTECTING HUMAN HEALTH
Sevindj Fikret Babayeva Mehman Habib Aliyev Lala Islah Rustamova	Odlar Yurdu University (Azerbaijan) Azerbaijan Medical University (Azerbaijan) Scientific-Research Institute of Medical Prophylaxis named V. Y. Akhundov (Azerbaijan)	MIXED NOROVIRUS INTESTINAL INFECTION AMONG EARLY -AGED CHILDREN IN BAKU CITY
Umut KAN Assoc. Prof. Dr. Erol DOĞAN Prof. Dr. Osman İMAMOĞLU	Ondokuz Mayıs University (Türkiye)	INVESTIGATION OF IMAGERY STATUS IN AMATEUR FOOTBALL PLAYERS BY GENDER AND AGE CATEGORY
Umut KAN Assoc. Prof. Dr. Erol DOĞAN Prof. Dr. Osman İMAMOĞLU	Ondokuz Mayıs University (Türkiye)	COMPARISON OF COMMUNICATION SKILLS OF SPORTS FACULTY STUDENTS BY GENDER, AGE CATEGORY AND DEPARTMENTS
Süeda TUNÇAK Dr. Büşra ÖCALAN Dr. Birnur AYDIN Prof. Dr. Bülent GÖREN	Bursa Uludağ University (Türkiye)	EFFECTS OF THYMOQUINONE ON VALPROIC ACID-INDUCED OXIDATIVE STRESS IN PRENATAL RAT BRAIN
Kaan Furkan HAMARAT Assoc. Prof. Dr. Gamze GÜNEY ESKİLER	Sakarya University (Türkiye)	INVESTIGATION OF THE EFFECT OF ABEMACICLIB FOR OVERCOMING TALAZOPARIB RESISTANCE ON TRIPLE NEGATIVE BREAST CANCER
Kaan Furkan HAMARAT Assoc. Prof. Dr. Gamze GÜNEY ESKİLER	Sakarya University (Türkiye)	EVALUATION OF THE EFFECT OF CDK 4/6 INHIBITION ON HOMOLOGOUS RECOMBINATION BASED DNA REPAIR MECHANISM IN METASTATIC PROSTATE CANCER CELLS
Lect. Elif Sena DÜŞGÜN Uzm. Dr. Nesrin KARAHAN Assoc. Prof. Dr. Şeyda TOPRAK ÇELENAY	Fenerbahçe University (Türkiye) Ankara Gazi Mustafa Kemal Occupational and Environmental Diseases Hospital (Türkiye) Ankara Yıldırım Beyazıt University (Türkiye)	INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SLEEP QUALITY AND ATTACK FREQUENCY, SEVERITY AND DURATION IN PEOPLE WITH MIGRAINE- A PILOT STUDY
Zeynep Gökçe KOÇYIGIT Assoc. Prof. Dr. Deniz SAY ŞAHİN	Mehmet Akif Ersoy University (Türkiye)	ALLEN CARR TREATMENT IN SMOKING ADDICTION
Assist. Prof. Dr. Şeniz KARAGÖZ	Afyon Kocatepe University (Türkiye)	EXAMINATION OF THE EATING BEHAVIORS OF UNIVERSITY STUDENTS DOING RECREATIVE SPORTS



**17.02.2023 | HALL-2 | SESSION-3**



**Baku Local Time: 17<sup>00</sup>-19<sup>30</sup>**



**Ankara Local Time: 16<sup>00</sup>-18<sup>30</sup>**

**HEAD OF SESSION: Dr. Vanya ZHIVKOVA**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Dr. Monika STOJANOVA Prof. Dr. Dragutin ĐUKIĆ Prof. Dr. Marina T. STOJANOVA	<i>University of Ss. Cyril and Methodius (North Macedonia)</i> <i>University of Kragujevac (Serbia)</i> <i>University of Ss. Cyril and Methodius (North Macedonia)</i>	THE EFFECT OF <i>Suillus granulatus</i> EXTRACTS ON THE NUTRITIONAL VALUE OF DEHYDRATED SOUP AS A NEW FUNCTIONAL PRODUCT
Dr. Monika STOJANOVA Prof. Dr. Dragutin ĐUKIĆ Prof. Dr. Marina T. STOJANOVA Prof. Dr. Blažo LALEVIĆ	<i>University of Ss. Cyril and Methodius (North Macedonia)</i> <i>University of Kragujevac (Serbia)</i> <i>University of Ss. Cyril and Methodius (North Macedonia)</i> <i>University of Kragujevac (Serbia)</i>	DETERMINATION OF CHEMICAL COMPOSITION AND ANTIBACTERIAL POTENTIAL OF <i>Origanum vulgare</i> EXTRACTS
Dr. Vanya ZHIVKOVA	<i>University of Economics – Varna (Bulgaria)</i>	A BRIEF INSIGHT INTO SOME CURRENT ADVANCES ON PAPAYA WASTE UTILIZATION
Nasim Forghani S Mahmoud A Najafi	<i>University of Tehran, Tehran- (Iran)</i>	INHIBITORS OF Gq SIGNALING DOWNREGULATE $\beta$ -Catenin eXPRESSION AND FUNCTION IN HUMAN COLON CANCER CELLS
Assist. Prof. Dr. Tamara DARSANIA Assist. Prof. Dr. Natalia GARUCHAVA	<i>Tbilisi State Medical University (Georgia)</i>	THE PRINCIPLES OF ORGANIZATION OF DIET THERAPY MANAGEMENT IN THE CLINICS AND HEALTH RESORTS IN GEORGIA
Prof. Dr. Peter JOHN Prof. Dr. Attya BHATTI Safa BAJWA	<i>Atta-Ur-Rahman School of Applied Biosciences National University of Sciences &amp; Technology (NUST) (Pakistan)</i>	PRO-INFLAMMATORY, ANTI-OXIDATIVE, THERAPEUTIC POTENTIAL OF <i>MORINGA OLEIFERA</i> IN RHEUMATOID ARTHRITIS
Prof. Dr. Attya BHATTI Prof. Dr. Peter JOHN Hadiqa MUBASHIR	<i>Atta-Ur-Rahman School of Applied Biosciences National University of Sciences &amp; Technology (NUST) (Pakistan)</i>	ASSOCIATION OF TCF7L2 GENETIC POLYMORPHISM WITH TYPE 2 DIABETES IN PAKISTANI PATIENTS
Dr. Youness MOUKHLISS Dr. Yassine KOUBI Pr. Dr. Mohammed BOUACHRINE Pr. Dr. Hamid MAGHAT	<i>Moulay Ismail University (Morocco)</i>	NOVEL ISOXAZOLE-BASED COMPOUNDS POTENTIALLY ACTIVE AGAINST DRUG-RESISTANT MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS H37RV. MOLECULAR SIMULATION STUDIES AND IN-SILICO PREDICTIONS

**17.02.2023 | HALL-3 | SESSION-3**



**Baku Local Time: 17<sup>00</sup>-19<sup>30</sup>**



**Ankara Local Time: 16<sup>00</sup>-18<sup>30</sup>**

**HEAD OF SESSION: Dr. Priyanka SRIVASTAVA**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Dr. Kalsoom QAISAR	<i>Rawalpindi Women University (Pakistan)</i>	SIGN, SIMULACRA AND THE HYPERREAL IN COKE STUDIO SUFI SINGING
Dr. Kalsoom QAISAR	<i>Rawalpindi Women University (Pakistan)</i>	SEMIOTICS OF THE MYSTICAL VS THE SIMULATED IN COKE STUDIO SUFI SINGING
Dr. Priyanka SRIVASTAVA	<i>Northern Border University (Kingdom of Saudi Arabia)</i>	A METHOD IN MADNESS: EXPLORING THE CONNECTION BETWEEN MENTAL HEALTH AND LITERARY
Ahmad Shekib POPAL Dr. Gurudutta P. JAPEE	<i>Ministry of Industry and Commerce (Afghanistan) Gujarat University (India)</i>	AFGHANISTAN'S GEMSTONES SECTOR AND ITS PROSPECTS
Paed. Dr. Andrej HABIŇÁK, PhD.	<i>Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, (Slovensko)</i>	IDIOMATICS AND PHRASE DIDACTICS IN NATIONAL GUIDELINES AND SYLLABI OF MASS MEDIA FACULTIES WITH IMPACT ON PHRASEOLOGY OF MASS MEDIA STUDENTS
Paed. Dr. Eva HABIŇÁKOVÁ, PhD.	<i>Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, (Slovensko)</i>	LINGUISTIC COMPETENCIES AMONG MASS MEDIA STUDENTS
Fr. Baiju Thomas	<i>Ramakrishna Mission Vivekananda Educational And Research Institute (India)</i>	THE ROLE OF EMOTIONAL INTELLIGENCE IN EDUCATION IMPROVES SOCIAL COMPETENCE IN STUDENTS WITH DISABILITIES IN THE MODERN EDUCATIONAL SYSTEMS
Dr. Dineshen CHUCKRAVANEN Mr. Stephon STEWART	<i>British Association of Cognitive Neuroscience (United Kingdom)</i>	UNBLOCKING PARTIALLY CLOGGED BLOOD VESSELS
Assoc. Prof. Dr. Elnur KALBIZADA	<i>Azerbaijan National Academy of Sciences (Azerbaijan)</i>	NATIONAL LEADER HEYDAR ALIYEV'S POLITICAL VIEWS ON CONFLICTS IN THE CAUCASUS REGION AND WAYS OF THEIR SETTLEMENT
Assist. Prof. Dr. Şeref ÇETİNKAYA	<i>İstanbul University (Türkiye)</i>	AN ASSESSMENT ON FACTORS AFFECTING HUMAN INTELLIGENCE (HUMINT) WITHIN THE SCOPE OF ENSURING NATIONAL SECURITY
Assist. Prof. Dr. Yüksel KÜÇÜKER	<i>Karadeniz Technical University (Türkiye)</i>	BLACK SEA-IRAN TRADE ROUTES ACCORDING TO A MEMORANDUM OF 1926

**17.02.2023 | HALL-4 | SESSION-3**



**Baku Local Time: 17<sup>00</sup>-19<sup>30</sup>**



**Ankara Local Time: 16<sup>00</sup>-18<sup>30</sup>**

**HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Mário MESQUITA**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Asif RAZA	<i>Government College University Faisalabad (Pakistan)</i>	EFFECT OF SOURCE TO SUBSTRATE DISTANCE ON THE STRUCTURAL, MORPHOLOGICAL, ELECTRO-OPTICAL AND DIELECTRIC PROPERTIES OF PVT-grown MoS <sub>2</sub> NANOSHEETS
Miss. Chandana RAVIKUMAR	<i>Kaunas University of Technology (Lithuania)</i>	COMPARISON OF DIFFERENT MATERIAL CONDUCTIVE LAYER OF PIEZOELECTRIC POLYMER PVDF
Miss. Chandana RAVIKUMAR	<i>Kaunas University of Technology (Lithuania)</i>	PRIVACY RELATED ISSUES OF ENRGY HARVESTING APPLICATIONS
Simple SHARMA Barinderjit SINGH	<i>I. K. Gujral Punjab Technical University (India) Kapurthala Highway (India)</i>	BIOACTIVE CONSTITUENTS AND FOOD PRODUCTS FROM POMELO FRUIT
Doszhanov Maksut Zharylkasynovich Baitasov Kamalbek Embergenov Muratbek Abdikarimovich Tasbolat Galymzhan Zhumabekovich	<i>Kyzylorda University (Kazakhstan)</i>	FEATURES OF TWO-COMPONENT MEDIA OF THE M.A. BIO MODEL DESCRIBING THE DYNAMIC INTERACTION OF A PLATE AS A FOUNDATION
Assist. Prof. Dr. Peter NIKOLOV	<i>Varna Free University "Chernorizets Hrabar", (Bulgaria)</i>	THE SEASIDE TOWN BOURGAS AFTER THE LIBERATION – ITS SPATIAL AND TRANSPORTATION DEVELOPMENT
Y. H. Chennai S. Belaidi S. Boudergua	<i>University of Biskra (Algeria) University of Khemis Miliana (Algeria)</i>	QSAR MODELING USING GAUSSIAN PROCESS APPLIED FOR A SERIES OF FLAVONOIDS AS POTENTIAL ANTIOXIDANTS
Academ. Principal Res.Fell. Dr. Ivan PAVLOVIC Prof.Dr. Jovan BOJKOVSKI Senior Res.Associ.Violeta CARO-PETROVIC Res.Associ.Aleksandra TASIC	<i>Scientific Institute of Veterinary Medicine of Serbia, (Serbia) Faculty of Veterinary Medicine, University in Belgrade (Serbia) Institute for Animal Husbandry (Serbia)</i>	LUNGWORM INFECTION OF SMALL RUMINANT IN BELGRADE AREA
Prof. Dr. Mário MESQUITA	<i>Oporto University (Portugal)</i>	'MY IDEA IS...' - THE CREATIVE ACT AND THE PROCESSES OF SCIENTIFIC RESEARCH IN ARCHITECTURE

**17.02.2023 | HALL-5 | SESSION-3**



**Baku Local Time: 17<sup>00</sup>-19<sup>30</sup>**



**Ankara Local Time: 16<sup>00</sup>-18<sup>30</sup>**

**HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Feyza İNCEOĞLU**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Emine İLKİN Rukiye DİKMEN Assoc. Prof. Dr. Sevil ŞAHİN Assist. Prof. Dr. Ayten ARIÖZ DÜZGÜN	<i>Ankara University (Türkiye)</i>	APPROACHES ON NURSING INFORMATICS AND ENGINEERING IN NURSING EDUCATION IN TURKEY AND THE WORLD
Assist. Prof. Dr. Menekşe Nazlı AKER Assist. Prof. Dr. Neslihan YILMAZ SEZER	<i>Ankara University (Türkiye)</i>	RELAXATION EXERCISE AT SUPPORTING BREASTFEEDING
Assist. Prof. Dr. Neslihan YILMAZ SEZER Assist. Prof. Dr. Menekşe Nazlı AKER	<i>Ankara University (Türkiye)</i>	THE EFFECTS OF PERIOD POVERTY ON WOMEN'S HEALTH
Dr. Fzt. Yasemin KARAASLAN Assoc. Prof. Dr. Şeyda TOPRAK ÇELENEY Assoc. Prof. Dr. Deniz ÖĞÜTMEN KOÇ	<i>Hatay Mustafa Kemal University (Türkiye)</i> <i>Ankara Yıldırım Beyazıt University (Türkiye)</i> <i>Istanbul Gaziosmanpaşa Training and Research Hospital (Türkiye)</i>	THE RELATIONSHIP BETWEEN THE SEVERITY OF SYMPTOM AND PERCEIVED STRESS LEVEL IN WOMEN WITH CHRONIC CONSTIPATION: A PILOT STUDY
Assist. Prof. Dr. Feyza İNCEOĞLU Prof. Dr. Saim YOLOĞLU	<i>Malatya Turgut Özal University (Türkiye)</i> <i>İnönü University (Türkiye)</i>	COMPARISON OF THE RESULTS OF SURVIVAL ANALYSIS METHODS IN LIVER TRANSPLANT PATIENTS
Onur ŞAHİN Assoc. Prof. Dr. Erol DOĞAN Prof. Dr. Osman İMAMOĞLU	<i>Istanbul Esenler Ayvalidere Secondary School (Türkiye)</i> <i>Ondokuz Mayıs University (Türkiye)</i>	A COMPARISON OF THE STATUS OF ETHICS OF STUDENTS FACULTY OF SPORTS SCIENCES ACCORDING TO THE COMPETITION IN GENDER, TEAM AND INDIVIDUAL SPORTS
Onur ŞAHİN Assoc. Prof. Dr. Erol DOĞAN Prof. Dr. Osman İMAMOĞLU	<i>Istanbul Esenler Ayvalidere Secondary School (Türkiye)</i> <i>Ondokuz Mayıs University (Türkiye)</i>	THE ROLE OF SPORTS ON THE MORAL MATURE LEVEL OF UNIVERSITY STUDENTS
Özgür AÇIKMEŞE Assoc. Prof. Dr. Erol DOĞAN Prof. Dr. Osman İMAMOĞLU	<i>Dikbiyık Imam Hatib Secondary School (Türkiye)</i> <i>Ondokuz Mayıs University (Türkiye)</i> <i>Ondokuz Mayıs University (Türkiye)</i>	INVESTIGATION OF SIMILARITIES WITH SORRO TRADITIONAL WRESTLING AND TURKISH TRADITIONAL WRESTLING
Özgür AÇIKMEŞE Assoc. Prof. Dr. Erol DOĞAN Prof. Dr. Osman İMAMOĞLU	<i>Dikbiyık Imam Hatib Secondary School (Türkiye)</i> <i>Ondokuz Mayıs University (Türkiye)</i> <i>Ondokuz Mayıs University (Türkiye)</i>	KOKULE AND KRIKARA VATITA TRADITIONAL WRESTLING AND ITS SIMILARITY WITH TURKISH TRADITIONAL WRESTLING

**17.02.2023 | HALL-6 | SESSION-3**



**Baku Local Time: 17<sup>00</sup>-19<sup>30</sup>**



**Ankara Local Time: 16<sup>00</sup>-18<sup>30</sup>**

**HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Ayse AYTAC**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Onur UNLU Prof. Dr. Ayse AYTAC	<i>Hayat Kimya A.S., Department of Research and Development, Principal Researcher (Türkiye) Kocaeli University (Türkiye) Department of Chemical Engineering, (Türkiye)</i>	INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF CALCIUM CARBONATE ADDITIVE IN PAPERMAKING
Ali ALTUN Assist. Prof. Dr. Güventürk UĞURLU	<i>Kafkas University (Türkiye)</i>	INVESTIGATION OF THE CONFORMATIONAL ANALYSIS OF (o-CARBAMOIL PHENYLE) BORONIC ACID MOLECULE BY THEORETICAL METHODS
Ali ALTUN Assist. Prof. Dr. Güventürk UĞURLU	<i>Kafkas University (Türkiye)</i>	THE STUDY OF STRUCTURE, NONLINEAR OPTICAL, VIBRATIONAL AND ELECTRONIC PROPERTIES OF (p - CARBAMOYLPHENYLE) BORONIC ACID MOLECULE
Assist. Prof. Dr. Tugce GUR MAZ	<i>Gazi University (Türkiye)</i>	EVALUATION OF INDOLE BASED CARBOXAMIDE DERIVATIVES AS SOLUBLE EPOXIDE HYDROLASE (sEH) INHIBITORS
Assist. Prof. Dr. Güventürk UĞURLU	<i>Kafkas University (Türkiye)</i>	THEORETICAL INVESTIGATION OF STRUCTURAL AND ELECTRONIC FEATURES OF (E)-4-((4- BROMOPHENYL)IMINOMETHYL)BENZONITRILE MOLECULE
Assist. Prof. Dr. Güventürk UĞURLU	<i>Kafkas University (Türkiye)</i>	THEORETICAL INVESTIGATION OF CONFORMATION ANALYSIS AND NONLINEAR OPTICAL PROPERTIES OF OROTIC ACID MOLECULE
Prof. Dr. Murat HATİPOĞLU Assist. Prof. Dr. Meltem GÜRBÜZ Lect. Başak GÜRSOY Assist. Prof. Dr. Volkan ÇİL	<i>Dokuz Eylül University (Türkiye) Mersin University (Türkiye) Dokuz Eylül University (Türkiye) Atatürk University (Türkiye)</i>	AN EXAMPLE OF CONSUMER PROTECTION IN FORENSIC- GEMOLOGY; THE DIFFERENCES BETWEEN TWO GREEN TYPES OF BERYL (Be 3 Al 2 Si 6 O 18 ) MINERAL WIDELY USED IN THE JEWELRY INDUSTRY (GREEN BERYL AND EMERALD) AND RAISING CONSUMER AWARENESS

**17.02.2023 | HALL-7 | SESSION-3**



**Baku Local Time: 17<sup>00</sup>-19<sup>30</sup>**



**Ankara Local Time: 16<sup>00</sup>-18<sup>30</sup>**

**HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Erkan KAYIKÇIOĞLU**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Assist. Prof. Dr. Ayşen ÇAKIR Sevda ŞEHZADE Cansu KOÇ Prof. Dr. Güldal GÜLEÇ SÜYEN Assoc. Prof. Dr. Aylin BİCAN DEMİR Prof. Dr. Nevzat KAHVECİ	<i>Bursa Uludağ University (Türkiye)</i> <i>Bursa Uludağ University (Türkiye)</i> <i>Bursa Uludağ University (Türkiye)</i> <i>Acibadem Mehmet Ali Aydınlar University (Türkiye)</i> <i>Bursa Uludağ University (Türkiye)</i> <i>Bursa Uludağ University (Türkiye)</i>	THE ROLE OF REM SLEEP DEPRIVATION ON LEARNING MEMORY AND THE POSSIBLE THERAPEUTIC EFFECT OF MELATONIN
Assist. Prof. Dr. Erkan KAYIKÇIOĞLU	<i>Süleyman Demirel University (Türkiye)</i>	AWARENESS OF CERVICAL CANCER RISK FACTORS AND SCREENING METHODS IN WOMEN RELATIVES OF CANCER PATIENTS
Kubra CINICI Prof. Dr. Gultekin GOKCE	<i>Sivas Cumhuriyet University (Türkiye)</i>	ELECTROCHEMICAL INVESTIGATION OF THE INTERACTION BETWEEN CROCIN AND DNA AT PENCIL GRAPHITE ELECTRODE
Ghazaleh DINI Birgöl BENLİ	<i>Istanbul Technical University (Türkiye)</i>	3D PRINTING OF ANTIBACTERIAL NANOCLAY/CELLULOSE COMPOSITES FOR REGENERATIVE MEDICINE
Makhkamov Amirjon Muhammad oqli PhD. Bakhora Ismoilovna Turaeva Kutlieva Guzal Zhumaniyazovna	<i>Samarkand State University (Uzbekistan)</i> <i>Institute of Microbiology of the Academy of Sciences (Uzbekistan)</i> <i>Institute of Microbiology of the Academy of Sciences (Uzbekistan)</i>	EFFECTS OF PHYTOHORMONES PRODUCED BY BACTERIA ON THE ACTIVITY OF PIGMENTS IN VINE LEAVES
Kutlieva G.J. Nurmukhamedova D.K.	<i>Institute of Microbiology of the Academy of Sciences (Uzbekistan)</i>	STUDY OF ANTAGONISTIC FEATURES OF LOCAL LACTOBACTERIA

# PHOTO GALLERY



## PHOTO GALLERY





## PHOTO GALLERY



# PHOTO GALLERY



# PHOTO GALLERY

Kaydediliyor... HALL-4 | SESSION-1 Hamza ASSILA... ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Kalar: 09:37:56 Görüntüle

10TH EUROASIA  
INTERNATIONAL CONGRESS ON SCIENTIFIC  
RESEARCH AND RECENT TRENDS-IX  
FEBRUARY 16-17, 2023

**SYNTHESIS OF ETHYL 2-(4-BENZYL-3-METHYL-6-OXO-1,6-DIHYDROPYRIDAZIN-1-YL)ACETATE : CRYSTAL STRUCTURE**

Presented By:  
Mr. Hamza ASSILA

H4- Yara N. ALTHERWAH  
Hall-4 Observer

HALL-4 | SESSION-1 Hamza ASSILA  
Stoyanka Atanasova

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekran Paylaşımı Kaydı Duraklat/Durdur Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Odadan Çık

Kaydediliyor... HALL-4 | SESSION-3 Peter Nikolov... ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Kalar: 09:35:56 Görüntüle

10. EUROASIA  
International Congress on Scientific Research  
and Recent Trends-X

**THE SEASIDE TOWN BOURGAS AFTER THE  
LIBERATION - ITS SPATIAL AND  
TRANSPORTATION DEVELOPMENT**

Peter Nikolov, M.Arch., PhD

Baku, 17 February 2023

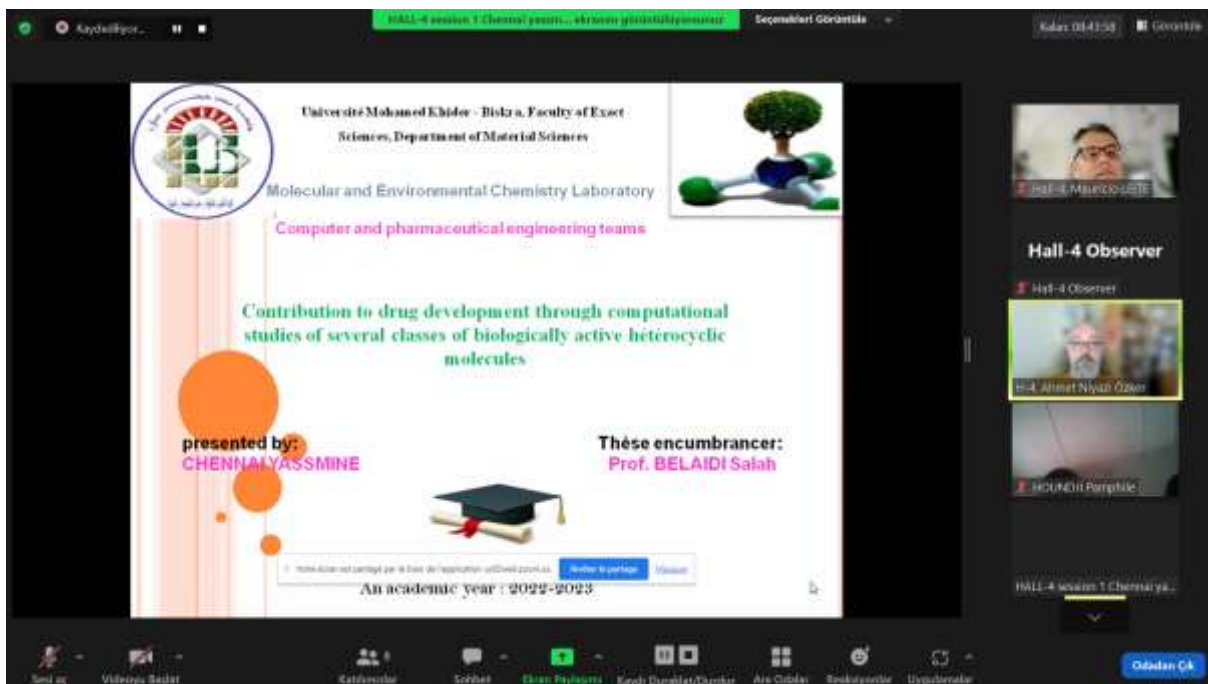
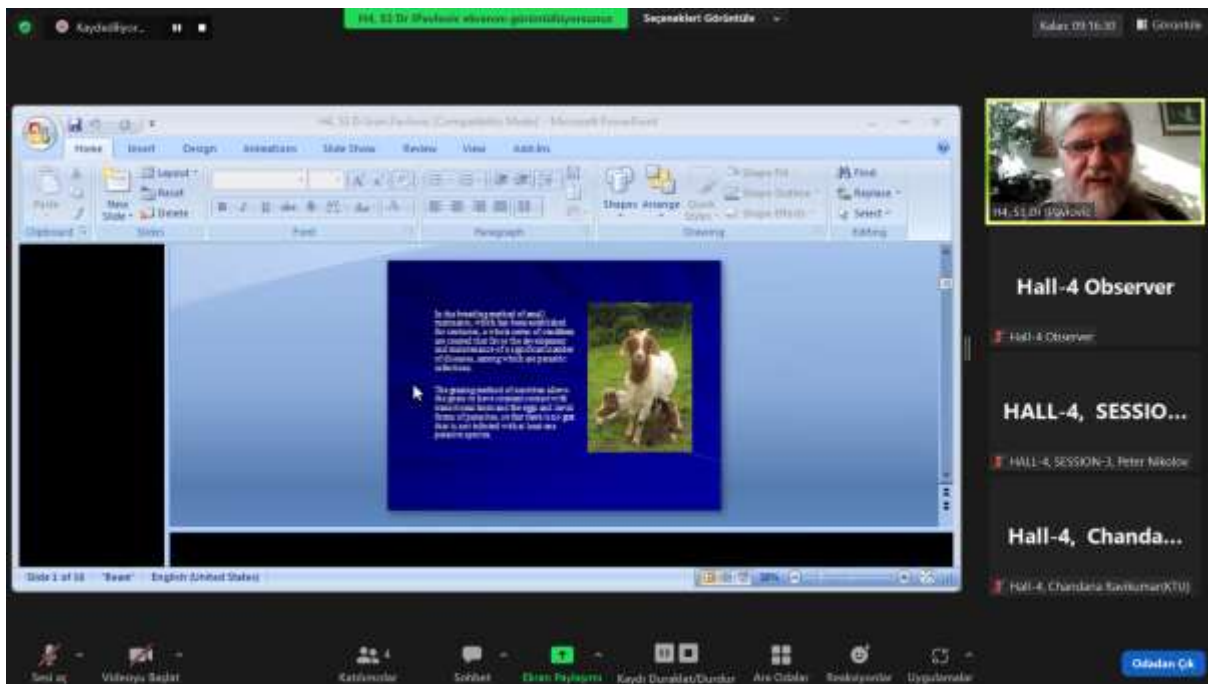
HALL-4 | SESSION-3 Peter Nikolov  
Hall-4 Observer

Hall-4, Chanda...  
Hall-4, Chandana Kavikumar(KTU)

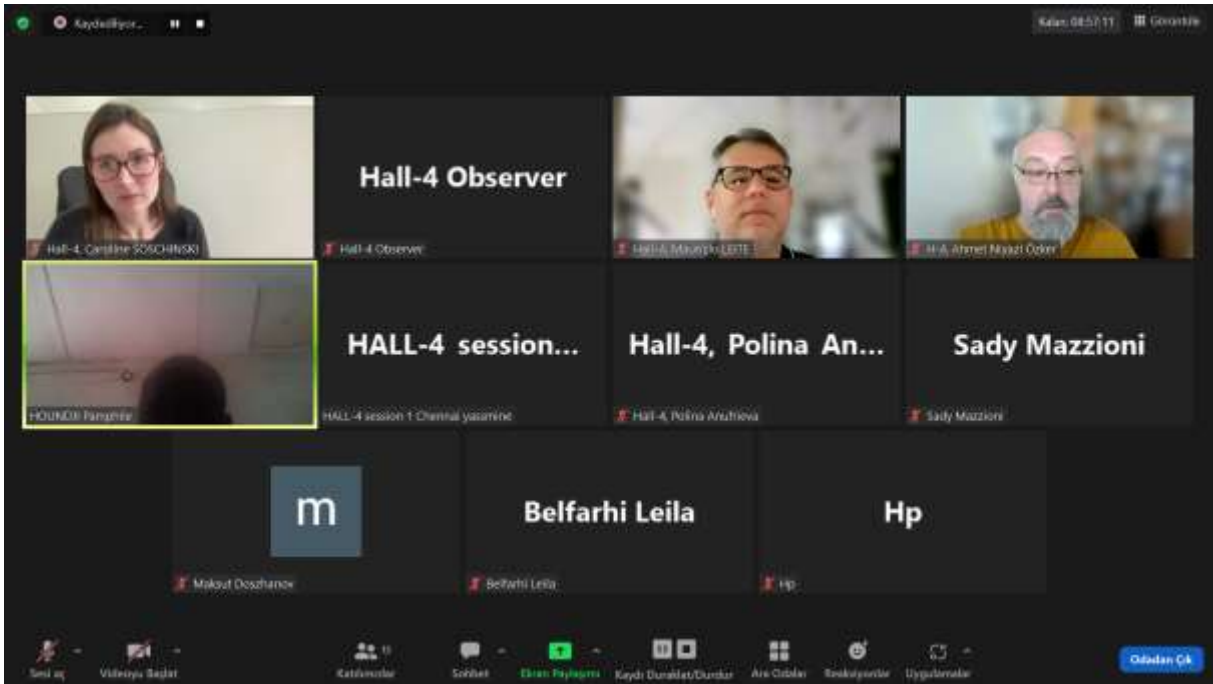
HALL-4 session...  
HALL-4 session-3 Chandra jayarama

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekran Paylaşımı Kaydı Duraklat/Durdur Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Odadan Çık

# PHOTO GALLERY



# PHOTO GALLERY



# EUROASIA SUMMIT

Congress on Scientific Researches and Recent Trends-10

## CONTENT

CONGRESS ID	I
PROGRAM	II
PHOTO GALLERY	III
CONTENT	V

Author	Title	No
АРСЕНИ Игорь	ДИСТРИБЬЮТОРСКИЙ И ДИЛЕРСКИЙ ДОГОВОРА В МЕЖДУНАРОДНОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ ПРАКТИКЕ: ПРОБЛЕМЫ КВАЛИФИКАЦИИ И ИДЕНТИФИКАЦИИ	1
Maksut Zharylkasynovich Baitasov Kamalbek Embergenov Muratbek Abdikarimovich Tasbolat Galymzhan Zhumabekovich	FEATURES OF TWO-COMPONENT MEDIA OF THE M.A. BIO MODEL DESCRIBING THE DYNAMIC INTERACTION OF A PLATE AS A FOUNDATION	8
Merve Benan ASLAN Zeynep Bala DURANAY Servet TUNCER	SOLAR ENERGY POTENTIAL of TURKEY and SOLAR ENERGY APPLICATION AREAS	13
İlahə Aslanova	DÜNYA DİLÇİLİYİNDƏ SÖYLƏMİN TƏDQIQI	27
Şakir PARLAKYILDIZ	FAULTS IN LED LAMPS AND SOLUTIONS	32
Kaan Furkan HAMARAT Gamze GÜNEY ESKİLER	INVESTIGATION OF THE EFFECT OF ABEMACICLIB FOR OVERCOMING TALAZOPARIB RESISTANCE ON TRIPLE NEGATIVE BREAST CANCER	37
Kaan Furkan HAMARAT Gamze GÜNEY ESKİLER	EVALUATION OF THE EFFECT OF CDK 4/6 INHIBITION ON HOMOLOGOUS RECOMBINATION BASED DNA REPAIR MECHANISM IN METASTATIC PROSTATE CANCER CELLS	46
Ayətəxan Ziyad Babək İsgəndərov	HEYDAR ALIYEV - POLITICAL FIGURE WHO WROTE THE CONCEPT OF STATE OF AZERBAIJAN	55
Onur UNLU Ayse AYTAC	INVESTIGATION OF THE EFFECT OF CALCIUM CARBONATE ADDITIVE IN PAPERMAKING	69
Hasan SEVER	THE CHILDREN WITHDRAWING FROM THE SCHOOL IN THE CONTEXT OF MIGRATION AND POVERTY	82

# EUROASIA SUMMIT

Congress on Scientific Researches and Recent Trends-10

Monika STOJANOVA Dragutin ĐUKIĆ Marina T. STOJANOVA	THE EFFECT OF <i>Suillus granulatus</i> EXTRACTS ON THE NUTRITIONAL VALUE OF DEHYDRATED SOUP AS A NEW FUNCTIONAL PRODUCT	89
Monika STOJANOVA Dragutin ĐUKIĆ Marina T. STOJANOVA Blažo LALEVIĆ	DETERMINATION OF CHEMICAL COMPOSITION AND ANTIBACTERIAL POTENTIAL OF <i>Origanum vulgare</i> EXTRACTS	97
Cavit POLAT	AĞRI- DOĞUBAYAZIT DISTRICT HAND KNITTED DOWRY SOCKS	105
Gürkan AKDAĞ Aykut Göktuğ SOYLU	FOOD CULTURE IN PRE-ISLAMIC TURKISH EPICS	123
Ali ALTUN Güventürk UĞURLU	INVESTIGATION OF THE CONFORMATIONAL ANALYSIS OF ( <i>o</i> -CARBAMOYL PHENYLE) BORONIC ACID MOLECULE BY THEORETICAL METHODS	130
Ali ALTUN Güventürk UĞURLU	THE STUDY OF STRUCTURE, NONLINEAR OPTICAL, VIBRATIONAL AND ELECTRONIC PROPERTIES OF ( <i>p</i> - CARBAMOYLPHENYLE) BORONIC ACID MOLECULE	142
Umut KAN Erol DOĞAN Osman İMAMOĞLU	INVESTIGATION OF IMAGERY STATUS IN AMATEUR FOOTBALL PLAYERS BY GENDER AND AGE CATEGORY	154
Damla YILMAZ Özgür SAYGIN	TAX SIZE OF CHANGE IN VEHICLE FUEL TECHNOLOGIES	160
Mehriban Muradova Əmrah qızı	DİL KONTAKTLARI VƏ İNTERFERENSİYANIN TƏDQIQ TARİXİNƏ DAİR	170
Ömer Gökhan ULUM	VALUES ORIENTATION IN THE EFL TEXTBOOK SPEAKOUT INTERMEDIATE	176
Yasemin KARAASLAN Şeyda TOPRAK ÇELENAY Deniz ÖGÜTMEN KOÇ	THE RELATIONSHIP BETWEEN THE SEVERITY OF SYMPTOM AND PERCEIVED STRESS LEVEL IN WOMEN WITH CHRONIC CONSTIPATION: A PILOT STUDY	188
Ghazaleh Dini Birgül Benli	3D PRINTING OF ANTIBACTERIAL NANOCLAY/CELLULOSE COMPOSITES FOR REGENERATIVE MEDICINE	194
Marián AMBROZY	FUTILE ATTEMPTS TO CIRCUMVENT GÖDEL'S THEOREMS	214
Tuğçe BALOĞU ERTAŞ Nilüfer YAZICI Nebi BİLİR	GROWTH PERFORMANCES IN AFFORESTATION AREAS OF ANATOLIAN BLACK PINE AND SCOTS PINE	225
Ayşe ARI	AN ANALYSIS OF THE IMPACT OF FOREIGN AIDS ON ENVIRONMENTAL DEGRADATION FOR TURKISH ECONOMY	231

# EUROASIA SUMMIT

Congress on Scientific Researches and Recent Trends-10

Əfsanə Hüseyn (Nağıyeva)	M.C.TOPCHUBASHOV'S ROLE IN THE DEVELOPMENT OF AZERBAIJANI PHILOLOGICAL THOUGHT	241
M.C.Əliyev	XIII ƏSR AVROPALI DİN XADİMİ VƏ SAYYAHİ İOHAN DE PLANO KARPİNİNİN "MONQOL TARİXİ" ƏSƏRİNDƏ MONQOL ADƏT-ƏNƏNLƏRİ	248
Caroline Keidann SOSCHINSKI Sady MAZZIONI Mauricio LEITE Cristian Baú DAL MAGRO	CORPORATE CONTROVERSIES AND MARKET TO BOOK: THE MODERATING ROLE OF ESG PRACTICES	255
Tahir KARAŞAHİN	EFFECT OF CHOLESTEROL ON REPRODUCTION IN FARM ANIMALS	271
Tamara DARSANIA Natalia GARUCHAVA	THE PRINCIPLES OF ORGANIZATION OF DIET THERAPY MANAGEMENT IN THE CLINICS AND HEALTH RESORTS IN GEORGIA	280
İzzet AYDEMİR Mehmet Emin YAŞAR	DETERMINATION OF OBTAINING AND CONFIRMING HEALTH INFORMATION IN DIGITAL ENVIRONMENT	286
NATAVAN BABAYEVA	REQUIREMENTS OF MODERN TIME; THE ROLE OF PHYSIOTHERAPY IN PROTECTING HUMAN HEALTH	296
Hatice ÜNAL ERCAN Gülin GENÇOĞLU KORKMAZ	PRIMARY FINDINGS OF ALTERATION MINERALS IN THE PERLITE DEPOSITS IN YUKARIEMIRLER (ANKARA-CENTRAL ANATOLIA): CHARACTERIZATION OF HYDROTHERMAL FLUID	304
Abdullah ERDEMİR Mete KALYONCU	COMPARISON OF ENERGY CONSUMPTIONS OF INPUT TRAJECTORY FUNCTIONS IN IMPEDANCE CONTROLLED 2R PLANAR ROBOT MANIPULATOR	312
Emine İLKİN Rukiye DİKMEN Sevil ŞAHİN Ayten ARIÖZ DÜZGÜN	APPROACHES ON NURSING INFORMATICS AND ENGINEERING IN NURSING EDUCATION IN TURKEY AND THE WORLD	326
Farman Ullah Marjan Uddin	NUMERICAL SOLUTION OF VARIABLE ORDER FRACTIONAL DIFFERENTIAL EQUATION WITH VARIABLE COEFFICIENT	337
Feyza İNCEOĞLU Saim YOLOĞLU	COMPARISON OF THE RESULTS OF SURVIVAL ANALYSIS METHODS IN LIVER TRANSPLANT PATIENTS	348
Irina-Ana DROBOT	HIGH VS LOW FURNITURE: WHAT IT SAYS ABOUT CULTURAL MINDSET	374
Emin ALIRZAYEV	THE ACTUAL PROBLEMS OF PROVISION OF THE POPULATION WITH SOCIAL BENEFITS IN THE FRAME OF CONTEMPORARY SOCIAL PROTECTION SYSTEM OF AZERBAIJAN REPUBLIC	385



# EUROASIA SUMMIT

Congress on Scientific Researches and Recent Trends-10

Peter NIKOLOV	THE SEASIDE TOWN BURGAS AFTER THE LIBERATION – ITS SPATIAL AND TRANSPORTATION DEVELOPMENT	406
Şilan ÖZBEY Fethiye Müge SAKAR	BLOKCHAIN EFFECT IN THE FINANCE WORLD OF THE FUTURE	417
Gizem ÇETİN ÇELİK Özgür SAYGIN	UNFAIR REFLECTION OF THE TAX LOAD: THE PROBLEM OF TAXATION OF WORKPLACE LEASES	433
Ahmet Niyazi ÖZKER	GLOBAL LOCATIONS OF THE TAX BURDEN IN TURKEY AFTER 2015 AND ITS EFFECTS ON FISCAL BALANCES	440
Havva Nur ÇİFTÇİ	SPECIAL ISSUES in INFLATION ACCOUNTING – RIGHT-OF-USE ASSET	452
Arzu Rafail Mirzoyeva Saleh Heydar Maharramov Gulara Agamir Seyidova	ECONOMIC EFFICIENCY OF SUSTAINABILITY OF NEW SILKWORM BREED IN ADVERSE ENVIRONMENTAL CONDITIONS	461
Mohsen SHAMS Ali İkbâl TUTAR Ferit ÇAKIR	EVALUATION OF THE STRUCTURAL PERFORMANCE OF THE HISTORICAL KILIÇ ALI PASHA MOSQUE IN ISTANBUL, TURKEY	467
Eda Neslihan YALDIZ Fethiye Müge SAKAR	THE EFFECT OF EXPOSURE TO MOBING ON EMPLOYEES WORK MOTIVATION	482
İsmayilova Nərgiz	COMMUNICATION CULTURE AND SPEECH ETIQUETTE	496
Kemal TİMUR Muhammed KOÇ	THE POETICS OF METİN ELOĞLU, AN IMPORTANT POET OF MODERN TURKISH POETRY	508
Onur ŞAHİN Erol DOĞAN Osman İMAMOĞLU	THE ROLE OF SPORTS ON THE MORAL MATURE LEVEL OF UNIVERSITY STUDENTS	522
Onur ŞAHİN Erol DOĞAN Osman İMAMOĞLU	A COMPARISON OF THE STATUS OF ETHICS OF STUDENTS FACULTY OF SPORTS SCIENCES ACCORDING TO THE COMPETITION IN GENDER, TEAM AND INDIVIDUAL SPORTS	528
Hilal COŞKUN KARABULUT Hasan GÖKÇE İbrahim BİRGÜN Afşin KARİPER	TECHNOLOGY IMAGES OF SECONDARY STUDENTS	536
V.A. RAZUMOVSKAYA Zh.K. AZKENOVA U.K. BAITURINA	FORMING LINGUOTORICAL COMPETENCE AMONG THE PHILOLOGICAL STUDENTS WHILE STUDYING THE COURSE "KAZAKH RHETORIC" (ON THE EXAMPLE OF ZHYRAU POETRY)	544
Neslihan YILMAZ SEZER Menekşe Nazlı AKER	THE EFFECTS OF PERIOD POVERTY ON WOMEN'S HEALTH	551
Rəna Fəxrəddin qızı Nəzərova	EFFECT OF ULTRAVIOLET (UV) RAYS ON THE GROWTH OF ESCHERICIHA COLI BACTERIA	558

# EUROASIA SUMMIT

Congress on Scientific Researches and Recent Trends-10

Farhad Mikayilov Ibrahimli Shams Ibrahim	PROBLEMS OF INTEGRATING ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND AUTOMATION INTO THE LABOR MARKET	570
Məmmədov Əbülfəz Xəliq oğlu	ZƏNGƏZUR VƏ TARİXİ HƏQİQƏTLƏR	581
Tahir KARƏŞAHİN	EFFECT OF BACTERIA AND VIRUSES ON OOCYTE AND EMBRYO DEVELOPMENT AND REPRODUCTION IN CATTLE	590
Umut KAN Erol DOĞAN Osman İMAMOĞLU	COMPARISON OF COMMUNICATION SKILLS OF SPORTS FACULTY STUDENTS BY GENDER, AGE CATEGORY AND DEPARTMENTS	597
Yunus BÖRÜTEÇENE S. Şəhnaz ALTUNAKAR MERCAN	SUKUK SYSTEM and TAX DIMENSION	602
Murat SÜSLÜ Gökten ÖNGEL	THE EFFECTS OF COSTUMER ORIENTATION ON BUSINESS PERFORMANCE IN TOURISM BUSINESSES	615
Özgür AÇIKMEŞE Erol DOĞAN Osman İMAMOĞLU	KOKULE AND KRIKARA VATITA TRADITIONAL WRESTLING AND ITS SIMILARITY WITH TURKISH TRADITIONAL WRESTLING	625
Özgür AÇIKMEŞE Erol DOĞAN Osman İMAMOĞLU	INVESTIGATION OF SIMILARITIES WITH SORRO TRADITIONAL WRESTLING AND TURKISH TRADITIONAL WRESTLING	631
Eren Evin KILIÇKAYA	INVESTIGATION OF THE EFFECT OF STUDENT PSYCHOLOGY ON COURSE EFFICIENCY IN DISTANCE EDUCATION DURING THE PANDEMIC PERIOD	637
Orhan ZEYBEK Mehmet BAYIRLI	MAGNETIC BEHAVIOR OF THE Tb(0001) THIN FILMS	642
Gökhan COŞANAY Yalçın KARALI	EXAMINATION OF MATHEMATICAL CURIOUS LEVELS OF CLASS TEACHER CANDIDATES	649
Orhan ZEYBEK Mehmet BAYIRLI	SURFACE STATES OF THE UNOCCUPIED Cu(110) SUBSTRATE	660
Gökhan COŞANAY Yalçın KARALI	EXAMINATION OF MATHEMATICAL CURIOUS LEVELS OF CLASS TEACHERS	668
Kadir DELİGÖZ Tuba ŞİMŞEK	THE EFFECT OF PACKAGING ON PURCHASING BEHAVIOR OF CONSUMERS ON THE PREFERENCE OF ORGANIC PRODUCTS: A RESEARCH ON GENERATION Z	679
Menekşe Nazlı AKER Neslihan YILMAZ SEZER	RELAXATION EXERCISE AT SUPPORTING BREASTFEEDING	694
Hasan AYDEMİR Seda SARI Ömer Varol PALANCIOĞLU	INVESTIGATION OF SCIENTIFIC STUDIES ON INTELLIGENCE GAMES	699

# EUROASIA SUMMIT

Congress on Scientific Researches and Recent Trends-10

Hasan AYDEMİR Esengül İSPIR Ömer Varol PALANCIOĞLU	EXAMINATION OF GRADUATE THESIS ON EDUCATION GAMES	716
Sefa ALTUNYURT İsa AVCI	ARTIFICIAL INTELLIGENCE SUPPORTED FOR STUDENT CLUBS CHATBOT APPLICATION	734
Şeref ÇETİNKAYA	AN ASSESSMENT ON FACTORS AFFECTING HUMAN INTELLIGENCE (HUMINT) WITHIN THE SCOPE OF ENSURING NATIONAL SECURITY	740
Zeki ALKAN Alper Buğra ARSLAN Gizem BAKIR Hüseyin YAPICI	ANALYSIS OF THREE-DIMENSIONAL POWER DENSITY DISTRIBUTION IN ZONES OF A CONVENTIONAL ACCELERATOR DRIVEN SYSTEM DESIGNED FOR NUCLEAR WASTE TRANSMUTATION AND FUEL ENRICHMENT	747
Elif Sena DÜŞGÜN Nesrin KARAHAN Şeyda TOPRAK ÇELENEY	INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SLEEP QUALITY AND ATTACK FREQUENCY, SEVERITY AND DURATION IN PEOPLE WITH MIGRAINEA PILOT STUDY	756
Mustafa KARABULUT	IMAGE IN ÂSAF HÂLET ÇELEBİ'S "NÛRUSİYÂH" POETRY	762
Mustafa KARABULUT	NATURE CITY CONFLICT IN SAİT FAİK ABASIYANIK'S STORY OF ALEMDAĞ'DA VAR BİR YILAN	769
Faik GÖKALP	A STUDY ON THE INVESTIGATION OF COMPOUNDS EFFECTIVE AGAINST CANCER IN CHARD (BETA VULGARIS L. VAR CICLA) BY CHEMICAL CALCULATION METHOD	776
Şeniz KARAGÖZ	EXAMINATION OF THE EATING BEHAVIORS OF UNIVERSITY STUDENTS DOİNG RECREATIVE SPORTS	782
Paşa PAŞAYEV Şükrü APAYDIN	ENERGY REGION CASPIAN SEA ON THE WAY TO BECOMING A EURASIAN ENERGY CENTER	791
Baiju Thomas	THE ROLE OF EMOTIONAL INTELLIGENCE IN EDUCATION IMPROVES SOCIAL COMPETENCE IN STUDENTS WITH DISABILITIES IN THE MODERN EDUCATIONAL SYSTEMS	803
Akasya AKYÜZ Serhat SAY H. Şebnem ARLI M. Fatih AKAY	FRAUD DETECTION FOR E-COMMERCE MARKETPLACES USING MACHINE LEARNING	814
Mehmet Yuşa KÖSE Ahmet KÖSTEKÇİ	DOES INTERNATONAL AUTHORITIES' APPROACHES TOWARDS CRYPTO ASSETS SOLVE THE PROBLEM OF TAXATION?	823
Najim A. Yassin	COMPARATIVE STUDY OF MICROBIAL ETIOLOGY AND ANTIBIOGRAMS OF URINARY TRACT INFECTION AND GENITAL TRACT AMONG WOMEN IN SHEKHAN DISTRICT, IRAQ	937

# EUROASIA SUMMIT

Congress on Scientific Researches and Recent Trends-10

Volkan İNCE Ahmet MERT	PLANTS IRRIGATION NEED DETERMINATION USING CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS	845
İlahə Aslanova	DÜNYA DİLÇİLİYİNDƏ SÖYLƏMİN TƏDQIQI	856
Yüksel KÜÇÜKER	BLACK SEA-IRAN TRADE ROUTES ACCORDING TO A BRITISH REPORT OF 1926	861
Zeynep Gökçe KOÇYİĞİT Deniz SAY ŞAHİN	ALLEN CARR TREATMENT IN SMOKING ADDICTION	869
Nərgiz CARÇIYEVA	DONALD TRAMP DÖVRÜNDƏ ABŞ-İN İRANIN NÜVƏ PROQRAMI İLƏ BAĞLI SİYASƏTİ	906
Şahmar İBADOV	QLOBALLAŞMA VƏ SOSIAL SİYASƏTLƏR	913
Həbibə ALLAHVERDİYEVA	STYLISTIC DIVERSITY IN THE WORKS CREATED BY NARIMAN ALIYEV IN THE GENRE OF LANDSCAPE AND STILL LIFE	920
Muhammad GULAHMADOV	THE ESTABLISHMENT OF THE REGIONAL TRANSPORT NETWORK IN THE LIBERATED TERRITORIES OF AZERBAIJAN: MAJOR TENDENCIES AND PERSPECTIVES	927

## ДИСТРИБЬЮТОРСКИЙ И ДИЛЕРСКИЙ ДОГОВОРА В МЕЖДУНАРОДНОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ ПРАКТИКЕ: ПРОБЛЕМЫ КВАЛИФИКАЦИИ И ИДЕНТИФИКАЦИИ

**АРСЕНИ Игорь**

*Доктор права, доцент*

*Республика Молдова*

*Комратский госуниверситет*

orcid id: 0000-0002-9560-0011

**Keywords:** distributor, dealer, supplier, area, advertising, marketing conditions, price, products, intermediary.

**Annotation:** In the article the author reveals the peculiarities of separate contracts - a distributor and dealer. Separately, it is concluded that the data contract in legal science is often identified, but the study proved and identified the main distinguishing features of the contractual structures of data that allowed us to exclude all previously existing contradictions on the subject.

**Введение.** В коммерческом обороте Республики Молдова помимо дистрибьюторского договора, широкое применение получили также дилерские договоры. Однако часто на практике возникают проблемы с заключением и исполнением данного договора, так как предприниматели, обращаясь за юридической помощью в оформлении дилерского договора, часто получают ответ, что этот договор не отличается от дистрибьюторского договора, поскольку дилер также приобретает товар у поставщика и перепродает его третьим лицам. В этом случае возникает обоснованный вопрос, какой необходимо заключать договор дистрибьюторский либо дилерский?

**Постановка проблемы.** В науке и практике нет единого мнения относительно идентификации и квалификации дистрибьюторского договора. В Республике Молдова отсутствует правовое регулирование дистрибьюторской и дилерской деятельности, а также отсутствуют научные исследования данной проблемы. В связи с этим нами будет исследован вопрос разграничения и идентификации дилерского договора от дистрибьюторского договора.

**Методология проведения исследования.** В работе использованы методы как эмпирического, так и теоретического уровня.

**Анализ последних публикаций.** Анализ последних научных публикаций, свидетельствует о том, что в науке отсутствует конкретное и комплексное исследование разграничения таких договорных конструкции как дилерский и дистрибьюторский договора.

**Изложение основного материала исследования.** На международном торговом рынке существует два вида компаний: компании-дистрибьюторы и компании-дилеры. Многие люди не знают, чем дистрибьютор отличается от дилера. Чем отличается дилерский договор от дистрибьюторского? Поиску ответа на этот вопрос посвящено множество статей. Обсуждается этот вопрос и на конференциях и форумах, и при этом во мнениях и выводах очень много противоречий. В связи с этим в настоящей статье нами будут исчерпывающе раскрыты все аспекты позволяющие отличать дистрибьюторский договор от дилерского с целью исключения всех существующих в правовой науке противоречий.

В соответствии с п. 2 ст. 4:101 Принципов европейского договорного права: коммерческое агентирование, франшиза и дистрибуция (далее — ПАФД) [6, с. 176 - 198]

дистрибьюторский договор — это договор, в соответствии с которым одна сторона (поставщик) обязуется поставлять другой стороне (дистрибьютору) продукцию на постоянной основе, а дистрибьютор обязуется выкупить их и затем продавать от своего имени и в своих интересах.

Поставщиком может быть не только производитель продукции, но и экспортер или продавец. Дистрибьютор не является потребителем товара, поскольку покупает товар не для удовлетворения личных нужд, а для его перепродажи в пределах оговоренной территории (рынка). Особенность дистрибьюторских фирм заключается в том, что они являются участниками внешнеторгового оборота. Дистрибьюторы выступают реализаторами закупленного по импорту товара на территории своей страны. Для них показательным является долгосрочный характер отношений с иностранным поставщиком.

Дистрибьюторы создают свою сбытовую сеть, формируют складские запасы товаров, занимаются изучением спроса и рекламой. Крупные производители и сбытовые фирмы нередко осуществляют реализацию своих товаров в других странах, подыскивая дистрибьюторов и заключая с ними дистрибьюторский контракт.

ПАФД предусматривают возможность заключения трех основных видов договора дистрибуции:

1) договор исключительной дистрибуции — это договор, в соответствии с которым поставщик обязуется поставлять товары (продукцию) только одному дистрибьютору в пределах одной территории (п. 3 ст. 4:101 ПАФД). Особенность договора исключительной дистрибуции заключается в формировании условий для монопольной деятельности дистрибьютора на рынке определенного товара и на определенной территории. В этом случае формируется модель нарушения здоровой конкуренции на рынке данного товара;

2) договор выборочной дистрибуции — это дистрибьюторский договор, в соответствии с которым поставщик обязуется поставлять продукты, прямо или опосредованно, только дистрибьюторам, выбранным на основе определенного критерия (п. 4 ст. 4:101 ПАФД). Договор выборочной дистрибуции создает предпосылки для доминирования группы лиц, практически находящихся под единым управлением поставщика, что также влечет формирование антиконкурентной среды на рынке определенного товара и на определенной территории;

3) договор исключительной продажи — это дистрибьюторский договор, в соответствии с которым дистрибьютор обязуется приобрести товар (продукцию) исключительно от поставщика или стороны, назначенной поставщиком (п. 5 ст. 4:101 ПАФД). В этом варианте договора насыщение рынка товаром контролирует не дистрибьютор, а поставщик товара, определяя, возможность приобретения определенного товара только у него лично, при этом интересы других поставщиков также могут быть существенно ущемлены, если количество договоров исключительной продажи с одним поставщиком превысит долю рынка, занимаемую дистрибьютором совокупно выше, определенную нормами законодательства о конкуренции. В этом случае также существует угроза благоприятному состоянию конкурентной среды на рынке определенного товара.

Обычно в предмет договора включаются обязательства дистрибьютора приобретать и перепродавать определенные товары от своего имени и за свой счет на определенной территории, а также не создавать обязательств для поставщика в связи с такой перепродажей. М.Н. Илюшина указывает, что предметом дистрибьюторского договора являются действия дистрибьютора по продаже товара, переданного ему производителем. При этом дистрибьютор действует как *фактический, а не как юридический посредник*. Он приобретает и реализует товар от своего имени, за свой счет и самостоятельно заключает договоры. «В предмет дистрибьюторского договора входят действия дистрибьютора, носящие сугубо специфический характер, влияющие на достижение цели: обязанность соблюдать количество продаж, не вести продажу товаров иных производителей, вести продажу с использованием торговых технологий, предусмотренных соглашением, соблюдать оговоренные способы продажи.» [4, с.36]

Таким образом, в предмете договора кроме общей направленности на оказание услуг по продаже присутствуют другие элементы посредничества, предоставления других услуг, элементы концессионных соглашений. Все это позволяет говорить не о механическом соединении элементов отдельных договоров (смешанном договоре), а о формировании единой, неделимой природы дистрибьюторского договора». [5, 75]]

В *обязанности поставщика* вне зависимости от вида дистрибьюторского договора входят обязанности по:

1) *поставке* заказанной дистрибьютором продукции, насколько это возможно, при условии, что заказ разумен;

2) *информированию* дистрибьютора относительно: а) свойств товаров; б) цен и условий продажи товаров; в) рекомендованных цен и условий перепродажи товаров; г) любых значимых связей между поставщиком и потребителями; д) любых рекламных кампаний, значимых для ведения бизнеса.

3) *предупреждению* дистрибьютора в разумный срок о том, что поставщик предвидит или должен предвидеть, что объемы производимых им поставок будут существенно меньше, чем дистрибьютор имел основание ожидать;

4) *предоставлению* дистрибьютору за разумную цену всех имеющихся рекламных материалов, необходимых для надлежащей дистрибуции и продвижения товара;

5) приложению всех возможных усилий для того, чтобы *не навредить репутации товаров и торговой марки*.

Согласно Руководству по составлению международных дистрибьюторских соглашений Международной торговой палаты в любом виде договора дистрибуции *дистрибьютор должен*: 1) приобретать и перепродавать товар от своего имени и за свой счет; 2) принимать на себя организацию продаж на определенной территории; 3) не создавать обязательств для производителя.[7]

В договорах исключительной и выборочной дистрибуции ПАФД предусматривает, что дистрибьютор кроме этого *обязан*:

1) насколько это возможно, предпринимать все возможные усилия, чтобы увеличить сбыт товаров;

2) предоставить информацию относительно: а) любых требований, которые выдвинуты или угроза выдвигания которых существует со стороны третьих лиц по отношению к правам интеллектуальной собственности поставщика; б) любых посягательств на интеллектуальную собственность поставщика со стороны третьих лиц;

3) уведомить поставщика в разумный срок, в случае если он предвидит или должен предвидеть, что его потребности будут существенно меньше, чем поставщик имеет основание ожидать;

4) следовать инструкциям поставщика, разработанным для обеспечения надлежащей дистрибуции товаров или для поддержания репутации или отличимости товаров;

5) предоставить доступ к помещениям дистрибьютора, в целях проверки соблюдения дистрибьютором стандартов, согласованных в договоре инструкций;

6) предпринимать разумные усилия для того, чтобы не навредить репутации товаров (продукции) и торговой марки. [2, с.56]

Международная торговая палата утвердила «Типовой дистрибьюторский контракт МТП. Монопольный импортер-дистрибьютор», содержащий единообразные правила заключения дистрибьюторских договоров, в соответствии с которыми дистрибьюторскому договору присущи следующие особенности:

1) в качестве оптового торговца дистрибьютор занимается продвижением и (или) организует размещение товаров на выделенной ему территории;

2) поставщик обеспечивает дистрибьютору привилегированное положение на данной территории — обычно это исключительное право на покупку товаров у данного поставщика;

3) такие взаимоотношения должны существовать в течение определенного периода, так как это создает условия для сотрудничества, которое не может носить эпизодический характер;

4) дистрибьютор воздерживается от размещения товаров конкурентов;

5) дистрибьютор практически всегда размещает маркированные товары».[8, с.8,12]

Сбыт готовых изделий сопровождается обычно ограничением свободы действий дистрибьютора, в частности обязательством воздерживаться от конкуренции. В обязанности поставщика товаров входит предоставление дистрибьютору согласованного положения на соответствующей территории (исключительного, преимущественного или иного). Естественно, что необходимые условия для сотрудничества могут быть разработаны при наличии длительных договорных связей между сторонами, поскольку такие отношения не могут быть эпизодическими. Важными при этом являются и правила о недопущении конкуренции. Отличительной чертой данной формы договорных отношений является размещение товаров, снабженных товарными знаками. [3, с.389].

Несмотря на то, что по дистрибьюторскому договору товар переходит в собственность дистрибьютора, условие об отчуждении товара является лишь одной из составляющих в договоре дистрибуции. Этот договор скорее носит характер смешанного договора, включающего в себя элементы договоров поставки, агентирования и организационного договора.

Дистрибьюторский контракт не может быть заключен на территории государства, где зарегистрирован дистрибьютор как предприниматель. Модель дистрибьюторского договора на внутреннем рынке страны используется в виде договоров исключительной продажи товаров. Поскольку фактически дистрибьютор выступает продавцом, то и ответственность за надлежащее качество товара несет он. Таким образом, все претензии покупателей будут предъявляться именно к дистрибьютору, а не к производителю товара. Дистрибьюторы обычно работают в сфере сетевого маркетинга. Сетевой маркетинг предполагает особую оплату труда дистрибьютора. Сущность заключается в том, что дистрибьютор получает деньги не только за те товары, которые ему удалось продать. Он также получает деньги с продаж, которые осуществили завербованные им люди; с продаж, которые осуществили завербованные последними люди; и так далее. Таким образом - налицо длинная цепочка. При этом дистрибьютор нацелен не столько на продажи, сколько на привлечение новых людей, которые завербуют еще больше людей, и так далее.

Таким образом, существенными условиями дистрибьюторского договора являются условие о предмете, условие о цене товара, условие о вознаграждении дистрибьютора, условие о территории распространения товара и условие о соблюдении логистических условий распространения товара.

Близким по правовой природе с договором дистрибуции видом договора является дилерский договор. Его главным отличием от дистрибьюторского договора является специфика его субъектного состава. Субъектами дистрибьюторского договора, как правило, являются поставщик — производитель товаров и профессиональный дистрибьютор, обладающий соответствующими логистическими возможностями, наработанными каналами товарораспределения, торговой сетью и т.д. Поэтому дистрибьюторский контракт следует отличать от дилерских соглашений, несмотря на то, что дилерская деятельность, так же как и дистрибьюторская, предполагает совершение сделок посредником от своего имени и за свой счет с целью последующей перепродажи товара. Крупные дистрибьюторы, организуя канал сбыта, заключают прямые договоры с розничными продавцами, оптовыми организациями, а также с дилерами, которые, так же как и розничные торговцы, являются участниками конечного звена канала товарораспределения, а фактически предпоследними торговыми владельцами товара перед его конечным потребителем. В подавляющем большинстве случаев дилерские договоры заключаются между дистрибьюторами и дилерами. В случае если канал товарораспределения не включает в свой состав звено дистрибьюторов, производитель



(поставщик) может заключить дилерский договор напрямую с дилером. Тогда наиболее часто используемой моделью дистрибьюторского договора является договор исключительной продажи, что обусловлено отсутствием у дилера достаточных торговых и организационных мощностей для выполнения условий договоров исключительной и выборочной дистрибуции.

Основой деятельности дилера является самостоятельная торговля, в которой он сам становится собственником приобретаемых товаров и выступает стороной заключаемых сделок. В этом смысле дилерскую деятельность нельзя относить к формам посреднической деятельности. Это самостоятельная деятельность участников коммерческого оборота, связанная с приобретением товаров в свою собственность с целью их дальнейшей перепродажи. С этим связаны особенности торговой деятельности дилеров:

- 1) дилеры всегда действуют в своих собственных интересах, а не в интересах клиентов;
- 2) целью их деятельности является перепродажа товаров;
- 3) их действия всегда спекулятивны - прибыль складывается из разности между продажной и покупной ценой товара, а не из вознаграждений клиентов, как у брокеров;
- 4) дилер выступает в торговом обороте в качестве торговца, а не как посредник.

Отношения дилера с поставщиком кроме дистрибьюторских договоров могут оформляться «соглашением о предоставлении права на продажу». В соответствии с этим соглашением стороны заключают между собой договоры на поставку товаров. Такое название соглашения не является устоявшимся, и на практике можно встретить и иные наименования при предоставлении продавцом покупателю права или исключительного права на продажу: соглашение о праве исключительной купли-продажи (в США), договор о коммерческой концессии (во Франции, в Бельгии, Швейцарии), соглашение об исключительном праве на сбыт (в Великобритании). [1, с.64]

По такому договору поставщик (продавец-экспортер) предоставляет импортеру (дилеру) право продажи (концессию на продажу) своих товаров на определенной территории и в течение установленного срока. Покупатель в этих отношениях никого не представляет, а выступает от своего имени, за свой счет и на свой риск, т.е. он является самостоятельной стороной по договору и приобретает у продавца товар в собственность.

Сразу после поставки товара дилер производит расчеты с поставщиком и фактически становится собственником товара, а затем продает эти товары от своего имени и за свой счет. Но в отличие от обычной перепродажи товаров, приобретенных по договорам купли-продажи, когда новый собственник не связан никакими обязательствами с продавцом, у которого он приобрел товар, дилер обязан продавать купленные у поставщика товары на условиях, определенных соглашением между ними о предоставлении права на продажу. Как правило, этим соглашением устанавливается минимальный объем продаж на определенный период времени, и, если фактический объем продаж будет, ниже установленного минимума, поставщик имеет право расторгнуть соглашение. В договор также могут включаться условия о совместном сотрудничестве сторон по продвижению товаров на рынок страны ввоза товаров, о маркетинге, рекламе, сервисном обслуживании товара конечными потребителями, обучении персонала и др.

На дилера может накладываться ряд *дополнительных обязанностей*: 1) организация рекламы; 2) предпродажный сервис (демонстрационные залы, выставки продаж); 3) техническое обслуживание товаров; 4) соблюдение интересов поставщика; 5) обеспечение для его товаров условий, не худших, чем для товаров других поставщиков; 6) сообщение своему поставщику информации о своей деятельности.

В отношении установления цен дилеры полностью самостоятельны. Соглашением может быть предоставлено монопольное право определенному дилеру на продажу товаров поставщика на конкретной территории. Тогда при больших и постоянных объемах продаж

дилер создает собственную сеть сбыта. При создании такой сети поставщик уже не может выходить на этот рынок с товарами той номенклатуры, которая определена соглашением, ни самостоятельно, ни через других дилеров. В случае если ему все-таки необходимо выйти на этот рынок, он должен уплатить вознаграждение такому монопольному дилеру.

Поэтому при подписании соглашения о предоставлении дилеру исключительного права на продажу товаров поставщику следует оговорить в соглашении, в каких случаях он может самостоятельно сбывать свой товар в этом сегменте рынка.

Если не запрещено соглашением, дилер может заключать соглашения с другими поставщиками. Между сторонами может быть заключено соглашение с правом «первой руки». В этом случае поставщик обязан сначала предложить товар дилеру «первой руки» и только в случае его отказа может продать этот товар самостоятельно или через других дилеров. Кроме того, подписанное между сторонами соглашение может не ограничивать права поставщика, он может выходить на тот же рынок и с теми же товарами самостоятельно или через других дилеров.

Юридика - технически отношения с дилером регулируются договором поручения, договором комиссии или агентским договором. Размер вознаграждения должен быть определен четко. Дилеры получают вознаграждение в виде разницы между ценой покупки товара у поставщика и ценой его перепродажи. Необходимо указать в договоре и момент, с которого у дилера наступает право на получение вознаграждения. В качестве такого момента могут выступать дата заключения сделки, дата ее подтверждения, дата перечисления денежных сумм на банковский счет принципала по сделкам, совершенным с третьими лицами. Периодичность выплаты вознаграждения также должна быть определена договором.

Дилер сотрудничает с изготовителем наиболее тесно. Он, напротив, всегда заинтересован в прямых продажах и расширении базы клиентов. Дилеры действуют от имени изготовителя, всегда реализуют продукцию изготовителя конкретным потребителям, независимо от того, физическое это лицо или юридическое. Причем товары они закупают по цене изготовителя, а продают по более высокой цене — по цене продавца. Именно эта разница и составляет вознаграждение дилера. Иногда дилер получает вознаграждение в виде премий за большой объем реализованного товара.

Главная задача дилера — найти и заинтересовать потребителя. При этом он может делать скидки постоянным клиентам или оптовикам. Доход дилера зависит только от прямых продаж: сколько продано, столько и получено. Если дилер не продал ничего за определенный период времени, то он не получит своих денег. В отличие от дистрибьютора, которому могут поступать деньги от продаж привлеченных им людей.

Так как дилер действует не от своего имени, то и претензии по качеству товара предъявляются не ему, а изготовителю.

Таким образом, подводя итог вышеизложенному, можно выделить следующие отличительные черты дистрибьюторского договора от дилерского договора:

1. Дистрибьютор, в отличие от дилера, занимаясь распространением продукции изготовителя, действует от своего имени. Являясь посредником, дистрибьютор работает с такими же посредниками, т. е. он сам развивает свои собственные сбытовые каналы, строит свою дилерскую сеть, не контактируя напрямую с покупателем.

2. Приобретая продукцию непосредственно у производителя за свой счет, далее дистрибьютор распространяет ее уже от своего имени. Однако и ответственность за соответствующее качество ложится также на его плечи, и предъявлять претензии покупатель будет непосредственно ему, а не производителю.

3. Что касается ценовой политики, то здесь дистрибьютор в отличие от дилера имеет относительную свободу: фактически являясь продавцом, особого интереса в том, какой будет конечная цена, у него нет, т. к. это не единственный товар, распространением которого он занимается.

4. Еще очень часто термин «дистрибьютор» встречается в сетевом маркетинге, поскольку труд их здесь оплачивается немного иначе. Дистрибьютор здесь, не столько получает деньги за реализованный товар, сколько проценты со сделок, проведенных им "агентов" и проценты с продаж тех, кого эти "агенты" привлекли. Таким образом, создается обширная, приносящая доход, сеть. В сетевом маркетинге интерес дистрибьютора заключается не в продажах, а в «вербовке» новых «агентов», которые привлекут других людей, а последние в свою очередь следующих.

5. Дистрибьютор, реализующий товар через региональные каналы сбыта может оформить с производителем договор о том, что только ему и никому другому будет предоставлено право на распространение товара в конкретном регионе.

Дилер от дистрибьютора отличается тем, что, во-первых, его сотрудничество с изготовителем носит более тесный характер.

Интерес дилера заключается в продажах и развитии клиентской базы. То есть, дилер всегда действует от имени компании-производителя, предлагая его продукцию конкретному покупателю, будь то физическое или юридическое лицо. Закупка продукции производится по цене производителя, а продажи - по цене дилера, полученная разница является оплатой работы дилера. То есть его доход зависит непосредственно от того сколько он продал. Если установленный период времени дилер ничего не продал, то и денег он не получит. В некоторых случаях дилер получает премии в качестве вознаграждения. Это еще один пункт в списке отличий дилера от дистрибьютора.

Дилер должен найти покупателя и заинтересовать его. Делается это за счет скидок и бонусов для оптовиков и постоянных покупателей. Помимо этого он занимается мониторингом рынка, рекламой товара, сервисом и т. д. В дилерском договоре прописываются все обязанности дилера.

Поскольку в отличие от дистрибьютора дилер работает от имени производителя, то и претензии относительно качества продукции предъявляются последнему.

*Выводы:* В итоге отличие дилера от дистрибьютора в том, что первый получает доход за счет собственных усилий и имеет относительную свободу в ценообразовании и территории сбыта, второй использует имидж производителя. Тесно с ним связан и продает товар по установленной цене и на определенной территории и подчас даже определенным клиентам.

В результате проведенного нами в настоящей статье научного анализа отличительных черт дистрибьюторского и дилерского договоров, можем отметить, что данные договорные конструкции являются самостоятельными и независимыми, поскольку имеют самостоятельный предмет, условия, содержания и цели. Результаты, полученные в рамках данного исследования, позволяют исключить все противоречия и коллизии существующие в правовой науке по данной проблематике.

#### **Литература.**

1. Белов А.П. Посредничество во внешней торговле // Право и экономика. 1998. № 8.
2. Борисова А.Б. Дистрибьюторский договор // Журнал российского права. 2005. № 3.
3. Вилкова Н.Г. Договорное право в международном обороте. М., 2002.
4. Илюшина М.Н. О новых договорных конструкциях в коммерческом обороте // Вестник Российской правовой академии. 2007. № 3.
5. Илюшина М.Н. Проблемы типизации новых договорных конструкций в коммерческом обороте // Законы России: опыт, анализ, практика. 2008. №11.
6. Принципы европейского договорного права: коммерческое агентирование, франшиза и дистрибуция // Коммерческое право. 2011. № 1
7. Руководство по составлению международных дистрибьюторских соглашений (Guide to Drafting International Distributorship Agreements) (публикация МТП № 441 (E)). М., 1996.
8. Типовой дистрибьюторский контракт МТП. Монопольный импортер-дистрибьютор / МТП, ТПП РФ. М.: Изд-во АО «Консалтбанкир», 1996.

УДК 539.521

**ОСОБЕННОСТИ ДВУХКОМПОНЕНТНЫХ СРЕД МОДЕЛИ М.А. БИО,  
ОПИСЫВАЮЩИЕ ДИНАМИЧЕСКОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПЛАСТИНКИ КАК  
ФУНДАМЕНТА.**

**Досжанов Максут Жарылкасынович**

Д.Т.Н.

**Байтасов Камалбек**

К.Т.Н.

**Ембергенов Муратбек Абдикаримович**

К.Т.Н.

**Тасболат Галымжан Жумабекович**

М.Т.Н.

Кызылординский университет «Болашак»

**Аннотация:** рассматривается линейная теория двухкомпонентных пористых сред, насыщенных жидкой компонентой, на основе модели М.А. Био. Приводятся необходимые соотношения, описывающие динамическое взаимодействие пластинки как фундамента из изотропного вязкоупругого материала различных элементов конструкций, имеющих практическое значение при проектировании и строительстве сооружений с учетом деформированного фундамента и основания, знание механических характеристик фундамента и основания.

**Ключевые слова:** модель М.Био, пористость, наполнитель, коэффициент Пуассона, вязко – упругая среда, компонент, трехмерное тело, колебание, фундамент, основание.

**FEATURES OF TWO-COMPONENT MEDIA OF THE M.A. BIO MODEL DESCRIBING  
THE DYNAMIC INTERACTION OF A PLATE AS A FOUNDATION**

**Doszhanov Maksut Zharylkasynovich**

**Baitasov Kamalbek**

**Embergenov Muratbek Abdikarimovich**

**Tasbolat Galymzhan Zhumabekovich**

**Abstract:** The linear theory of two-component porous media saturated with a liquid component is considered on the basis of the M.A. Bio model. The necessary relations describing the dynamic interaction of the plate as a foundation made of isotropic viscoelastic material of various structural elements of practical importance in the design and construction of structures taking into account the deformed foundation and foundation, knowledge of the mechanical characteristics of foundations and foundations are given.

**Keywords:** M.Bio model, porosity, filler, Poisson's ratio, viscoelastic medium, component, three-dimensional body, oscillation, foundation, base.

Огромный размах промышленного и жилищного строительства приводят к необходимости дальнейшего развития и усовершенствования методов расчета в строительной науке и практике. Конкретные инженерные задачи и законы внутреннего развития фундаментальных исследований в области современного строительства выявили тенденции к последовательному и возможно более полному учету физико-механических свойств элементов строительных материалов, и других, присущих реальным телам. Проблема расчета строительных конструкций на деформируемом основании представляет собой весьма обширный раздел современной строительной механики. Плоские прямоугольные формы являются одним из основных элементов строительных конструкций и сооружений. Известно, что задачам динамического взаимодействия фундамента и основания с учетом

деформируемости основания и его инерционных свойств, посвящено значительное количество работ. При решении частных прикладных задач, имеющих практическое значение при проектировании и строительстве сооружений с учетом деформированного фундамента и основания, необходимо знание механических характеристик фундаментов и основания. [1,2]. В данной статье на основе математического метода, предложенного в работах И.Г.Филиппова, строится общая и приближенная теория динамического взаимодействия пластинки как фундамента из изотропного вязкоупругого материала, лежащего на деформируемом двухкомпонентном пористом основании с учетом жидкой компоненты в порах и вязких свойств основания [5,6]. Материалами фундаментов могут быть бетон, железобетон и другие выпускаемые промышленностью изделия с известными механическими характеристиками.

В таблице №1 приведены некоторые механические характеристики оснований (грунтов), наиболее часто встречающиеся на практике.

Примечание: **a** и **v** - скорости распространения продольных и поперечных волн, где

$$a^2 = (\lambda + 2\mu) / \rho \qquad v^2 = \mu / \rho$$

*λ - константа Ламе, ν- коэффициент Пуассона, γ - удельный вес.*

Значительно сложнее вопрос с определением механических характеристик двухкомпонентных оснований (грунтов), состоящих из двух упругих составляющих или скелета с жидким наполнителем (вода и т.д.), так как их характеристики зависят от коэффициента пористости  $K_0$  и других факторов.

Ограничимся рассмотрением основания пористой среды с жидким наполнителем, так как для сред данного класса имеются теоретические разработки и экспериментальные исследования [1,3, 4].

**Таблица 1**

**Механические характеристики грунтов**

Грунт	а, м/сек.	Ъ, м/сек.	у, кг/м <sup>3</sup>	V
Гранит, базальт	6000	3500	2600	0,242
Плотные известняки	5700	2500	2300	0,378
Известняки слоистые	1500	900	2600	0,218
Песчаники	2500	1200	2300	0,350
Глинистые сланцы	2400	1300	—	0,295
Туфы вулканические	1400	900	1900	0,152
Гравий (кристаллический)	1700	900	—	0,305
Гравий (осадочные породы)	1500	700	—	0,358
Пески средней плотности	1300	600	1700	0,367
Пески мелкие	1000	500	—	0,333
Глины	1400	700	2000	0,333
Суглинки	1200	600	1700	0,333
Лессы	1300	250	—	0,484
Насыпные грунты	500	270	1500	0,295
Почвы	300	160	—	0,305
Мерзлые грунты	2000	800	1800	0,404

**Таблица 2**

**Физические характеристики твердых фаз и скелета**

Характеристики	Песчаник	Гравий рыхлый	Песок	Алюминия оксид
Модуль всестороннего сжатия	3,6-10 <sup>7</sup>	3,5-10 <sup>7</sup>	1,42-10 <sup>7</sup>	2,85-10 <sup>7</sup>

зерен Кг, МПа				
Плотность зерен $\rho$ , кг/м <sup>3</sup>	2,65-Ю <sup>3</sup>	2,65-Ю <sup>3</sup>	2,75-Ю <sup>3</sup>	3,52-10 <sup>3</sup>
Коэффициент проницаемости X, м <sup>2</sup>	3-10 <sup>9</sup> , <sup>o</sup> -3-10 <sup>11</sup> , <sup>l</sup>	3-10 <sup>10</sup>	3-10 <sup>13</sup>	1,5-10 <sup>11</sup>
Параметр, характеризующий размер пор, м	6,7-10 <sup>5</sup> +6,7-10 <sup>7</sup>	-	-	2,54-10 <sup>1</sup>
Скорость продольных волн в скелете V <sub>л</sub> , м/сек.	3-10 <sup>2</sup>	9-10 <sup>2</sup>	2-Ю <sup>3</sup>	5-10 <sup>3</sup>
Скорость поперечных волн в скелете V <sub>п</sub> , м/сек.	2,1-Ю <sup>2</sup>	4,51-10 <sup>1</sup>	7,2-10 <sup>1</sup>	3,1-10 <sup>1</sup>
Пористость	0,2-0,7	0,2-0,4	0,1-0,3	0,1-0,3
Структурная постоянная E	1,2-3	1,75-3	2-5,5	2-5,5

Таблица 3

**Физические характеристики заполнителей**

Заполнители	Плотность $\rho_2$ , кг/м <sup>3</sup>	Модуль всестороннего сжатия K <sub>л</sub> , МПа	Вязкость $\eta$ , пуаз
Вода	1-Ю <sup>3</sup>	2,16-10 <sup>1</sup>	1-10 <sup>-2</sup>
Нефть	7,9-Ю <sup>2</sup>	0,71-10 <sup>1</sup>	3-10 <sup>7</sup>

Таблица 4

**Упругие параметры насыщенных пористых сред (заполнитель - вода)**

Класс	Коэффициент пористости, $k_a$	X 10 <sup>9</sup> , Па	м 10 <sup>8</sup> , Па	Q 10 <sup>9</sup> , Па	R 10 <sup>9</sup> , Па
1	0,2	5,801	1,0354	1,4013	0,3544
2	0,3	3,3053	0,906	1,3343	0,5785
3	0,4	1,6992	0,7766	1,1965	0,8069
4	0,5	1,1762	0,6471	1,0255	1,0373
5	0,6	0,6811	0,5177	0,8363	1,2689
6	0,7	0,3669	0,3883	0,636	1,5011
7	0,8	0,1709	0,2587	0,4285	1,7338

Таблица 5

**Характеристики плотности насыщенных пористых пород (заполнитель - вода)**

Класс	Коэффициент пористости, $K_c$	P 10 <sup>3</sup> , кг/м <sup>3</sup>	Pп 10 <sup>3</sup> , кг/м <sup>3</sup>	P12 10 <sup>3</sup> , кг/м <sup>3</sup>	P22 10 <sup>3</sup> , кг/м <sup>3</sup>
1	0,2	2,32	2,17	0,05	0,25
2	0,3	2,155	1,93	0,075	0,375
3	0,4	1,99	1,69	0,1	0,5
4	0,5	1,825	1,45	0,125	0,625
5	0,6	1,66	1,21	0,15	0,75
6	0,7	1,495	0,97	0,175	0,875
7	0,8	1,33	0,73	0,2	1,0

Таблица 6

**Упругие параметры насыщенных пористых пород (заполнитель - нефть)**

Класс	Коэффициент пористости, K	1, Ю <sup>9</sup> Па	м, Ю <sup>9</sup> Па	Q, Ю <sup>9</sup> Па	R, Ю <sup>9</sup> Па
-------	---------------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

1	0,2	2,3572	1,0046	5,2752	1,3345
2	0,3	1,3464	9,2257	4,7584	2,0648
3	0,4	8,4051	8,4055	4,1407	2,7972
4	0,5	5,4845	7,5852	3,4802	3,5304
5	0,6	3,6671	6,7649	2,7976	4,9980
6	0,7	2,4938	5,9447	2,1022	4,9980

Таблица 7

**Характеристики плотности насыщенных пористых пород  
(заполнитель - нефть)**

Класс	Коэффициент пористости, $K_0$	$P, 10^3 \text{ кг/м}^3$	$P, \text{ Ю}^3\text{кг/м}^3$	$P12 \gg 10^3 \text{ кг/м}^3$	$P22 \gg 10^3 \text{ кг/м}^3$
1	0,2	2,278	2,159	0,040	0,198
2	0,3	2,092	1,914	0,059	0,296
3	0,4	1,906	1,669	0,079	0,395
4	0,5	1,72	1,424	0,099	0,494
5	0,6	1,534	1,178	0,118	0,592
6	0,7	1,348	0,933	0,138	1,691

Особенность двухкомпонентных сред (первая компонента - упругий скелет, вторая - жидкая компонента) состоит в том, что каждая компонента представляет собой конгломерат частиц, резко отличающихся по физико-механическим и тепловым характеристикам, что существенно влияет на динамические процессы, происходящие в среде. [5,6,7]

В модели М.А. Био двухкомпонентной среды, состоящей из скелета и жидкого наполнителя, фигурируют три параметра размерности плотности -  $\Gamma_{,,}$ ,  $\Gamma_{12}$ ,  $\Gamma_{22}$ - физический смысл которых заключен в следующем:

$\Gamma_{12}$ - «присоединенная масса» в единице объема среды, появляющаяся за счет различия инерционных свойств скелета и жидкости и неоднородности течения жидкости через поры ( $\Gamma_{12} < 0$ );

$\Gamma_{,,}$ - масса твердой фазы в единице объема среды, которая не участвует в движении жидкости (эффективная плотность твердой фазы);

$\Gamma_{22}$ -масса жидкости в единице объема среды, не учитываемая в движении твердой фазы (эффективная плотность жидкости).

Следует подчеркнуть существенный момент в теории М.А. Био, который заключается в том, что как упругие постоянные скелета и наполнителя  $I$ ,  $G$ ,  $R$ ,  $Q$ , так и «плотности»  $\Gamma_{,,}$ ,  $\Gamma_{12}$ ,  $\Gamma_{22}$  зависят от коэффициента пористости  $K_0$ .

Ряд экспериментов по определению указанных параметров опубликованы в работах [1,3, 4].

На основе указанных экспериментальных и теоретических исследований [2,9,10] для двух видов пористых сред, «скелет - вода» и «скелет - нефть», составлены таблицы № 2-7, в которых отражены изменения указанных параметров в зависимости от коэффициента пористости  $K_0$ , который существенно влияет на динамическое состояние (поведение) двухкомпонентной среды.

### Заключение

Резюмируя, приведенный краткий обзор работ, безусловно, не являющийся полным, можно отметить, что решение динамических контактных задач теории насыщенных пористых сред далеко от завершения. При изучении большинства из них принимались упрощающие допущения о вязкостных свойствах заполнителя, и рассматривался лишь ограниченный диапазон частот колебаний. Даже задачи о распространении двумерных и трехмерных волн в насыщенной пористой среде в строгой математической постановке рассмотрены в единичных работах. В настоящей работе в качестве исследуемой модели принята так называемая модель Био - Френкеля. Отличительной стороной этой модели

относительно других является достаточно обоснованной и хорошо поддается теоретическому изучению динамического взаимодействия и колебательных процессов в ней.

Таким образом, возможность расчета напряженно-деформированного состояния материала фундамента с учетом влияния деформируемого основания при различного рода внешних нагрузках имеет важное значение при исследовании фундамента на прочность, надежность и т.д.

Для других видов двухкомпонентных сред «скелет - жидкая компонента» составить такие таблицы не представляется возможным.

### Список литературы:

1. Ляховицкий Ф.М., Рапопорт Л.И. Применение теории Френкеля - Био для расчета скоростей и поглощения упругих волн в насыщенных пористых средах // Прикладная геофизика, 1972. Вып. 66. С.52-64.

2. Batt 1. The Biot-wills elastic coefficients for a sandstone. J. Appl. Meeh., 1959, 26 № 2. P. 296-297.

3. Досжанов М.Ж., Филиппов С.И. Колебания слоистого фундамента // Промышленное и гражданское строительство. № 5. 2000.

4. Филиппов С.И., Филиппов И.Г., Досжанов М.Ж. Динамика слоистого полупространства. Российско-польский семинар «Теоретические основы строительства». Варшава, 4.07.-7.07.2000 г. С. 95-100.

5. Досжанов М.Ж., К.Н.Байтасов, П.А.Танжарыков, У.Б.Абдикерова «Теория нестационарного динамического поведения элементов строительных конструкций с окружающей средой». Монография, г.Шымкент, 2016г., 200 с., ISBN№978-9965-726-98-9

6. Досжанов М.Ж., Е. Ыскак, Г.Тасбергенова, Л. Юсупова, А. Ержанова (Основные соотношения динамического поведения вязкоупругих сред при влиянии внешних нестационарных усилий.)// // Междун.научн.журнал «Путь науки», « The Way of Science», ISBN 2311-2158 №2(60), 2019 ( Global Impact Factor, Австралия, импакт-фактор – 0.543), ( Open Academic Journals Index, Россия – 0.350 )

7. Досжанов М.Ж., Филиппов И.Г., «Некоторые характеристики одно- и двухкомпонентных сплошных сред в теории колебаний». // Технологии бетонов. М. 2009г., №4 (33), с. 68.

8. Досжанов М.Ж., К.Н.Байтасов, П.А.Танжарыков, У.Б.Абдикерова Теория нестационарного динамического поведения элементов строительных конструкций с окружающей средой. Монография, г.Шымкент, 2016г., 200 с., ISBN№978-9965-726-98-9



**TÜRKİYE' NİN GÜNEŞ ENERJİSİ POTANSİYELİ ve UYGULAMA ALANLARI**  
SOLAR ENERGY POTENTIAL OF TURKEY AND SOLAR ENERGY APPLICATION  
AREAS

**Merve Benan ASLAN**

TEDAŞ 11.Bölge Müdürlüğü, Elazığ.

ORCID NO: 0000-0002-1762-6611

**Dr. Zeynep Bala DURANAY**

Fırat Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü, Elazığ.

ORCID NO: 0000-0003-2212-5544

**Prof. Dr. Servet TUNCER**

Fırat Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü, Elazığ.

ORCID NO: 0000-0002-7435-0906

**ÖZET**

Günümüzün teknoloji çağında enerjiye duyulan ihtiyaç giderek artmaktadır. Bu enerji ihtiyacının büyük bölümü, fosil kaynaklar olarak ifade edilen ve yüksek oranda karbon ile hidrokarbon içeren kaynaklardan karşılanmaktadır. Başlıca örnekleri kömür, petrol, doğalgaz olan bu yakıtların yaygın kullanım alanı olmakla birlikte, sadece belirli bölgelerde bulunmaktadır. Dünya üzerindeki bölgelerde fosil kaynak dağılımının homojen olmaması, yetersiz olduğu bölgeler için enerji bakımından dışa bağımlılığa sebep olmaktadır. Kaynak yetersizliğine ek olarak, iklim değişikliği, çevre kirliliği ve çeşitli solunum yolu hastalıkları gibi olumsuz etkileri nedeniyle, fosil kaynak kullanımının azaltılarak, zamanla sifıra indirilmesi hedeflenmektedir. Bu nedenle ihtiyaç duyulan enerji için verimli, kesintisiz ve çevreye duyarlı alternatif enerji kaynakları oluşturulmaya yönelinmiştir. Güneş, hidrolik, rüzgar vs. yenilenebilir enerji kaynaklarının örneklerindedir.

Günümüzde Türkiye' de ve dünyada yenilenebilir enerji kaynakları denildiğinde listenin başında güneş enerji sistemleri gelmektedir. Çevreyi kirletmeyen, verimli tarım arazilerini israf etmeyen bu sistem sayesinde, yılın hemen hemen her mevsiminde, tüketim kaynağına yakın alanlarda üretim yapılabilir. Bulduğu coğrafik konumu nedeniyle Türkiye' nin güneş enerjisinden yararlanma oranı, Avrupa geneliyle kıyaslandığında oldukça iyi bir seviyededir. Dört mevsimin düzenli yaşandığı Türkiye' de, güneş enerjisi ile üretim her mevsim mümkün olabilmektedir. Bu durumu avantaja çevirmek isteyen Türkiye' de, hem devlet hem de bireysel üreticilerin üretime sundukları katkı ile güneş enerji sistemlerinin kullanılması son zamanlarda oldukça yaygınlaşmıştır.

Güneş enerjisini ısı enerjisine dönüştürerek, sıcaklık değerine bağlı olarak, sıcak su eldesi, yapıların ısıtılması, su damıtımı, tuz üretimi, kurutma ve seracılık gibi çok farklı alanlarda güneş enerjisinden faydalanılmaktadır. Bunun yanında, su pompaları ve küçük motorların çalıştırılması, buhar jeneratörüyle elektrik üretimi gibi uygulamalarda da güneş enerjisinden faydalanılmaktadır. Güneş enerjisinden faydalanmanın en popüler yolu ise, yarı iletkenlerin kullanıldığı ve güneş ışınları ile doğrudan elektrik üretiminin gerçekleştiği fotovoltaik sistemlerdir.

Bu çalışmada Türkiye’ de mevcut kaynakların kurulu güce göre dağılımı ve yıllar bazında kurulu güç değişimi incelenecek olup, Türkiye’ de yapılan farklı güneş enerjisi uygulamaları ve güneş enerjisinin, enerji üretimindeki payı ortaya konulacaktır.

**Anahtar kelimeler:** Enerji potansiyeli, elektrik enerjisi, fotovoltaik, güneş enerjisi, yenilenebilir enerji.

## ABSTRACT

In today's technology age, the need for energy is increasing day by day. A large part of this energy need is met by sources that are defined as fossil resources which contain high levels of carbon and hydrocarbons. Although these fuels, the main examples of which are coal, oil and natural gas, are widely used, they are only found in certain regions. Because of the distribution of fossil resources is not homogeneous in regions around the world, it causes foreign dependence in terms of energy for regions where it is insufficient. In addition to the lack of resources, it is aimed to reduce the use of fossil resources to zero over time, due to adverse effects such as climate change, environmental pollution and various respiratory diseases. For this reason, human has tended to create efficient, uninterrupted and environmentally friendly alternative energy sources for the energy needed. Solar, hydraulic, wind etc. are examples of renewable energy sources.

Today, the solar energy system is the most common used energy within the renewable energy sources both in Turkey and in the World. With this solar system, which does not pollute the environment and does not waste fertile agricultural lands, energy production can be made in areas close to the consumption source in almost every season of the year. Due to its geographical location, Turkey's solar energy utilization rate is at a very good level when compared to Europe in general. In Turkey, where four seasons are experienced regularly, production with solar energy is possible in all seasons. In Turkey, which wants to turn this situation into an advantage, the use of solar energy systems has become quite common lately, with the contribution of both the state and individual producers to production.

By converting solar energy into heat energy, depending on the temperature value, solar energy is used in many different areas such as obtaining hot water, heating buildings, water distillation, salt production, drying and greenhouse cultivation. In addition, solar energy is also used in applications such as running water pumps and small motors and generating electricity with a steam generator. The most popular way to benefit from solar energy is

photovoltaic systems, where semiconductors are used and direct electricity generation is realized with solar rays.

In this study, the distribution of available energy resources in Turkey according to installed power and the change in installed power over the years will be investigated. Different solar energy applications in Turkey and the share of solar energy in energy production will be examined.

**Keywords:** Energy potential, electrical energy, photovoltaic, solar energy, renewable energy.

## GİRİŞ

Son yıllarda nüfus ve sanayileşmenin artmasıyla birlikte enerji arzına duyulan talep giderek yükselmektedir. Artan bu ihtiyaçtan dolayı, sınırlı enerji kaynağına sahip olan ülkeler, dışa bağımlı kaynaklar kullanarak enerji üretimi yapmak durumunda kalmaktadır. Mevcut kaynakların kısıtlı olmasından dolayı, enerji üretiminin büyük çoğunluğu ithalat kalemi olan doğalgaz ve petrol ürünleri ile karşılanmaktadır (Eskin, 2006).

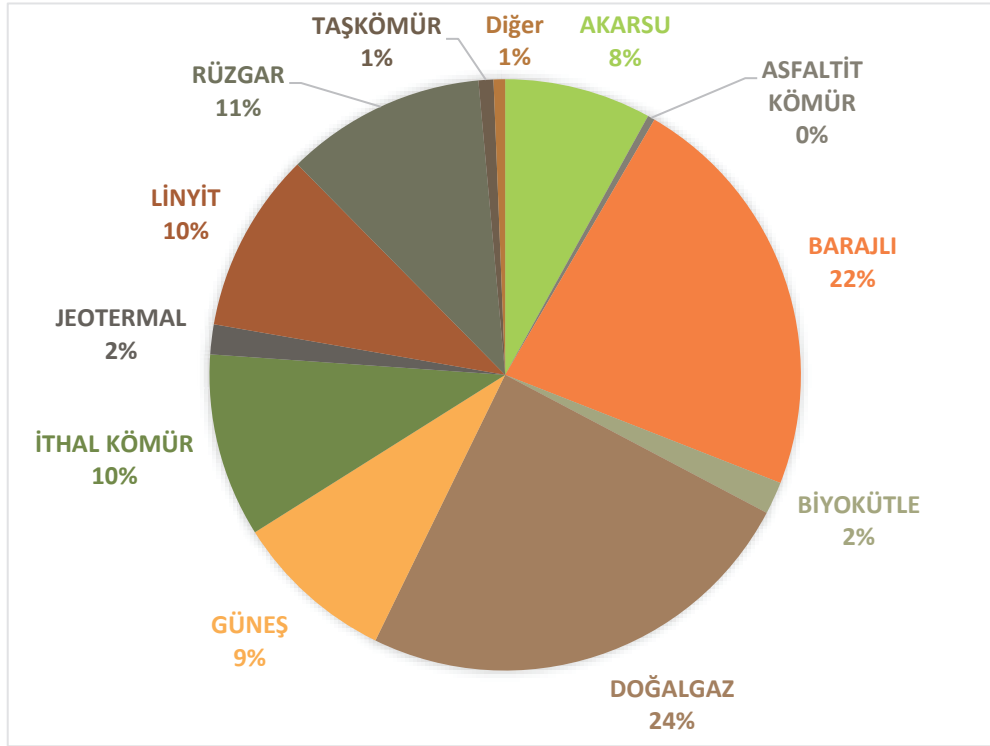
Tablo 1’ de verilen, Türkiye’de kaynaklara göre kurulu güç verileri incelendiğinde 25.304,3 MW ile doğalgaz ve 23.275,2 MW ile barajlı santrallerin, ülke üretiminin yarısını karşıladığı görülmektedir (Elektrik, 2022). Türkiye’de üretim kaynakları olarak kullanılan başlıca diğer santraller ise ithal kömür, linyit, rüzgar, akarsu ve güneş enerjisi sistemleri gelmektedir. Lokal bölgelerde ise üretim kaynağı olarak jeotermal, taş kömür, asfaltit, fuel oil, atık ısı, nafta, LNG ve motorin kullanılmaktadır (Santral Kurulu Güç Raporları, 2022).

**Tablo 1.** Birincil Kaynaklara Göre Santral Adetleri ve Kurulu Güç

Birincil Kaynak	Santral Adedi	Kurulu Güç(MW)	% Kurulu Güç
AKARSU	609	8.293	8,03
ASFALTİT KÖMÜR	1	405	0,39
ATIK ISI	95	391,8	0,38
BARAJLI	141	23.275,2	22,54
BİYOKÜTLE	383	1.827,2	1,77
DOĞALGAZ	344	25.304,3	24,50
FUEL OİL	9	251,9	0,24
GÜNEŞ	9.203	9.120,4	8,83
İTHAL KÖMÜR	16	10.373,8	10,04
JEOTERMAL	63	1.686,3	1,63
LİNYİT	47	10.191,5	9,87
LNG	1	2	0,001
MOTORİN	1	1	0,001
NAFTA	1	4,7	0,001
RÜZGAR	358	11.306,8	10,95
TAŞKÖMÜR	4	840,8	0,81
<b>TOPLAM</b>	<b>11.276</b>	<b>103.275,8</b>	

Bu verilere göre, 2022 yılı Eylül ayı sonu itibarıyla, Türkiye’ de kurulu gücün kaynaklara göre yüzdelik dağılımı; %30,57’si hidrolik enerji, %24,5’i doğal gaz, %20,6’sı kömür,

%10,95'i rüzgar, %8,83'ü güneş ve %1,63'ü jeotermal kaynaklar şeklindedir. Tablo1' e göre elde edilen yüzde kurulu güç grafiği Şekil 1' de gösterilmiştir.

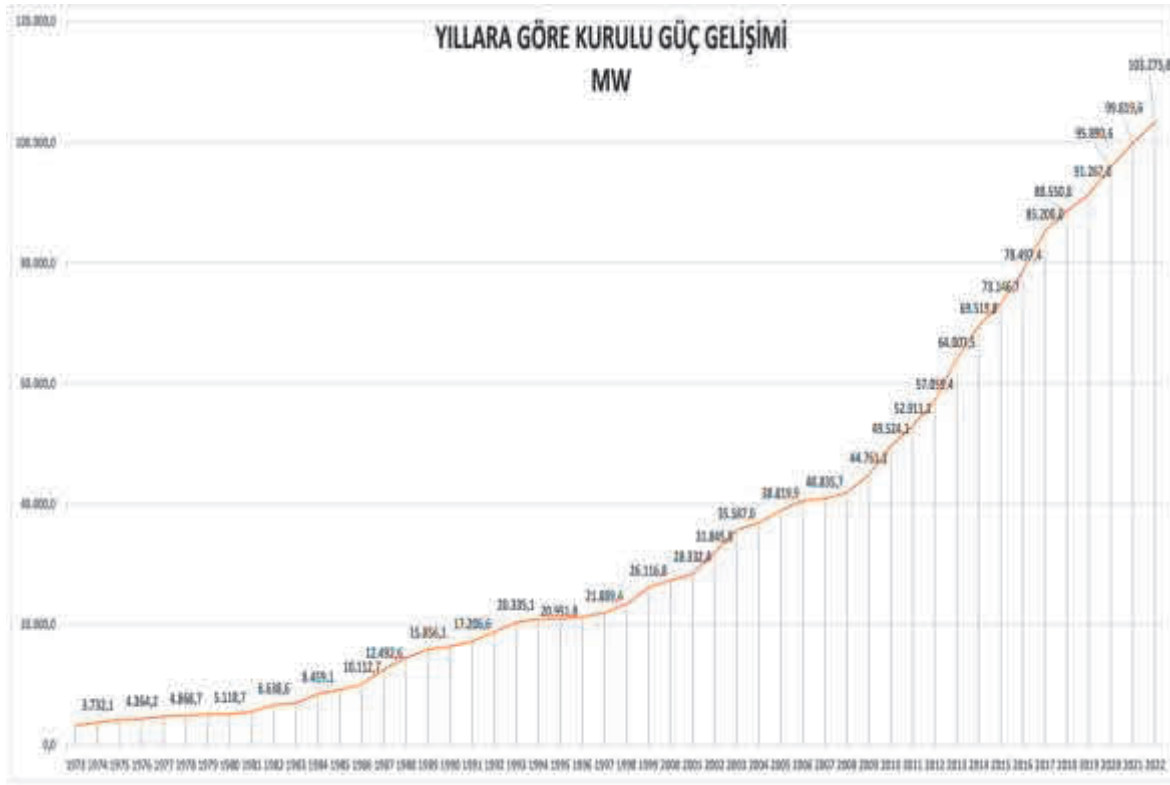


Şekil 1. Kaynaklara göre % kurulu güç.

Ayrıca Türkiye' de elektrik enerjisi üretim santrali sayısı, 2022 yılı Ekim ayı sonu itibarıyla 11.276'ya (Lisanssız santraller dâhil) yükselmiştir. Mevcut santrallerin 344 adedi doğal gaz, 750 adedi hidroelektrik, 68 adedi kömür, 358 adedi rüzgâr, 63 adedi jeotermal, 9.203 adedi güneş, 489 adedi ise diğer kaynaklı santrallerdir (Santral Kurulu Güç Raporları, 2022).

Türkiye' de enerji kaynaklarının çeşitliliği incelendiğinde, enerji üretimi potansiyel, kinetik, kimyasal, nükleer ve ısı enerjileri uygulanan yöntemler ile bir başka enerji türüne dönüştürülebilmektedir. Yapılan araştırmalarda ülkemizde son yıllarda enerji kullanımındaki artış gayrisafi milli hasıladaki artışla eşdeğer şekilde artmaktadır. Uluslararası Enerji Ajansının yaptığı araştırmaya göre ülkemizdeki enerji talebi her yıl %9 artmaktadır. Türkiye' deki enerjiye duyulan bu ihtiyaçla birlikte 2000-2025 yılları arasındaki enerjiye duyulan ihtiyacın yapılan araştırmalarda 5 kat artacağı öngörülmektedir (Energy Reports, 1999).

Şekil 2'de yıllara göre kurulu güç gelişimi incelendiğinde artan nüfus ve sanayileşmenin etkisi ile Türkiye'de özellikle 2000 yılı sonrasında enerji üretiminin artma eğiliminde olduğu, 2010 yılından sonra ise kurulu güç artışının hızlandığı görülmektedir (Türkiye'nin Enerji Potansiyeli, 2022).



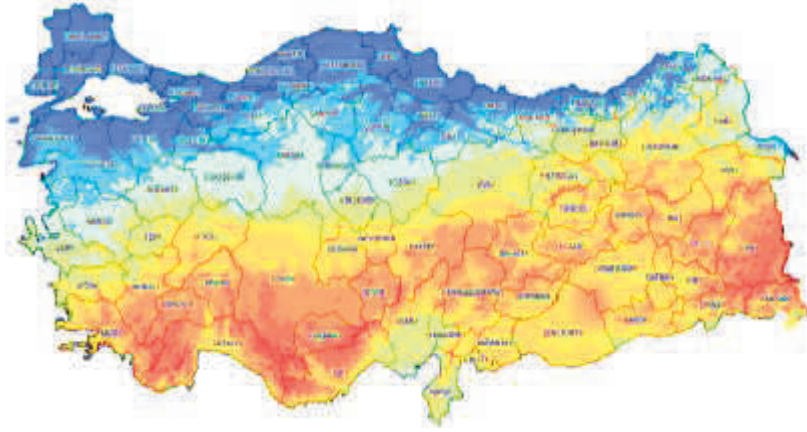
Şekil 2. Yıllara göre kurulu güç.

Artan bu ihtiyaçtan dolayı, Türkiye’ de son yıllarda yaygın şekilde elektrik enerjisi üretimi için kullanılan güneş santrallerinin sayısı giderek artmaktadır. İrili ufaklı birçok santral ile, doğal ve çevreyi kirletmeyen üretim kaynağı güneşe yönelmiş durumdadır. Türkiye’ de 1970 yılından itibaren güneş enerjisinden hem ısı kaynağı hem de elektrik enerjisi olarak yararlanma isteği hız kazanmıştır. Teknolojik gelişmelerin de artması ile beraber güneş enerjisinin kurulum yerleri ve enerji üretim verimliliği giderek artmıştır (Türkiye’nin Enerji Potansiyeli, 2022).

## YÖNTEM

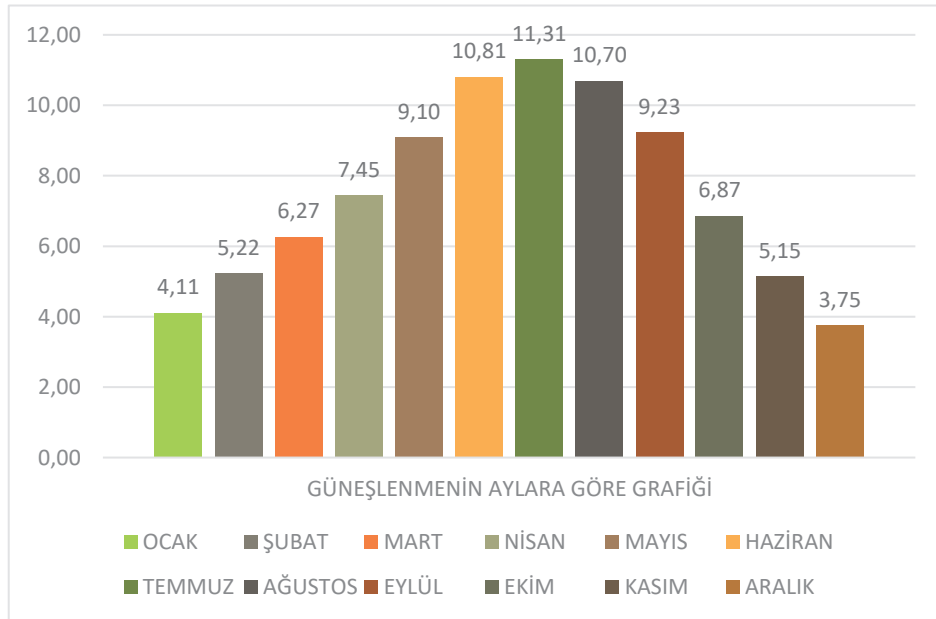
### TÜRKİYE’NİN GÜNEŞ ENERJİSİ DURUMU

Türkiye bulunduğu coğrafi konumu nedeniyle güneş enerjisi üretiminde ciddi bir potansiyeli vardır. Avrupa ülkeleri ile kıyaslandığında İspanya dışındaki tüm ülkelere göre daha yüksek oranda güneş enerjisi potansiyeline sahiptir. Türkiye Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlasına (GEPA) göre, ortalama yıllık toplam güneşlenme süresi 2.741 saat olup ortalama yıllık toplam ışınım değeri 1.527,46 kWh/m<sup>2</sup> olarak hesaplanmıştır. GEPA’ da yer alan genel potansiyel görünümü Şekil 3’ te yer almaktadır (Güneş Enerji Potansiyel Atlası, 2022).



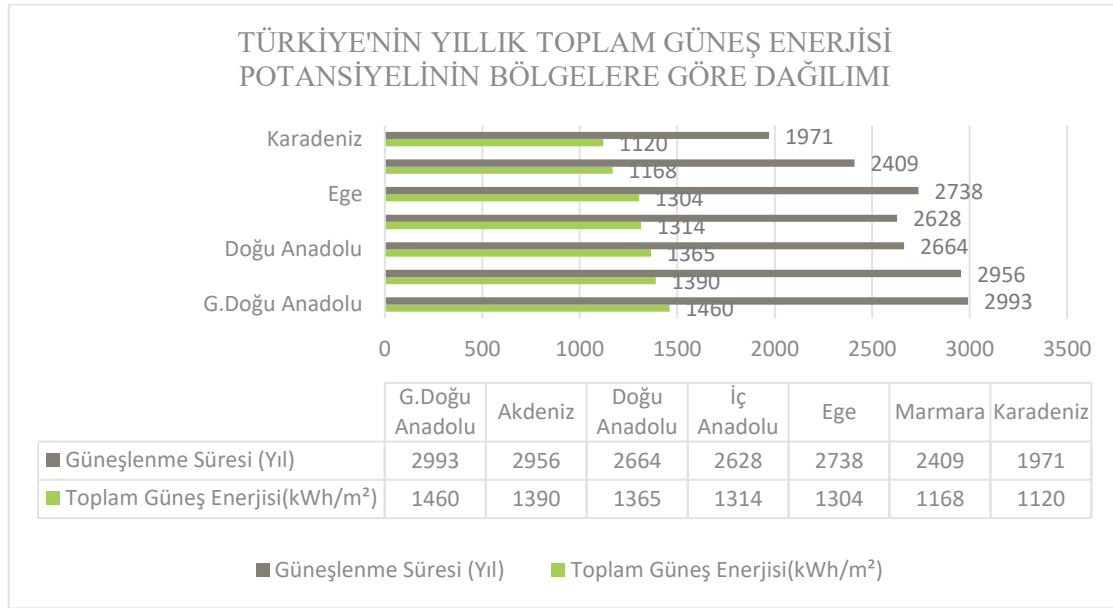
Şekil 3. GEPA (Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Güneş Enerjisi, 2022)

GEPA’ da görüldüğü üzere ülkemizin büyük çoğunluğunda üretimin verimli ve sürdürülebilir olduğu görülmektedir. Şekil 4’ te verilen güneş enerjisinin aylara göre dağılımına bakıldığında, dört mevsim üretimin mümkün olduğu ve yılın büyük bölümünde üretimin yeterli durumda olabileceği açıktır.



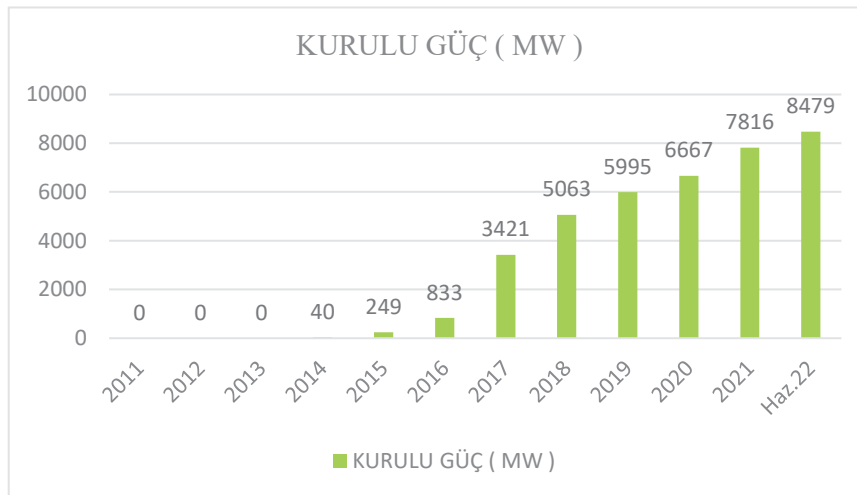
Şekil 4. Güneşlenmenin aylara göre grafiği.

Türkiye’nin yıllık toplam güneş enerji potansiyelinin bölgelere göre dağılımının yer aldığı Şekil 5 incelendiğinde ise, yıllık toplam güneş enerjisi ve güneşlenme süresi en yüksek olan bölgenin Güney Doğu Anadolu bölgesi, en düşük olan bölgenin ise Karadeniz bölgesi olduğu görülmektedir (Güneş Enerji Potansiyel Atlası, 2022).



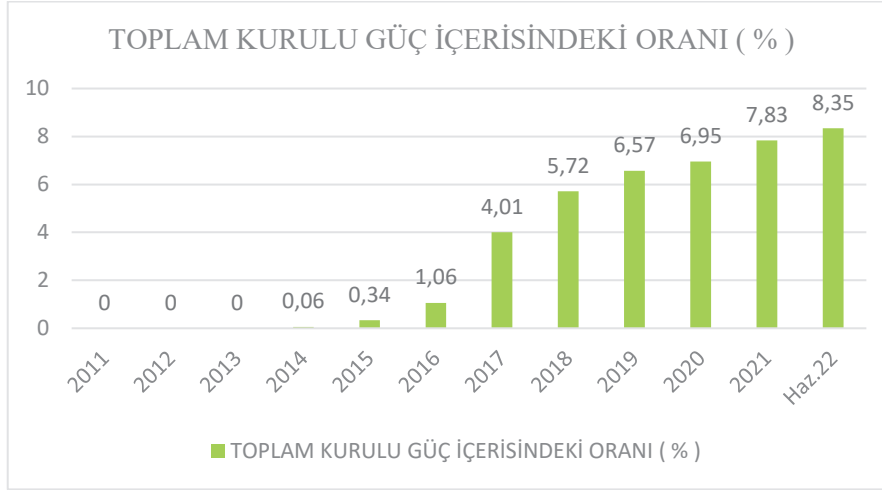
Şekil 5. Türkiye'nin bölgelere göre güneş enerjisi dağılımı.

Türkiye' nin güneş enerjisine dayalı elektrik kurulu gücü Haziran 2022' de 8,479 MW seviyesindedir. Güneş enerjisi üretiminin toplam kurulu güç içerisindeki oranı, %8,35 olup yıllara göre kurulu güç değişimi ve toplam kurulu güç içerisindeki oranı Şekil 6' da yer almaktadır. Şekil 6 incelendiğinde, özellikle 2014 yılı sonrası üretimde güneş enerji santrallerinin kurulu güç değerlerinin arttığı görülmektedir (Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Güneş Enerjisi, 2022).



Şekil 6. Türkiye' nin yıllara göre kurulu güç değişimi.

Artan güneş enerjisi üretiminin, Türkiye toplam kurulu gücündeki oranının verildiği Şekil 7 incelendiğinde son yıllarda önemli ölçüde artış gösterdiği izlenmektedir. Bu artıştaki en büyük etkenler, hem devlet teşviklerinin hem de insanların bilinçlenerek üretime sundukları katkının artmasıdır.



Şekil 7. Türkiye’ de güneş enerjisinin toplam kurulu güç içerisindeki oranı.

## BULGULAR

### GÜNEŞ ENERJİSİ UYGULAMALARI

Türkiye güneş enerjisi potansiyeli ve üretim alanları incelendiğinde birçok yere güneş enerji sisteminin kurulabileceği görülmektedir. Tasarlanacak sistemler ile güneş ışınlarının sıcaklık değerine bağlı olarak, yüksek, orta ve düşük sıcaklık değerlerinde, güneş enerjisinden çok farklı alanlarda faydalanılabilmektedir.

Güneş enerjisini ısı enerjisine dönüştürerek, sıcaklık değerine bağlı olarak, sıcak su eldesi, yapıların ısıtılması, su damıtımı, tuz üretimi, kurutma ve seracılık gibi çok farklı alanlarda güneş enerjisinden faydalanılmaktadır. Bunun yanında, su pompaları ve küçük motorların çalıştırılması, buhar jeneratörüyle elektrik üretimi gibi uygulamalarda da, yarı iletkenlerin kullanıldığı ve güneş ışınları ile doğrudan elektrik üretiminin gerçekleştiği fotovoltaik sistemler kullanılmaktadır.

Güneş enerji sistemleri diğer üretim kaynakları ile kıyaslandığında ana kaynaktan tüketime ulaşmada daha basit tasarlanabilen sistemlerden oluşmaktadır. Özellikle ısınma ve ısıtma sistemlerinde güneş enerjisi doğrudan faydalanabilen bir sistem olabilmektedir.

Isı üretimi amaçlı kullanılan sistemlerde konut ve iş yerlerinin çatılarına montaj edilen sistemler sayesinde ısınma ve sıcak su ihtiyacının karşılanması sağlanmaktadır. Tarımsal sistemlerde seralarda ısınma amaçlı kullanılan sistemler sayesinde enerjiden tasarruf edilebilmektedir.

Yaygın kullanılan güneş enerjisi uygulama alanlarından bazıları aşağıda alt başlıklar halinde incelenmiştir.

#### Güneş enerjisinden sıcak su elde edilmesi

Güneş enerjisinden faydalanılarak, sıcak su ihtiyacının karşılanması yaygın olarak görülmektedir. Sıcak su sistemleri su dolaşım şekline, depo sayısına ve yerleşimine ve güneş

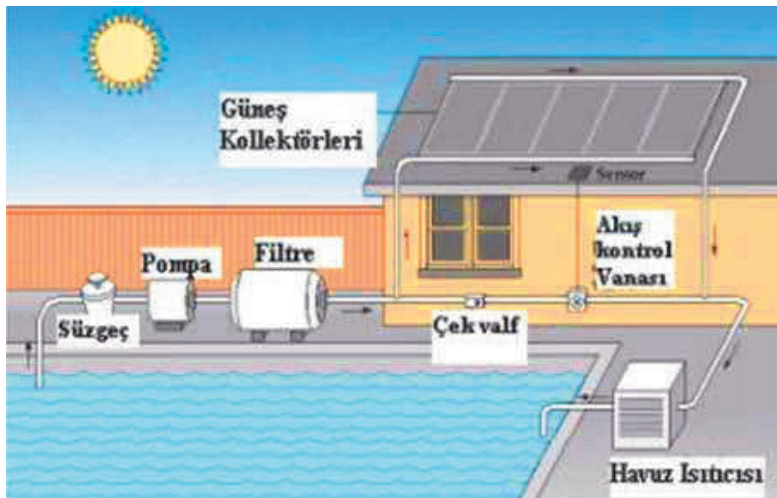


kolektörü tipine bağlı olarak farklılık göstermektedir. Ancak genel manada, çalışma şekli aynıdır. Güneş enerjisinden sıcak su elde etme sistemi, temel olarak Şekil 8’deki gibi kolektör, sıcak su ve soğuk su depolarından oluşmaktadır. Kolektör tarafından toplanan güneş ışınları ile soğuk su deposunda bulunan su ısıtılmaktadır. Isıtılan su, sıcak su deposuna gönderilerek tüketiciye ulaştırılmaktadır.



Şekil 8. Güneş enerjisi ile sıcak su üretimi

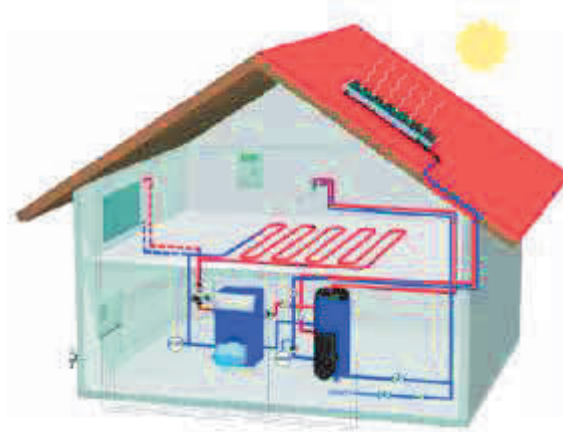
Benzer şekilde, Şekil 9’da görülebileceği gibi, havuz suyunun ısıtılması için de güneş enerjisinden faydalanılmaktadır. Havuz suyu ısıtılması için güneş enerjisi doğrudan ya da dolaylı olarak kullanılabilir. Doğrudan güneş enerjisi ile havuz suyu ısıtma sistemlerinde, güneş kolektörlerinden suyun dolaşımı ile ısıtma işlemi gerçekleştirilir. Dolaylı olarak güneş enerjisinin kullanıldığı sistemlerde ise, ısıtma işlemi, ısı değiştirici yardımıyla yapılmaktadır. Bu sistemlerde, ısıtılan su, bir ısı değiştirici kullanılarak havuz suyunu ısıtmaktadır.



Şekil 9. Güneş enerjisi ile havuz suyunun ısıtılması (Güneş Enerjisiyle Havuz Suyu Isıtma, 2022)

### Güneş enerjisi ile alan ısıtma

Güneş enerjisi ile alan ısıtma, yapıların pencerelerinin güneşe yönlendirilmesi şeklinde pasif sistemlerle yapılabileceği gibi, fan ve pompalar gibi çeşitli ekipmanların kullanıldığı ve aktif sistemler ile de gerçekleştirilebilir. Aktif sistemlerde, güneş enerjisi, sıcak su elde edilmesinde de olduğu gibi, kolektörler ile yapıların ısıtılmasında kullanılan ikinci bir akışkana aktarılmaktadır. Şekil 10’ da görülebileceği gibi, ısıtılan akışkan, kalorifer sistemlerine yönlendirilerek alan ısıtması gerçekleştirilmektedir. Güneş enerjisi ile yerden ısıtma daha çok tercih edilmektedir.



Şekil 10. Güneş enerjisi ile alan ısıtma (Isıtma Sistemleri, 2022)

### Güneş enerjisi ile kurutma

Doğal bir ısı kaynağı olan güneş enerjisinden faydalanılarak, gıda, kimya, seramik, tekstil, deri vs. alanlarında kurutma işlemi gerçekleştirilmektedir. Güneş enerjisi ile ortaya çıkan ısı enerjisinin, doğrudan ya da dolaylı olarak aktarılmasıyla, malzemelerin kurutulması ve dolayısıyla işlem gören ürünlerin uzun süre istenilen formda bozulmadan saklanabilmesi amaçlanmaktadır. Şekil 11’ de güneş enerjisi ile gıda ürünü kurutmaya yönelik örnek bir sistem verilmiştir.



Şekil 11. Güneş enerjisi ile kurutma sistemi (Güneş Enerji Sistemleri, 2022)

### Güneş enerjisi ile toprak solarizasyonu

Toprak solarizasyonu, kimyasal içeriği olmayan, ucuz bir dezenfeksiyon yöntemi olup, doğal enerji kaynağı olan güneş enerjisi ile toprağın ısıtılmasıdır. Solarizasyon ile amaçlanan, zararlı ot ve böceklerin doğal yöntemlerle yok edilmesini ve toprağın nemli kalmasını sağlamaktır. Seralarda, kimyasal ilaçlamaya alternatif, çevre dostu bir yöntemdir.

Şekil 12’ de verildiği gibi, solarizasyon işleminde toprak ince şeffaf polietilen örtü ile kapatılarak, toprağın nemini kaybetmemesi ve sıcaklığını koruması sağlanmaktadır. Böylece, toprağın zararlı ot ve böceklerden arınması için yeterli sıcaklık elde edilmiş olur.



Şekil 12. Güneş enerjisi ile kurutma sistemi

Doğal bir ısı kaynağı olan güneş enerjisinden faydalanılarak, gıda, kimya, seramik, tekstil, deri vs. alanlarında kurutma işlemi gerçekleştirilmektedir. Güneş enerjisi ile ortaya çıkan ısı enerjisinin, doğrudan ya da dolaylı olarak aktarılmasıyla, malzemelerin kurutulması ve dolayısıyla işlem gören ürünlerin uzun süre istenilen formda bozulmadan saklanabilmesi amaçlanmaktadır. Şekil 11’ de güneş enerjisi ile gıda ürünü kurutmaya yönelik örnek bir sistem verilmiştir.

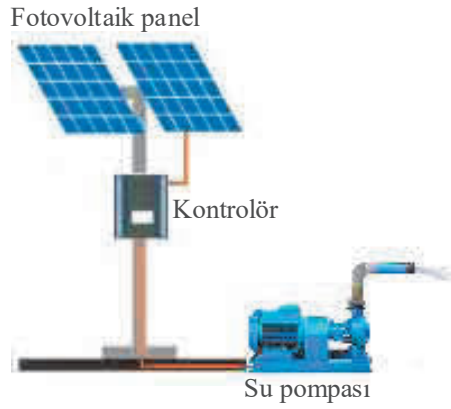
### Güneş enerjisi ile elektrik enerjisi üretimi

Güneş enerjisi ile elektrik üretimi, fotovoltaik olarak adlandırılan güneş pili sistemleri ile gerçekleştirilmektedir. Fotovoltaik yapılar, fotonun etkisiyle p-n yapısında, elektronların serbest kalıp, hareket etmesi sonucu oluşan elektrik alanı sayesinde elektrik üretimi yapan yarıiletken sistemlerdir.

Fotovoltaik sistemler, güneş ışınlarını doğrudan elektrik enerjisine dönüştürebilmesi sebebiyle, yenilenebilir enerji kaynakları içerisindeki en basit elektrik enerjisi üretim yöntemidir.

Üretilen enerji bulunduğu yerde ve anında tüketilebildiği gibi, şebekeye bağlanarak, enerji üretim sistemine dahil de edilebilmektedir. Özellikle kırsal alanlarda, şebekeye erişimin zor

ve pahalı olduğu ya da mümkün olmadığı yerlerde fotovoltaik sistemle üretilen elektrik enerjisi, evlerin aydınlatma, ısıtma ve soğutma vs ihtiyacını karşılamanın yanında, Şekil 13’ te görüldüğü gibi sulama pompalarının çalıştırılması amacıyla da kullanılmaktadır (Duranay ve Guldemir, 2019).



Şekil 13. Fotovoltaik su pompası

Elektrik enerjisi doğrudan güneş ışınları ile üretildiği için, fotovoltaik sistemlerin güneş ışınlarını maksimum seviyede alabileceği şekilde konumlandırılması gerekmektedir. Bu sebeple, gölge almayan her yere kurulabilmektedir. Kullanılmayan elverişsiz arazilere kurulabileceği gibi, yapılaşmanın yoğun olduğu şehir merkezlerinde binaların, otoparkların, fabrikaların, seraların, çiftliklerin vs. çatılarına yerleştirilebilmektedir. Şekil 14’ te otopark çatısına yerleştirilen örnek bir fotovoltaik sistem uygulaması görülmektedir.



Şekil 14. Otoparklara güneş panel uygulaması (Otoparklara Güneş Paneli Uygulaması, 2022)

Elektrikli araçların üretimlerinin artması nedeniyle artan enerji ihtiyacına ek üretim kaynağına yakın olma ihtiyacı da doğacaktır. Elektrikli araçların şarj istasyonları için kullanılacak sistemlerin başında güneş enerji sistemleri gelmektedir. Şekil 15’ te verildiği gibi, uygulama alanı yönünden araç üstüne montaj edilen panelleri sayesinde üretim sağlanabilmektedir.



Şekil 15. Elektrikli Araçlara Panel Uygulama Prototipleri (Elektrikli Araçlara Panel Uygulama Prototipi, 2022)

## SONUÇ

Dünyada nüfus ve sanayileşmenin artması sonucu enerjiye olan ihtiyaç her geçen gün yükselmektedir. İnsanoğlu yenilenebilir enerji kaynaklarından üretimin önemini fark ederek, teknolojik gelişmeler ışığında alternatif üretim yöntemleri geliştirmiştir. Türkiye de, artan nüfus ve sanayileşme sonucu açığa çıkan enerji arzını, yenilenebilir enerji kaynaklarından tedarik ederek, üretim maliyetini düşürmeye çalışmaktadır. Türkiye’de kullanıma uygun olmayan elverişsiz tarım alanları, konut çatıları, sanayi tesislerinin çatıları vs. birçok alan güneş enerji sistemleri ile elektrik enerjisi üretimine yönelik kullanılmaktadır. Elektrik enerjisinin yanı sıra konutlarda ısınma, tarım sistemlerinde seraların ısıtılmasında ve aydınlatılmasında kullanılan güneş enerji sistemleri sayesinde hem ısınma hem de aydınlatma amaçlı kullanılan enerjiden tasarruf edilmektedir. Devletin her türlü enerji yatırımına destek vermesi ve insanların bilinçlenmesi sonucunda yenilenebilir enerji kaynaklarından mümkün olan her alanda faydalanılması Türkiye’de giderek yaygınlaşmıştır. Gelecek yıllarda artması öngörülen enerji arzına karşı, toplumda yenilenebilir enerji kaynağına yönelmenin önemini farkındalık kazanmasıyla beraber, Türkiye’ de hem ithalat kalemlerinde enerjinin payı azalacak hem de çevre dostu enerji üretiminin yapılmasıyla gelecek nesillere daha temiz bir doğa bırakılmış olacaktır.

## KAYNAKLAR

Duranay, Z. B., Guldemir, H. (2019, June). Modelling and simulation of a single phase standalone PV system. In 2019 11th International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence (ECAI) (pp. 1-6). IEEE.

Elektrik, T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Erişim tarih: 1 Aralık 2022 [Online] <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-elektrik>

Elektrikli Araçlara Panel Uygulama Prototipi, Erişim Tarihi: 22.01.2023[Online], <https://www.enerjiportali.com/dunyada-gunes-enerjisi-solar-uygulamalarına-farkli-ornekler/>

Energy Reports, World Energy Council Turkish National Committee (WECTNC). 1999.

Eskin, N. (2006). Türkiye'de Güneş Enerjisi Araştırma ve Geliştirme. Tesisat Mühendisliği Dergisi, 91, 74-82.

Güneş Enerji Potansiyel Atlası, Erişim Tarihi: 25 Kasım 2022 [Online] <https://gepa.enerji.gov.tr/MyCalculator/>

Güneş Enerji Sistemleri, Erişim Tarih: 30 Aralık 2022 [Online] <https://www.guneysangunesenerjisi.com.tr/?pnum=7&pt=G%C3%BCne%C5%9F+Enerjisi+ile+Bitki+ve+Tah%C4%B1+Kurutma>

Güneş Enerjisiyle Havuz Suyu Isıtma, Erişim Tarihi: 30 Aralık 2022 [Online] <https://www.alternaturk.org/solar-havuz.php>

Isıtma Sistemleri, Erişim Tarihi: 30 Aralık 2022 [Online] <https://volkanakkuss.wixsite.com/akkanisi-english/yerden-istma>

Otoparklara Güneş Paneli Uygulaması, Erişim Tarihi: 22.01.2023[online], <https://temizenerji.org/2022/11/16/fransada-buyuk-otoparklara-gunes-panelleri-zorunlulugu-geliyor/>

Santral Kurulu Güç Raporları, Türkiye Elektrik İletim A.Ş., Erişim Tarihi: 1 Aralık 2022 [Online] <https://www.teias.gov.tr/kurulu-guc-raporlari>

Türkiye'nin Enerji Potansiyeli, Erişim Tarihi: 9 Aralık 2022 [Online] <https://ekolojist.net/turkiyede-gunes-enerjisi-kullanimi-potansiyel-degeri/>

Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Güneş Enerjisi, Erişim Tarihi: 25 Kasım 2022 [Online] <https://enerji.gov.tr/eigm-yenilenebilir-enerji-kaynaklar-gunes>

## DÜNYA DİLÇİLİYİNDƏ SÖYLƏMİN TƏDQIQI

İlahə Aslanova

Bakı Avrasiya Universiteti Dilçilik fakültəsi

### ÖZET

Söyləm məsələsi dünya dilçiliyində geniş tədqiq edilsə də, hələ də bu sahədə ciddi fikir ayrılığına rast gəlinir. Söyləmə dünya dilçilərinin bir çoxu özünəməxsus yanaşır və bu səbəbdən də söyləmin dəqiq sərhədləri və dil sistemində yeri müəyyənləşməmişdir. Şübhəsiz, buna səbəb həm də bu problemin dünya dilçiliyində hələ də mübahisə doğurmasıdır.

**Açar sözlər:** söyləm, rema, tema, dil, nitq

### ABSTRACT

Investigating the "speech theory" has always been the focus of world linguists. From this point of view, different names and definitions have been given to the term saying in world linguistics. "Высказывание" in Russian, "statement" in English, "sölem hözlemesi" in Turkish, "solemaa, sölenti, söleyiş" in Gagauz. The definition of speech theory was given by Turkish linguists in this form.

**Key words:** utterance, text, syntactic entities

“Söyləm nəzəriyyəsi”ni araşdırmaq dünya dilçilərinin daim diqqət mərkəzində olmuşdur. Bu nöqteyi-nəzərdən də dünya dilçiliyində söyləm termininə müxtəlif adlar və təriflər verilmişdir. Rus dilində «Высказывание», ingilis dilində “statement”, türk dilində “söylem çözümləməsi”, qaqauz dilində “solemaa, sölenti, söleyiş”.

Söyləmə həm dünya, həm də Azərbaycan dilçiliyində müxtəlif təriflər verilmişdir. Söyləmə verilmiş ən geniş tərif belədir: “*Quruluşlarından asılı olmayaraq, söyləmlər aktual (kommunikativ, funksional) sintaksis çərçivəsində ifadə etdikləri kommunikativ vəzifə, virtual modelin xətti realizasiyası, dinamik mərkəzlərin bölgüsü, prosodik tərtibat, situativ mənalara əlaqədar surətdə öyrənilən nitqin məlumat vahididir*” [5, s. 110].

Söyləm nəzəriyyəsinin tərifini türkiyə dilçiləri bu formada vermişdir.

«Söylem - herhangi bir düşünce, duygu, oluş ve kılış anlatan; bir yargı bildiren ve çekimli bir eylemle biçimlenen sözcük ya da sözcük grubu\gruqlarıdır. Örnek: Acaba bugün hava nasıl? İmdat! Biçimleri” [4, s. 405].

Söyləm hər hansı bir fikrin, düşüncənin, hissın formalaşması və reallaşmasını izah edir. Hər hansı bir hökm bildirən təsriflənən hərəkətlə formalaşan söz və ya söz birləşmələrindən ibarət qruplardır. Məsələn.: Görəsən bu gün hava necədir? İmdat! Kömək edin – qəlib formaları.

Söyləm türkcələrdə tipik xüsusiyyətlərə malikdir. Bu xüsusiyyətlər türk dillərinin iltisafiliyindən irəli gəlir. Bu tiplərin geniş bir hissəsi tema-rema qanunlarına əsaslanır. Bu haqda ümumi dilçilikdə V.Admoni, Q.Kazımov, İ.Raspopov, F. Əlizadə və başqa dilçilər tədqiqatlar aparmışdır.

İ. Raspopov tema-remanı 6 tipə bölüb təsnif etmişdir.

Söyləm nəzəriyyəsini araşdırmaq çex diçisi M.Mateziusun yaradıcılığında əsas yer tutmuşdur. M.Mateziusa görə söyləmin informasiya baxımından dörd tipini müəyyən etmişdir.

- 1) İmuminformativ səciyyəyə malik olan söyləmlər;
- 2) İnformasiyanı hissə-hissə paylayan söyləmlər;
- 3) Müəyyən mövzu haqqında yeni məlumatları verən həmsöhbətin fikrinə reaksiya ötürən söyləmlər;

4) Reallıq ifadə edən söyləmlər.

Rema-tema qanunlarını dünya dilçiliyində məşhurlaşdıran V.Mateizus olmuşdur.

Tema-remə məsələsi aktual sintaksisdə öyrənilir. Yeni məlumatı tema-remə vasitəsi ilə əldə edirik. İlk dəfə bu terminlərə “Cümləyə funksional aspektdən yanaşma” adlı əsərində rast gəlinir. M.Matezius aktual üzvlənmə təlimimin qurucusu kimi böyük şöhrət qazanmışdır. İlk öncə alim aktual üzvlənmənin əsas tərkib hissələri kimi “əsas” və “nüvə” terminlərindən istifadə edib. M.Matezius tema-remanı bu cür izah edir. Söyləmin tərkib hissələri tema və remadır.

1) *Söyləmin çıxış nöqtəsi. Bu əsas nöqtə də adlanır. Bu cür mətnlərdə verilən, təsvir və nəql edilən hadisələr, informasiyalar məlum olandır. Bu, bilindiği kimi temadır.*

2) *Söyləmin yeni informasiyanı – yeni məlumatı bildirən hissəsi eyni zamanda kommunikasiya nüvəsi də adlanır. Yeni məlumat «informasiyanın canı», «informasiyanın özəyi» də adlandırılır [6, s. 240].*

Yaradıcılığında aktual üzvlənmənin dil hadisəsi olduğunu sübut etmişdir.

*“Aktual üzvlənmə söyləmin semantik strukturunun kateqoriyasıdır, cümlənin dil semantikasından fərqli olaraq nitq semantikasına məxsusdur” [6, s. 2].*

Cümlənin bitkin mənə ifadə etməsi üçün aktual üzvlənmə mütləq nəzər alınmalıdır.

Dilçilikdə aktual üzvlənmə ilə bağlı sistemli şəkildə araşdırmalar ilk dəfə fransız dilçisi A.Veyli tərəfindən doktorluq dissertasiya işində ümumiləşdirilmişdir. Dilçi bu mövzu ilə bağlı maraqlı faktlar aşkar etmişdir. O nitqdə birinci söyləmin çıxış nöqtəsinin sonra isə əsas məqsədinin ifadə olunduğunu sübut etmişdir. Bu səbəbdəndə aktual üzvlənmənin əsasını söyləm təşkil edir.

Dilçi Koljanskiyə görə mətn sintaksisinin əsas kateqoriyalarını söyləmlə bağlı olan aktual üzvlənmə təşkil edir. O bu məsələni əsasən linqvistik ədəbiyyatda şərh etmişdir.

Dilçi V.Q.Qak aktual üzvlənmənin bir sıra sinonim variantlarını vermişdir. “Kommunikativ üzvlənmə”, “məlum olan yeni”, “informasiya daşıyan struktur” və.s

Bəzi dilçilər aktual üzvlənməni forma və məzmunə bölüb tədqiq edir.

Aktual üzvlənməyə məzmunca yanaşan dilçilər söyləmin nitq aktında yarandığını irəli sürənlərdir. Aktual üzvlənməyə formaca yanaşanlar isə söyləmin formal şəkildə ifadə olunan cümlələrdən ibarət olmasını irəli sürənlərdir. Həm forma, həm də məzmun tərəfdarlarının diqqət mərkəzində saxladıkları əsas məsələlər vardır.

Aktual üzvlənməyə məzmunca yanaşan dilçilər:

- 1) Söyləmi iki yerə ayırır;
- 2) Söyləmin hissələri arasında keçidi əsas götürür;
- 3) Söyləm daxilində semantik keyfiyyətin artması və ya azalması.

Aktual üzvlənməyə formaca yanaşan dilçilər:

- 1) Tema və remanın formal olaraq ifadəsi tələb edilir;
- 2) Tema və remadan ən azı birinin formal ifadəsindən bəhs edilir.

Söyləmin rus-avropa dilçiliyində tədqiqi.

1. *“Subyekt-predikat-bağlama üçlüyü yönündə öyrənilib” [1, s. 153-154].*



2. Söyləm ünsiyyət vahidi kimi tətqiq edilib;
  3. Söyləm aktual üzvlənmənin əsas tərkib hissəsi kimi tətqiq edilib. Söyləmin tərkibində həm reallıq, həm də danışanın ona qarşı olan münasibəti öz əksini tapır;
  4. *“struktur-kommunikativ aspektdə və intonasiya sistemi kimi öyrənilib” [10, s. 58]*
  5. Mətn daxilində olan söyləmlərin tərkibində iki cür bağlılıq mövcud olduğuna görə sintaqmatik və paradiqmatik aspektdə tətqiqatlar aparılmışdır;
  6. Kommunikasiya və nitq aktı kimi söyləmin tətqiqi. Bu yöndə əsasən söyləmin qanuna uyğunluqları və model əhatəsi araşdırılmışdır;
  7. Emosiya ifadə edən söyləmlərin tətqiqi;
  8. Söyləmin müstəqil dil səviyyəsi kimi tətqiqi. Söyləmin yaranmasında intonasiya və söz sırasının mühüm rolu olmuşdur.
  9. Semantik-sintaktik səviyyədə söyləmin modellərinin tətqiqi;
  10. Söyləm nitq vahidi kimi beş əsas xüsusiyyəti yerinə yetirir.
1. *kommunikativ vəzifə; 2. virtual modelin xətti realizasiyası; 3. dinamik mərkəzlərin bölgüsü;*
  4. *prosodik tərtibat; 5. situativ məna. [1, s. 159]*
11. Söyləmin növlərinin (elliptik söyləmlər, ritorik söyləmlər, qoşulma söyləmləri, emotiv söyləm, emosional söyləmlər və s.) tətqiqi;
  12. Situativ söyləmlərin tətqiqi;
  13. Söyləmin seqmentasiya metodunun tətqiqi;
  14. Törəmə söyləmlərin tətqiqi;
  15. Söyləmin kommunikativ və nominativ funksiyalarının tətqiqi və s.

Ən geniş və əhatəli tərif rus dilçiliyində Serebrikov tərəfindən verilmişdir.

*“Strukturundan asılı olmayaraq, söyləmlər aktual (kommunikativ, funksional) sintaksis çərçivəsində ifadə etdikləri kommunikativ vəzifə, virtual modelin xətti realizasiyası, dinamik mərkəzlərin bölgüsü, prosodik tərtibat, situativ mənalarla bağlı şəkildə öyrənilən nitq məlumat vahididir” [5, c. 328].*

Rus dilçisi Z.Valyasinskaya söyləmə bu tərzdə tərif vermişdir. *“söyləm nitq fəaliyyətinin kiçik bir anından və fəal qavrayışından əmələ gəlir” [7, s. 328].*

Dilçi J.Serl söyləmlə nitq aktını eyniləşdirir. *“Nitq aktı nədir sualına əsaslı cavab verir və onun elə söyləm olduğunu əsaslandırır” [10, c. 151-169].*

Dilçi N.Y.Şvedov bütöv sintaksisin «təmali»nin inşasında söyləmin də rolunu qiymətləndirir [8, s. 120].

Söyləmin kommunikativ sintaksisdə və linqvistik ədəbiyyatda araşdırılması fərqli şəkildə olmuşdur. Dilçi İ.A.Boduen De Kurtene söyləmi fraza (semasioloji-morfoloji) mövqeydən araşdırmışdır. Dilçi söyləm və sintaqm anlayışını tamamilə bir-birindən fərqləndirir. Qeyd edir ki, sintaqmlar mənalı ifadələrdir və üzvlənə bilir.

Söyləm isə nitqdə mövcuddur. *“Əgər söyləm digər dil birləşməsi kimi hələ yazmağı və oxumağı bacarmayan yalnız danışan insanın beynində yaranmışdırsa, deməli, o, özünü zahiri təzahüründə insanlararası ünsiyyət səbəbindən tələffuz-əşitmə təsəvvürü oyadacaqdır” [2, s. 154].*

Dilçi Con Layons kitabının IV hissəsini söyləmin mənasına həsr etmişdir. Con Layons söyləmi bu tərzdə şərh etmişdir. *“Söyləm termini birmənalı deyil və onu həm proses mənasında, həm də məsul mənasında başa düşmək olar. Burada proses hərəkətdən və fəaliyyətdən daha geniş mənada işlədilən termin kimi nəzərdə tutulur; hərəkət agent (icraçı) tərəfindən nəzarət edilən prosesdir; fəaliyyət isə hərəkətin və fəaliyyətin birləşməsidir. «Söyləm» termini ya nitq prosesinə (fəaliyyətinə) ya da həmin prosesin (yaxud fəaliyyətin) məhsuluna aid olaraq işlənir. Birinci mənaya aid olan günümüzdə nitq aktları kimi göstərilir; ikinci mənadakı söyləm isə daha ixtisaslaşmış mənada inskriptsiya (yazı) kimi göstərilir; beləliklə, söyləmə baxışında Con Layons belə bir məqsəd güdür ki, söyləm danışmaq dilinə nisbətən yazı dili üçün daha səciyyəvidir. Əsas məqsəd isə nitq aktı və yazı arasındakı əlaqəni aydınlaşdırmaqdır. Belə*

*olduğu halda, cümlə-mənası və nitq-mənası arasındakı fərqlər də aydınlaşmış olacaq” [3, s. 249].*

Söyləmlərin məntiqi-praqmatik və struktur-semantik xüsusiyyətlərinə görə bir neçə növə bölmək olar. Bu növlər daşdığı xüsusiyyətlərə görə bir-birindən fərqləndirilir:

- 1) ritorik söyləmlər;
- 2) relliptik söyləmlər;
- 3) sabit, emosional söyləmlər;
- 4) qoşulma söyləmlər;
- 5) emotiv söyləmlər;
- 6) frazeoloji söyləmlər;
- 7) modal söyləmlər.

Ritorik söyləmlər: Nitqin təsirini artıran ən əhəmiyyətli vasitələrdən biri də ritorik söyləmlərdir. Ritorik danışq danışqın tərəvətli, ən səmərəli üsuludur. Ritorik fiqurlarla danışqın təsir gücünü reallaşıra bilərik.

Elliptik söyləmlər: Elliptik söyləmlər buraxılmış elementin situasiya vasitəsi ilə asanlıqla bərpa edilməsindən yaranır. Bunu jest və mimika ilə də bərpa etmək olar. Elliptik söyləmlərin növləri vardır. Bunlardan ən geniş yayılanı əmr, təhrik mənası ifadə edən söyləmlərdir. Təhrik etmək bir işi görməyə meyilləndirmə, həvələndirmə mənasını ifadə edir.

Emotiv söyləmlər: Emotiv söyləmlərin yaranmasında emotiv vahidlər böyük rol oynayır və dialoq nitqində daha çox rast gəlinir. Məsələn.: Oğullu qızlı olasan; Mən ölüm, canım qutarsın. Cümlə daxilində hiss emosialarını artırmaq üçün alqış, yalvarış bildirən sözlərdən, nidalardan, sual bildirən sözlərdən, ədatlardan geniş istifadə olunur.

Modal söyləmlər: Universal dil kateqoriyalardan bir də modallıqdır. Əşya və onun əlaməti arasındakı əlaqə nəticəsində söyləmin modal funksiyası meydana çıxır. Dilçi Sibaqatov yazır. *“Modal söyləmlər anlayışına üç komponent daxil edilir. Deyilənlərin və ya bildirənin mahiyyəti; mühit və obyekt; danışan şəxs-subyekt [Sibaqatov.s.21-30].*

Modal söyləmləri izah etdikdə modal mənalər meydana çıxır. Türk dilçiliyində modal söyləmlərin 4 növü vardır.

- 1) Aletik söyləmlər: Bu söyləmlər təsadüfilik mənası ifadə edir;
  - 2) Epistemik söyləmlər: Bu söyləmlər təsdiq, inam modallığı ifadə edir;
  - 3) Zaman söyləmləri: Bu tip söyləmlərdə təkrarlardan istifadə edilir və buda mənalari gücləndirir;
  - 4) Deontik söyləmlər: Bu növ söyləmlər doğruluq, vaciblik, düzgünlük mənalari ifadə edir.
- Qoşulma söyləmlər: Türk dilçiliyinin sintaktik quruluşunda qoşulma söyləmləri əsas yer tutur. Qoşulma söyləmləri təfəkkür nitqlə əlaqəli bir prosesdir. Bu növə aid olan söyləmlər intonasiya baxımından əsas söyləmlərdən fərqlənir. Qoşulma söyləmlər mətnin məzmunu ilə əlaqədar olur. Qoşulma söyləmlərinin ən qədim formasına Kitabı Dədə Qorqud dastanında rast gəlinir. Bu növ söyləmləri araşdıran dilçilər azdır.

## ədəbiyyat siyahısı

Azərbaycan dilində:

1. Axundov, A. Ümumi dilçilik. Bakı: Şərq-Qərb, 2006. 280 s.
2. Boduen De Kurtene İ.A. Ümumi dilçilik üzrə əsərləri. Bakı, 2014.
3. Con Layons. Linqvistik semantika: giriş. Bakı, 2014. 16 s.

Türk dilində:

4. Sürer Eker. Çağdaş Türk Dili. 7 Baskı, Ankara, 2011. 411 s.

Rus dilində:

5. Серебренников Б.А. Вероятностные обоснования в компаративистике. М.: Наука, 1974. 351 с.
6. Матезиус В.О. Основная функция слов в чешском языке. - Пражский лингвистический кружок. М.: 1967. 240 с.
7. Мешанинов И.И. Члены предложения и части речи. М.: 1978. 328 с.
8. Шведов Н.Й. Место семантики в описательной грамматике (синтаксис). Грамматическое описание славянских языков. Концепции и методы», М., «Наука», 1974. 120 с.
9. Гак В.Г. Высказывание и ситуация // Гак В.Г. Языковые преобразования. М.: 1988. 243-263 с.
10. Серл Ж. Что такое речевой акт? // Новое в зарубежной лингвистике; Вып. 17. Теория речевых актов. М.: 1968. 151-169 с.

## FAULTS IN LED LAMPS AND SOLUTIONS

Dr. Şakir Parlakyıldız <sup>1</sup>,

<sup>1</sup> Bitlis Eren University, Technical Sciences Vocational School, sparlakyildiz@beu.edu.tr -  
0000-0003-0885-023X

### ABSTRACT

LED lamps are increasingly entering our lives due to their low energy consumption. Led driver cards with two main designs are used in the market, giving constant current and constant voltage output. In the analyzes made, the failures are generally not caused by led chips, but by electronic materials used in either heat source or circuit driver board. In the study, the LED lamp supplied from the market was used for approximately 10,000 hours in the home environment, the most efficient temperature range of the lamp was seen to be the temperature zone up to 600C, and a decrease in efficiency was detected at temperatures above this. In order to solve this problem, chemical heat dissipating material was applied to the heat spreader metal plate, no malfunction was found in the led chips during this time, and since the capacitor on the led driver card output stage caused the lamp to turn on late over time, it was replaced with a 400 V capacitor with the same farad value, a new one. The led lamp, which can be purchased for 150 TL, has been made more efficient with a cost of 10 TL.

**Keywords:** Led failure, Led temperature, Led cost.

### LED TECHNOLOGY

LED takes this name from the abbreviation of the word led, which is a light emitting diode (Light Emitting Diode) in Turkish. LEDs obtain the constant current / voltage required for their operation from the led driver. Leds were invented in 1920 and have continued to develop to this day and work in the field continues. Thanks to their low power consumption, they have become advantageous compared to other lighting systems. In LEDs, white light is obtained by phosphor or RGB method, and the phosphor method is most preferred. In Figure 1, the LED chip layer representation is given.

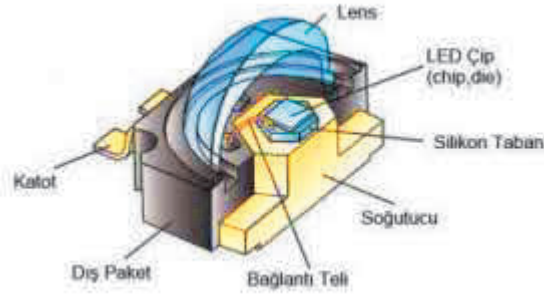


Figure 1 Led Chip layer Display [1]

In this study, a ring type led bulb with a power consumption of 10 watts and emitting 2200 lumens of light was used. Led lighting system consists of led chip, led driver or circuit and aluminum metal placed on the base to reduce the heat effects. J series, SMD leds of Cree brand are used in the luminaire. The selected led chip has been produced by the manufacturer for use in interior lighting products. Technical details of the related products are given in

Table 1 Technical details of the led chip used in the selected luminaire [2]

Product	Power Class	Test Temperature	Test Current	Typical Forward Voltage	4000 K, 80 CRI		5000 K, 70 CRI		Maximum Current
					Flux	Efficacy	Flux	Efficacy	
J Series	0.2 W	25 <sup>0</sup> C	55 mA	2.68 V	31.0 lm	210 LPW	32.7 lm	222 LPW	480 mA

The table below shows the thermal resistance between the led port and the environment. When the table in question is examined, it will be seen that each chip has a power of 0.2 watts, and 50 chips were used to reach 10 watts in the examined luminaire. The chips used are driven with 2.68 volts. The lumen value per watt of the selected chip is 210, which is a very efficient value, so a lighting value close to 2200 lumens is obtained. In Figure 2, the relationship between the chip joint point and the temperature is given, and it is seen that the efficiency of the led works up to 70<sup>0</sup>C, and from this point on, its efficiency decreases. When the temperature reached 80<sup>0</sup>C, the efficiency decreased by 25%, and when the temperature reached 100<sup>0</sup>C, the efficiency

decreased by 70%. When the figure is examined, the chip loses its function after 105°C.

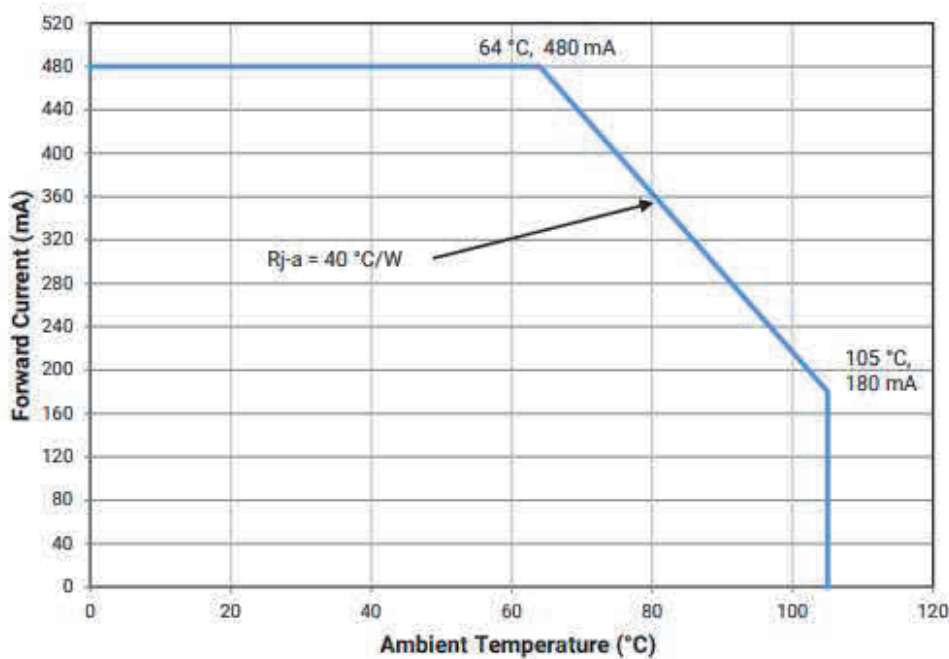


Figure 2 Relationship between supply current and temperature [2]

## DESIGN DETAILS ON LED DRIVER BOARD

While designing LED flock cards, care should be taken to ensure high reliability and efficiency. There are two types of designs in the LED driver cards, the first is from constant current source and the other is from constant voltage source.

### Constant Current Source Design

In this method, a constant current is directed to the leds from the output of the driver card, and the voltage changes according to the load within the specified limits. Constant current driver board has low output voltage and low load resistance. [3] As the load resistance increases, your output voltage increases in direct proportion to it. In a constant current source design it doesn't matter if the load side is short-circuited, but if the load side remains open-circuited, it will cause problems. In short, feeding the circuit without connecting a load to the output of the driver board causes the driver board to burn out or explode. Such driver cards are long-lasting but costly. Care should be taken about the current and voltage to be selected in proportion to the number of LEDs used. [4]

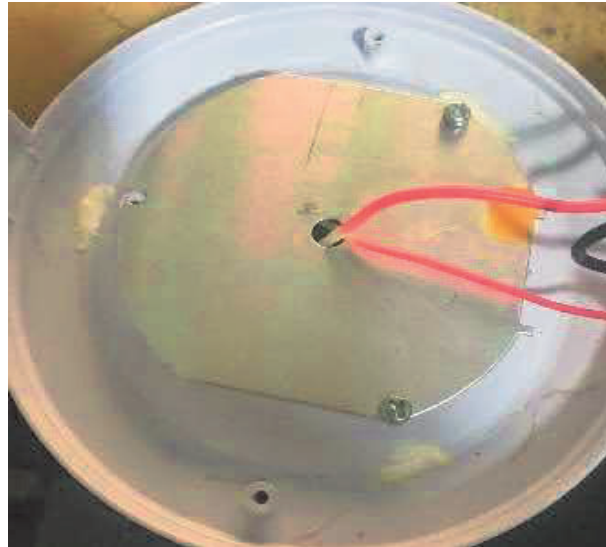
### Constant Voltage Source Design

In this driver card, a constant current source is produced at the output of the circuit, and a voltage output that varies within the determined limits and proportional to the number of led chips used. The output of driver cards produced in the market is generally designed as 5 v, 12 V and 24 V. In such circuits, it is not a problem for the load side to remain open-circuit, but short-circuit creates a problem. In other words, if it is desired to measure by leaving the load circuit off in such circuits, it is not a problem, but the load terminals should not be short-

circuited. The disadvantage of this driver board is that the lamp brightness is affected by the output voltage.[5-6]

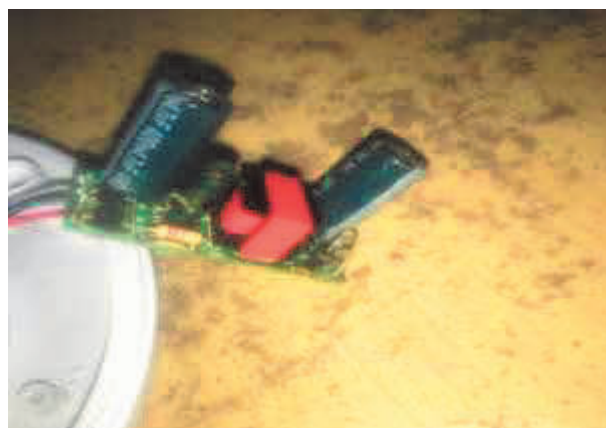
### LED FAULTS IN APPLICATION

The chip selected for the examined luminaire was explained in detail in the previous section, and in this section, the parts that make up the luminaire used, their malfunctions and solutions are shown. The aluminum plate used to distribute the heat for the selected luminaire is shown in Figure 3. The main function of this plate is to reduce the heat effect on the armature.



*Figure 3 Armature aluminum section*

Figure 4 shows the card designed to provide a constant current to the led chips. A voltage of 220 v, 50 Hz is applied to the input of the circuit in question, this value is rectified at the input stage of the driver circuit, and it reaches a fixed value before going to the led chips.



*Figure 4 LED driver board*

The luminaire used in this study was used in the house for approximately 10,000 hours, and the following issues were determined over time.

The heat spreader aluminum chosen for the luminaire overheats after 92 hours of operation. Silica gel was applied to the aluminum luminaire and the performance was observed to increase by 10%. Delays of up to 3 minutes were experienced after the luminaire was energized, depending on its useful life. As a solution to this problem, the capacitor on the output stage of the driver was replaced with a 400 v, 4.7 $\mu$ F capacitor. The point to be noted here is that instead of the capacitor removed at the output stage, a capacitor with the same farad value, but with an upper voltage, was used and it was seen that the problem was solved.

### CONCLUSION

The led driver card studied on is a constant current source circuit, and its behavior over time and its possible failures are emphasized. It is a design whole consisting of led fixtures, led chips, driver cards and heat dissipating materials. In order for this design to be long-lasting, it is expected that these three aspects work with each other at an optimum level. For example, while the life of a led jeep varies between 50,000 -110,000 hours, the electronic materials used in the led driver card in the market have a lifespan of approximately 25,000 hours. In this case, while the leds do not fail, our lamps become unusable due to the materials chosen in the circuit design. In order to prevent this, in this study, an additional heat spreader chemical was applied under the aluminum layer and the capacitor at the circuit output on the driver board was replaced with an upper version, and the life of the defective lamp was extended. Two methods were applied and it was seen that it contributed to the lamp life. On the other hand, if the economic dimension of the method applied was changed with the lamp equivalent without this change, a fee of 150 TL would be paid.

### REFERANSLAR

- [1] Sermin Onaygil, Aydınlatmada Planlama ve yönetimin Önemi, 2016
- [2] J Series 2835 3-V LED Data Sheet (cree-led.com)
- [3] LED Driver Circuits Design\_0.pdf (power.com)
- [4] Esteki, M., Darvishrahimabadi, D., Shahabbasi, M., & Khajehoddin, S. A. (2023). An Electrolytic-Capacitor-Less PFC LED Driver with Low DC-Bus Voltage Stress for High Power Streetlighting Applications. *IEEE Transactions on Power Electronics*.
- [5] Zou, Y., Xia, Y., Ren, H., Zhang, C., Wang, M., Tang, X., & Ding, S. (2023). Heat dissipation design and optimization of high-power LED lamps. *Thermal Science and Engineering Progress*, 37, 101587.
- [6] Liu, P., She, C., Tan, L., Xu, P., & Yan, L. (2022). Development of LED Package Heat Dissipation Research. *Micromachines*, 13(2), 229.



## TRİPLE NEGATİF MEME KANSERİNDE TALAZOPARİB DİRENCİNİN AŞILMASINDA ABEMASİKLİBİN ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF ABEMACICLIB FOR OVERCOMING  
TALAZOPARIB RESISTANCE IN TRIPLE NEGATIVE BREAST CANCER

**Kaan Furkan HAMARAT**

Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adapazarı, Sakarya.

ORCID NO: 0000-0001-6264-6999

**Doç. Dr. Gamze GÜNEY ESKİLER**

Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji ABD, Adapazarı, Sakarya.

ORCID NO: 0000-0002-2088-9914

### ÖZET

Poli-(ADP-riboz) polimeraz (PARP) inhibitörleri (PARPi), özellikle germline *BRCA1/2* mutasyonu taşıyan ileri evre meme ve over kanseri tedavisinde DNA hasar yanıtını spesifik olarak hedefleyen yeni nesil ilaçlardır. Ancak homolog rekombinasyon mekanizmasının aktifleşmesi, ilaç direnç pompalarının aktivitesinde değişimler, genetik ve epigenetik değişimler vb. PARPi karşı direnç gelişmesine neden olmakta ve tedavinin etkinliğini sınırlamaktadır. Siklin bağımlı kinaz 4/6 (CDK 4/6) inhibitörleri hormon reseptör (HR)- pozitif, insan epidermal büyüme faktörü reseptörü 2 (HER2)-negatif meme kanseri tedavisi için onaylanmış ilaç grubunu içermektedir. Literatürde CDK 4/6 inhibitörlerinin, farklı kanser tiplerinde farklı kemoterapi ilaçlarına karşı gelişen direncin aşılmasında etkin olduğu gösterilmiştir. Mevcut çalışmada, ilk kez CDK 4/6 inhibitörü olarak Abemasiklib'in (ABE) *BRCA1*-mutant HCC1937 ve Talazoparib (TAL) PARPi dirençli HCC1937-R triple negatif meme kanseri hücrelerinde çoklu ilaç direnci ile ilişkili protein 1 (MRP1) ve meme kanseri direnç proteininde (BCRP) neden olduğu değişimlerin gen düzeyinde belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda, HCC1937 ve HCC1937-R hücrelerine TAL ile birlikte ABE uygulandıktan sonra, *MRP1* ve *BCRP* genlerinin ekspresyon seviyelerindeki değişimler RT-PCR analizi ile değerlendirilmiştir. Elde edilen verilere göre, 1 µM ABE + 0.1 nM TAL ve 1 µM ABE + 1 nM TAL uygulanan HCC1937 ve HCC1937-R hücrelerinde *MRP1* ve *BCRP* mRNA düzeylerinin anlamlı bir şekilde downregüle olduğu analiz edilmiştir (p<0.05). Sonuç olarak, TAL ile birlikte ABE kombin uygulamasının *MRP1* ve *BCRP* mRNA düzeylerinde azalmaya neden olarak gelişen PARPi direncinin aşılmasında etkin olduğu belirlenmiştir. Ancak, ileri moleküler analizler ile elde edilen verilerin *in vitro* ve *in vivo* desteklenmesi gerekmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Triple negatif meme kanseri, PARP inhibitörleri, CDK 4/6 inhibitörleri, İlaç direnci.

## ABSTRACT

Poly-(ADP-ribose) polymerase (PARP) inhibitors (PARPi) are new generation drugs that specifically target the DNA damage response in the treatment of advanced breast and ovarian cancers that carry the germline *BRCA1/2* mutation. However, the activation of the homologous recombination mechanism, changes in the activity of drug resistance pumps, genetic and epigenetic changes, etc. cause the development of resistance to PARPi and limit the effectiveness of the treatment. Cyclin-dependent kinase 4/6 (CDK 4/6) inhibitors comprise a group of drugs approved for the treatment of hormone receptor (HR)-positive, human epidermal growth factor receptor 2 (HER2)-negative breast cancer. In the literature, it has been shown that CDK 4/6 inhibitors are effective in overcoming resistance to different chemotherapy drugs in different cancer types. In the current study, it was aimed to determine the changes in multidrug resistance-associated protein 1 (MRP1) and breast cancer resistance protein (BCRP) caused by Abemaciclib (ABE) as a CDK 4/6 inhibitor in *BRCA1*-mutant HCC1937 and Talazoparib (TAL) PARPi-resistant HCC1937-R triple negative breast cancer cells at the gene level. In this context, changes in the expression levels of *MRP1* and *BCRP* genes were evaluated by RT-PCR analysis in HCC1937 and HCC1937-R cells after treatment with ABE and TAL. Our findings revealed that *MRP1* and *BCRP* mRNA levels were significantly downregulated in HCC1937 and HCC1937-R cells treated with 1 µM ABE + 0.1 nM TAL and 1 µM ABE + 1 nM TAL ( $p < 0.05$ ). As a result, it was determined that the combination of ABE with TAL was effective for overcoming PARPi resistance by a decrease in *MRP1* and *BCRP* mRNA levels. However, the data obtained by advanced molecular analyzes need to be supported *in vitro* and *in vivo*.

**Keywords:** Triple negative breast cancer, PARP inhibitors, CDK 4/6 inhibitors, Drug resistance.

## GİRİŞ

Poli-(ADP-riboz) polimeraz (PARP) inhibitörleri (PARPi), homolog rekombinasyon (HR) yolağının inaktif olduğu ve temel HR genleri olan *BRCA1/2*'de germline mutasyonlara sahip tümörleri hedefleyen bir anti-kanser ilaç sınıfıdır (Rose vd., 2020). Özellikle ileri evre meme ve over kanseri tedavisinde kullanımı onaylanan PARPi, PARP moleküllerinin katalitik aktiviteye sahip bölgesine bağlanmak için nikotinamid (NAD<sup>+</sup>) ile rekabet ederek tek zincirli DNA kırıklarında artışa neden olmakta ve *BRCA1/2*'de germline mutasyonlara sahip kanser tiplerinde DNA'da artan çift zincir kırıkları tamir edilemediği için sentetik letaliteye neden olmaktadır (Helleday, 2011; Francica ve Rottenberg, 2018; Rose vd., 2020).

HR yolağının aktivasyonu başta olmak üzere, DNA replikasyon çatalında rol alan mekanizmalarda değişimler, farklı mutasyonlar ve epigenetik değişimler, ilaç direnç efflux pompalarının aktivitesinde değişimler gibi farklı mekanizmaların PARPi'ye karşı direnç gelişmesinde rol aldığı belirtilmektedir (Dias vd., 2021; Giudice vd., 2022; Li vd., 2020). Bu mekanizmalar içerisinde çoklu ilaç direnci (MDR), anti-kanser ilaçların etkinliğini sınırlamada

önemli bir engel teşkil etmektedir. MDR gelişmesine neden olan efflux pompaları, A'dan G'ye kadar adlandırılan yedi alt sınıftan oluşan transmembran proteinlerinin en büyük ailesi olan ATP taşıyıcı kaset (ABC) taşıyıcıları olarak bilinmektedir. Hücre içi ve dışı arasında ilaçlar dahil olmak üzere farklı ürünlerin ATP'ye bağımlı taşınımından sorumlu olan ABC proteinlerinin en çok bilinen üç üyesi (i) P-glikoprotein (MDR1 veya ABCB1), (ii) çoklu ilaç direnciyle ilişkili protein 1 (MRP1 veya ABCC1) ve (iii) meme kanseri direnç proteini (BCRP veya ABCG2) (Fletcher vd., 2010; Sun vd., 2012). Bu pompaların aktivitesinde değişimler, hücreye ilaç alımının azalması, detoksifiye edici sistemlerin aktivasyonu, ilaca bağlı apoptozdan kaçma gibi birçok mekanizma aracılığıyla MDR gelişmesine katkı sağlamaktadır. Böylece, MDR efflux pompalarının artan ekspresyonuna bağlı olarak, kemoterapik ajanlar kanser hücresinden dışarıya atılmakta ve bu durum hücre içi ilaç konsantrasyonunun azalmasına yol açarak uygulanan tedavinin etkinliğini kısıtlamaktadır (Fletcher vd., 2010; Gillet ve Gottesman, 2010). Bu kapsamda PARPi gelişen ilaç direncinin aşılması için yenilikçi tedavi yöntemlerinin ve/veya kombin tedavi stratejilerinin geliştirilmesi önem arz etmektedir.

Siklin bağımlı kinaz 4 ve 6 (CDK 4/6) inhibitörleri, hormon reseptör-pozitif, HER2-negatif ileri evre meme kanserinin tedavisinde kullanılan ve geleneksel endokrin terapide gelişen ilaç direncinin aşılmasında umut vadeden bir ilaç grubunu içermektedir (Roberto vd., 2021; George vd., 2021). CDK 4/6 inhibitörü olarak palbosiklib, ribosiklib ve abemasiklibin (ABE) kullanımı ve etkinliği randomize faz III çalışmaları doğrultusunda klinikte onaylanmıştır (Finn vd., 2016; Tripathy vd., 2018; Johnston vd., 2019). Normal bir hücrede serin/treonin kinazları olarak CDK'ler, siklinler ve CDK inhibitörleri ile etkileşimleriyle hücre döngüsü geçişlerinin düzenlenmesinde önemli bir rol almaktadır. Mitojenik sinyaller, CDK 4/6 kompleksi yoluyla hücrenin G0/G1 fazından S fazına geçişini sağlamaktadır ve özellikle Rb'nin fosforilasyonu ve E2F'nin serbestleşmesiyle hücre döngüsünün ilerlemesi için gerekli olan diğer faktörler fonksiyon kazanmaktadır. Kanser hücrelerinde CDK aktivitesinin düzensizleşmesine bağlı olarak, mitotik hücre döngüsü ilerlemesinde rol alan kontrol noktaları aşılmakta ve bu da artan ve kontrolsüz hücre proliferasyonuna neden olmaktadır. Bu anlamda, CDK 4/6 inhibitörleri G1 evresinden S evresine geçişi kontrol ettiği için umut verici anti-kanser tedavi stratejisi olarak karşımıza çıkmaktadır (VanArsdale vd., 2015; Ding vd., 2020; George vd., 2021). CDK 4/6 inhibitörlerinin meme kanseri başta olmak üzere farklı kanser tipleri üzerindeki anti-kanser etkinliği pek çok prelinik çalışmada belirlenmiştir (Long vd., 2019; Rubio vd., 2019; Tanaka vd., 2020; Ozman vd., 2021; Eskiler vd., 2022). Ayrıca, farklı kanser tiplerinde PI3K, BET, PARP ve PD-L1 inhibitörleri ile gelişen direncin aşılmasında CDK 4/6 inhibitörlerinin kombin tedavi stratejisi olarak terapötik etkinliğine dair çalışmalar bulunmaktadır (Amari vd., 2020; Guney Eskiler vd., 2023; Remer vd., 2020; Jang vd., 2022; Pandey vd., 2022). Dolayısıyla CDK 4/6 inhibitörlerinin, PARPi başta olmak üzere farklı ilaç gruplarına karşı gelişen ilaç direncinin aşılmasında rolleri önem arz etmektedir.

Bu kapsamda, mevcut çalışmada bir CDK 4/6 inhibitörü olarak ABE'nin bir PARPi olarak Talazoparib (TAL) ile birlikte kombin uygulamasının *BRCAl*-mutant HCC1937 ve TAL

dirençli HCC1937-R TNMK hücrelerinde efflux pompaları aracılı çoklu ilaç direncini aşmada rolünün ilk kez araştırılması amaçlanmaktadır.

## YÖNTEM

### Hücre Kültürü

*BRCAl*-mutant HCC1937 ve TAL dirençli HCC1937-R TNMK hücreleri %10 fetal sığır serumu (Gibco) ve %1 penisilin/streptomisin (Gibco) içeren RPMI (Gibco; Thermo Fisher Scientific, Inc., Waltham, MA, ABD) medyumunda kültüre edilmiştir. TAL dirençli HCC1937-R hücreleri önceki çalışmalar kapsamında elde edilmiştir (Güney Eskiler vd., 2021; Güney Eskiler vd., 2023). HCC1937 ve HCC1937-R hücrelerine 7 gün boyunca 0.1 ve 1 nM TAL uygulandıktan sonra, TAL ile birlikte 1 µM ABE 24 saat uygulanarak analizler gerçekleştirilmiştir (Güney Eskiler vd., 2023).

### RT-PCR Analizi

TAL ile ABE'nin kombin uygulamasının HCC1937 ve HCC1937-R TNMK hücrelerinde TAL direncinde rol alan (Güney Eskiler vd., 2020) efflux pompaları olarak *MRP1* ve *BCRP*'nin gen ekspresyon seviyelerinde etkisinin belirlenmesi için RT-PCR analizi gerçekleştirilmiştir. TAL ve ABE uygulanan hücrelerden total RNA izolasyonu Trizol (Thermo Fisher Scientific, ABD) ile uygun protokole göre gerçekleştirilmiştir. Sonrasında, Qubit 4 (Invitrogen) cihazı ile konsantrasyonları ölçülen RNA'lardan, High-Capacity cDNA Reverse Transcription Kit (Thermo Fisher Scientific) ile cDNA sentezlenmiştir. *MRP1* ve *BCRP* ekspresyon düzeyleri, Step One Plus Real- Time PCR (Applied Biosystems, Foster City, CA) cihazı ile analiz edilmiştir. *ACTB* internal kontrol olarak kullanılmıştır.

### İstatistiksel Analizler

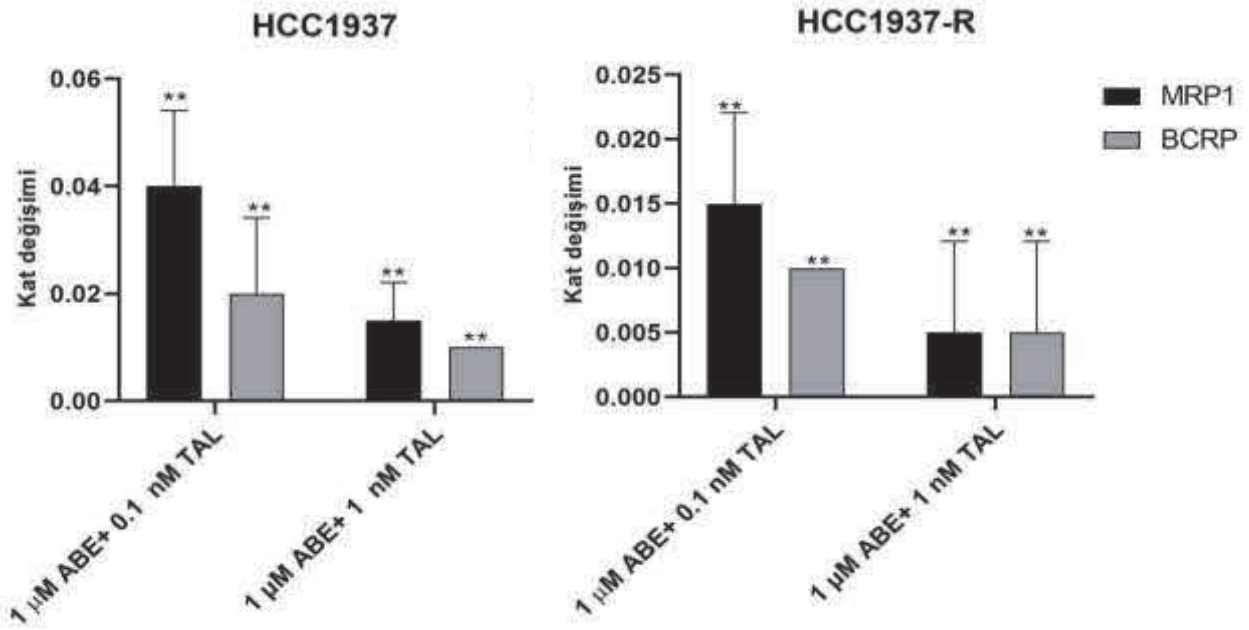
Elde edilen veriler Graphad 8.0 programı ile analiz edilmiş ve  $p < 0.05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. *MRP1* ve *BCRP* gen ekspresyon düzeylerindeki değişimlerin analizi için REST programı kullanılmıştır.

## BULGULAR

### ABE ve TAL kombinasyonunun *MRP1* ve *BCRP* ekspresyon seviyeleri üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi

TAL direncinin aşılmasında ABE'nin etkisinin değerlendirilmesi için, ABE ve TAL kombin uygulanan TNMK hücrelerinde *MRP1* ve *BCRP* ekspresyon seviyesindeki değişimler RT-PCR analizi ile değerlendirilmiştir. Şekil 1'de sunulan bulgulara göre, 1 µM ABE + 0.1 nM TAL uygulanan HCC1937 hücrelerinde kontrol grubuna kıyasla *MRP1* ve *BCRP* mRNA seviyelerinin sırasıyla 0.03- ve 0.01-kat olarak belirlenmesine rağmen, HCC1937-R hücrelerinde ise hem *MRP1* hem de *BCRP*'nin ekspresyon seviyesinin 0.01-kat olduğu analiz edilmiştir ( $p < 0.01$ ).

1  $\mu$ M ABE + 1 nM TAL uygulanan TNMK hücrelerinde ise *MRP1* (0.00-kat) ve *BCRP* (0.00-kat) mRNA seviyelerinin belirgin bir şekilde downregüle olduğu analiz edilmiştir ( $p < 0.01$ ). Sonuç olarak, ABE ve TAL kombin uygulamasının *MRP1* ve *BCRP* efflux pompalarının ifade düzeylerini anlamlı bir şekilde baskıladığı tespit edilmiştir.



Şekil 1. ABE ve TAL uygulanan TNMK hücrelerinde *MRP1* ve *BCRP* ekspresyon düzeylerinde değişimler ( $p < 0.01$ \*\*).

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Mevcut çalışmada, literatürde ilk kez bir CDK 4/6 inhibitörü olarak ABE ve TAL'ın kombin uygulamasının *BRCAl*-mutant HCC1937 ve TAL dirençli HCC1937-R TNMK hücrelerinde direnç gelişmesiyle ilişkili *MRP1* ve *BCRP* efflux pompalarının aktivitesinde etkisi araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre ABE ile TAL kombin uygulamasının *MRP1* ve *BCRP* mRNA düzeylerini anlamlı şekilde baskıladığı ve böylece CDK 4/6 inhibitörlerinin PARPi'ye gelişen ilaç direncinin aşılmasında etkinliği ortaya konmuştur.

Literatürde PARPi karşı direnç gelişmesine neden olan moleküler mekanizmaların belirlenmesi (Dias vd., 2021; Giudice vd., 2022; Li vd.,2020), yenilikçi kombin tedavi seçeneklerinin belirlenmesine yönelik çalışmaların önem kazanmasına neden olmuştur. Farklı hedeflere yönelik eş zamanlı anti-kanser ajanların potansiyel sinerjistik kombin etkilerinin belirlenmesi ile ilaç direncinin aşılmasının yanı sıra kanser hücrelerinde monoterapiye göre daha etkin anti-kanser etkinin sağlanmasına katkı sağlanabilir. Bu kapsamda PARPi karşı gelişen ilaç direncinin aşılmasında özellikle HR-eksik kanser tiplerinde hücre döngüsü kontrol noktalarında ve DNA hasar yanıtında rol alan ATM, ATR, CHK1, CDK 4/6 ve WEE1 inhibitörlerinin yanı sıra platinyum ilaçları ile PARPi kombin uygulamasının gelişen ilaç direncinin aşılmasında

terapötik önemi belirlenmiştir (Burgess vd., 2020; Chiappa vd., 2022; Kim vd., 2020; Han vd., 2020; Haynes vd., 2018; Yazinski vd., 2017; Zhu vd., 2021). Mevcut çalışmada, ABE ile TAL'ın kombin uygulamasının HCC1937 TNMK hücrelerinde *MRP1* ve *BCRP* genlerinin downregülasyonuna neden olduğunun belirlenmesinin yanı sıra TAL direncinin aşılmasında da ilaç efflux pompalarının aktivitesini inhibe ederek terapötik etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Ancak, ilaç efflux pompalarının aktivitesinde değişimlerin belirlenmesine yönelik ileri çalışmaların gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Son yıllarda yapılan araştırmalarda CDK 4/6 inhibitörlerinin farklı anti-kanser ilaçlara karşı gelişen direncin aşılmasında önemi vurgulanmaktadır (Amari vd., 2020; Das vd., 2021; Remer vd., 2020; Pandey vd., 2022). Remer vd. (2020) yaptığı prelinik çalışmada, ABE'nin skuamöz hücreli baş boyun kanserinde PI3K $\alpha$  inhibitörlerine karşı gelişen direnci aşılmasında etkili olduğu belirtilmiştir. Diğer bir çalışmada, ABE'nin metastatik meme kanserinde anti-mitotik bir ajan olan Eribulin ile kombin uygulamasının diğer bir CDK 4/6 inhibitörü olan Palbosiklib'e karşı gelişen direncin aşılmasında etkili olduğu gösterilmiştir (Pandey vd., 2022). Yine ABE'nin glioblastoma hücrelerinde Temozolomid'e karşı (Das vd., 2021) ve lösemi hücrelerinde ise bromodomain ve ekstra-terminal (BET) inhibitörlerine karşı gelişen direncin aşılmasında terapötik etkisi gösterilmiştir (Amari vd., 2020). Ayrıca, Zhang vd. (2022) çalışmalarında, Ribosiklib uygulanan veya CRISPR/Cas9 ile susturulan *CDK6* geninin MDR1'in aktivitesini baskılayarak ilaç direncinin gelişmesine yol açan P-glikoprotein temelli MDR aşılmasında etkinliği belirlenmiştir (Zhang vd., 2022). Benzer şekilde, Palbosiklib uygulanan over kanseri hücrelerinde MDR1'in aktivitesinin azaldığı analiz edilmiştir (Gao vd., 2017). Mevcut çalışmamızda ABE ile TAL kombin uygulamasının TNMK hücrelerinde MRP1 ve BCRP efflux pompalarının aktivitesini inhibe ederek ilaç direncinin aşılmasında etkin olduğu analiz edilmiştir. Ancak, mRNA düzeyinde belirlenen değişimlerin protein düzeyinde aydınlatılmasına yönelik ileri moleküler analizlerin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca, ABE ile TAL kombin uygulamasının PARPi direnç gelişmesine neden olan diğer moleküler mekanizmalarda etkinliğinin aydınlatılmasına yönelik ileri çalışmalar gerçekleştirilebilir.

Sonuç olarak, ABE ve TAL kombinasyonunun ilk kez *BRCA* mutant TNMK hücrelerinde *MRP1* ve *BCRP* gen ekspresyonlarında anlamlı düzeyde azalmaya neden olarak TAL direncinin aşılmasında etkili olduğu tespit edilmiştir. Ancak ileri moleküler analizler ile elde edilen verilerin *in vitro* ve *in vivo* desteklenmesi gerekmektedir.

## KAYNAKÇA

Amari, K., Toda, Y., Hosogi, S., Imamura, T., Ashihara, E. (2020). Cdk4/6 inhibitor Abemaciclib overcomes resistance to BET inhibitor in leukemic cells with MLL-AF5q31 fusion gene [abstract]. In: Proceedings of the Annual Meeting of the American Association for Cancer Research 2020; 2020 Apr 27-28 and Jun 22-24. Philadelphia (PA): AACR; Cancer Res 2020;80(16 Suppl): Abstract nr 643.

Burgess, B. T., Anderson, A. M., McCorkle, J. R., Wu, J., Ueland, F. R., & Kolesar, J. M. (2020). Olaparib Combined with an ATR or Chk1 Inhibitor as a Treatment Strategy for Acquired Olaparib-Resistant BRCA1 Mutant Ovarian Cells. *Diagnostics (Basel, Switzerland)*, 10(2), 121.

Chiappa, M., Guffanti, F., Anselmi, M., Lupi, M., Panini, N., Wiesmüller, L., & Damia, G. (2022). Combinations of ATR, Chk1 and Wee1 inhibitors with olaparib are active in olaparib resistant Brca1 proficient and deficient murine ovarian cells. *Cancers*, 14(7), 1807.

Das, A., Henderson, F.C., Alshareef, M. et al. (2021). MGMT-inhibitor in combination with TGF- $\beta$ RI inhibitor or CDK 4/6 inhibitor increases temozolomide sensitivity in temozolomide-resistant glioblastoma cells. *Clin Transl Oncol* 23, 612–619.

Dias, M. P., Moser, S. C., Ganesan, S., & Jonkers, J. (2021). Understanding and overcoming resistance to PARP inhibitors in cancer therapy. *Nature Reviews Clinical Oncology*, 18(12), 773-791.

Ding, L., Cao, J., Lin, W., Chen, H., Xiong, X., Ao, H., Yu, M., Lin, J., & Cui, Q. (2020). The Roles of Cyclin-Dependent Kinases in Cell-Cycle Progression and Therapeutic Strategies in Human Breast Cancer. *International journal of molecular sciences*, 21(6), 1960.

Eskiler, G. G., Ozkan, A. D., Haciefendi, A., & Bilir, C. (2022). Mechanisms of abemaciclib, a CDK4/6 inhibitor, induced apoptotic cell death in prostate cancer cells in vitro. *Translational Oncology*, 15(1), 101243.

Finn, R. S., Martin, M., Rugo, H. S., Jones, S., Im, S. A., Gelmon, K., Harbeck, N., Lipatov, O. N., Walshe, J. M., Moulder, S., Gauthier, E., Lu, D. R., Randolph, S., Diéras, V., & Slamon, D. J. (2016). Palbociclib and Letrozole in Advanced Breast Cancer. *The New England journal of medicine*, 375(20), 1925–1936.

Fletcher, J., Haber, M., Henderson, M. et al. (2010). ABC transporters in cancer: more than just drug efflux pumps. *Nat Rev Cancer* 10, 147–156.

Francica, P., Rottenberg, S. (2018). Mechanisms of PARP inhibitor resistance in cancer and insights into the DNA damage response. *Genome Med* 10, 101.

Gao, Y., Shen, J., Choy, E. et al. (2017). Inhibition of CDK4 sensitizes multidrug resistant ovarian cancer cells to paclitaxel by increasing apoptosis. *Cell Oncol.* 40, 209–218.

George, M. A., Qureshi, S., Omene, C., Toppmeyer, D. L., & Ganesan, S. (2021). Clinical and Pharmacologic Differences of CDK4/6 Inhibitors in Breast Cancer. *Frontiers in oncology*, 11, 693104.

Gillet, JP., Gottesman, M.M. (2010). Mechanisms of Multidrug Resistance in Cancer. In: Zhou, J. (eds) *Multi-Drug Resistance in Cancer. Methods in Molecular Biology*, vol 596.

Giudice, E., Gentile, M., Salutari, V., Ricci, C., Musacchio, L., Carbone, M. V., ... & Lorusso, D. (2022). PARP inhibitors resistance: mechanisms and perspectives. *Cancers*, 14(6), 1420.

Guney Eskiler G, Cecener G, Egeli U, Tunca B. (2020). Talazoparib nanoparticles for overcoming multidrug resistance in triple-negative breast cancer. *J Cell Physiol.*, 235(9):6230-6245.

Guney Eskiler, G., Ozman, Z., Haciefendi, A. et al. (2023). Novel combination treatment of CDK 4/6 inhibitors with PARP inhibitors in triple negative breast cancer cells. *Naunyn-Schmiedeberg's Arch Pharmacol*.

Guney Eskiler, G., Yanar, S., Akpınar, G., & Kasap, M. (2021). Proteomic analysis of talazoparib resistance in triple-negative breast cancer cells. *Journal of biochemical and molecular toxicology*, 35(3), e22678.

Han, Y., Yu, X., Li, S., Tian, Y., & Liu, C. (2020). New Perspectives for Resistance to PARP Inhibitors in Triple-Negative Breast Cancer. *Frontiers in oncology*, 10, 578095.

Haynes, B., Murai, J., & Lee, J. M. (2018). Restored replication fork stabilization, a mechanism of PARP inhibitor resistance, can be overcome by cell cycle checkpoint inhibition. *Cancer treatment reviews*, 71, 1–7.

Helleday T. (2011). The underlying mechanism for the PARP and BRCA synthetic lethality: clearing up the misunderstandings. *Molecular oncology*, 5(4), 387–393.

Jang, H. J., Truong, C. Y., Lo, E. M., Holmes, H. M., Ramos, D., Ramineni, M., Lee, J. S., Wang, D. Y., Pietropaolo, M., Ripley, R. T., Burt, B. M., & Lee, H. S. (2022). Inhibition of Cyclin Dependent Kinase 4/6 Overcomes Primary Resistance to Programmed Cell Death 1 Blockade in Malignant Mesothelioma. *The Annals of thoracic surgery*, 114(5), 1842–1852.

Johnston, S., Martin, M., Di Leo, A., Im, S. A., Awada, A., Forrester, T., Frenzel, M., Hardebeck, M. C., Cox, J., Barriga, S., Toi, M., Iwata, H., & Goetz, M. P. (2019). MONARCH 3 final PFS: a randomized study of abemaciclib as initial therapy for advanced breast cancer. *NPJ breast cancer*, 5, 5.

Kim, H., Xu, H., George, E., Hallberg, D., Kumar, S., Jagannathan, V., ... & Simpkins, F. (2020). Combining PARP with ATR inhibition overcomes PARP inhibitor and platinum resistance in ovarian cancer models. *Nature communications*, 11(1), 3726.

Li, H., Liu, ZY., Wu, N. et al. (2020). PARP inhibitor resistance: the underlying mechanisms and clinical implications. *Mol Cancer* 19, 107.

Long, F., He, Y., Fu, H., Li, Y., Bao, X., Wang, Q., ... & Lou, L. (2019). Preclinical characterization of SHR6390, a novel CDK 4/6 inhibitor, in vitro and in human tumor xenograft models. *Cancer science*, 110(4), 1420-1430.

Ozman, Z., Eskiler, G. G., Sekeroglu, M. R.. (2021). In vitro therapeutic effects of abemaciclib on triple-negative breast cancer cells. *J Biochem Mol Toxicol.*, 35:e22858.

Pandey, K., Katuwal, N. B., Park, N., Hur, J., Cho, Y. B., Kim, S. K., Lee, S. A., Kim, I., Lee, S. R., & Moon, Y. W. (2022). Combination of Abemaciclib following Eribulin Overcomes Palbociclib-Resistant Breast Cancer by Inhibiting the G2/M Cell Cycle Phase. *Cancers*, 14(1), 210.

Remer, E., Badarni, M., Hikri, E., Dayan, A., Levi, L., Popovtzer, A., Iraqi, M., Porgador, A., Joshua, B. Z., Bachar, G., Elkabets, M., Scaltriti, M., & Mizrachi, A. (2020). CDK 4/6 Inhibition Overcomes Acquired and Inherent Resistance to PI3K $\alpha$  Inhibition in Pre-Clinical Models of Head and Neck Squamous Cell Carcinoma. *Journal of clinical medicine*, 9(10), 3214.



Roberto, M., Astone, A., Botticelli, A., Carbognin, L., Cassano, A., D'Auria, G., Fabbri, A., Fabi, A., Gamucci, T., Krasniqi, E., Minelli, M., Orlandi, A., Pantano, F., Paris, I., Pizzuti, L., Portarena, I., Salesi, N., Scagnoli, S., Scavina, P., Tonini, G., ... Marchetti, P. (2021). CDK4/6 Inhibitor Treatments in Patients with Hormone Receptor Positive, Her2 Negative Advanced Breast Cancer: Potential Molecular Mechanisms, Clinical Implications and Future Perspectives. *Cancers*, 13(2), 332.

Rose, M., Burgess, J. T., O'Byrne, K., Richard, D. J., & Bolderson, E. (2020). PARP Inhibitors: Clinical Relevance, Mechanisms of Action and Tumor Resistance. *Frontiers in cell and developmental biology*, 8, 564601.

Rubio, C., Martínez-Fernández, M., Segovia, C., Lodewijk, I., Suarez-Cabrera, C., Segrelles, C., ... & Paramio, J. M. (2019). CDK4/6 Inhibitor as a Novel Therapeutic Approach for Advanced Bladder Cancer Independently of RB1 StatusPalbociclib in Bladder Cancer. *Clinical Cancer Research*, 25(1), 390-402.

Sun, Y. L., Patel, A., Kumar, P., & Chen, Z. S. (2012). Role of ABC transporters in cancer chemotherapy. *Chinese journal of cancer*, 31(2), 51–57.

Tanaka, Y., Momose, S., Tabayashi, T., Sawada, K., Yamashita, T., Higashi, M., ... & Tamaru, J. I. (2020). Abemaciclib, a CDK4/6 inhibitor, exerts preclinical activity against aggressive germinal center-derived B-cell lymphomas. *Cancer Science*, 111(2), 749-759.

Tripathy, D., Im, S. A., Colleoni, M., Franke, F., Bardia, A., Harbeck, N., Hurvitz, S. A., Chow, L., Sohn, J., Lee, K. S., Campos-Gomez, S., Villanueva Vazquez, R., Jung, K. H., Babu, K. G., Wheatley-Price, P., De Laurentiis, M., Im, Y. H., Kuemmel, S., El-Saghir, N., Liu, M. C., ... Lu, Y. S. (2018). Ribociclib plus endocrine therapy for premenopausal women with hormone-receptor-positive, advanced breast cancer (MONALEESA-7): a randomised phase 3 trial. *The Lancet. Oncology*, 19(7), 904–915.

VanArsdale, T., Boshoff, C., Arndt, K. T., & Abraham, R. T. (2015). Molecular Pathways: Targeting the Cyclin D-CDK4/6 Axis for Cancer Treatment. *Clinical cancer research : an official journal of the American Association for Cancer Research*, 21(13), 2905–2910.

Yazinski, S. A., Comaills, V., Buisson, R., Genois, M. M., Nguyen, H. D., Ho, C. K., Todorova Kwan, T., Morris, R., Lauffer, S., Nussenzweig, A., Ramaswamy, S., Benes, C. H., Haber, D. A., Maheswaran, S., Birrer, M. J., & Zou, L. (2017). ATR inhibition disrupts rewired homologous recombination and fork protection pathways in PARP inhibitor-resistant BRCA-deficient cancer cells. *Genes & development*, 31(3), 318–332.

Zhang, L., Li, Y., Hu, C. et al. (2022). CDK6-PI3K signaling axis is an efficient target for attenuating ABCB1/P-gp mediated multi-drug resistance (MDR) in cancer cells. *Mol Cancer* 21, 103.

Zhu, X., Chen, L., Huang, B., Li, X., Yang, L., Hu, X., ... & Wang, Z. (2021). Efficacy and mechanism of the combination of PARP and CDK4/6 inhibitors in the treatment of triple-negative breast cancer. *Journal of Experimental & Clinical Cancer Research*, 40(1), 1-18.

## METASTATİK PROSTAT KANSERİ HÜCRELERİNDE CDK 4/6 İNHİBİSYONUNUN HOMOLOG REKOMBİNASYON TEMELLİ DNA TAMİR MEKANİZMASINDAKİ ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF THE EFFECT OF CDK 4/6 INHIBITION ON HOMOLOGOUS  
RECOMBINATION BASED DNA REPAIR MECHANISM IN METASTATIC PROSTATE  
CANCER CELLS

**Kaan Furkan HAMARAT**

Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Adapazarı, Sakarya.

ORCID NO: 0000-0001-6264-6999

**Doç. Dr. Gamze GÜNEY ESKİLER**

Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji ABD, Adapazarı, Sakarya.

ORCID NO: 0000-0002-2088-9914

### ÖZET

Siklin bağımlı kinazlar (CDK), hücre döngüsü geçişlerinde ve hücre bölünmesinde önemli rollerinden dolayı kanser tedavisinde terapötik bir hedef olarak dikkat çekmektedir. CDK 4/6 inhibitörleri, östrojen reseptörü pozitif meme kanseri tedavisinde kullanılmasına rağmen, son yıllarda yapılan araştırmalarda androjen reseptörünün (AR) hücre siklusuyla etkileşiminden dolayı metastatik prostat kanserine (mPK) odaklanılmaktadır. DNA çift sarmal kırıklarının tamirinde rol alan homolog rekombinasyon (HR) mekanizmasının düzensizleşmesi karsinogenezde genomik instabiliteye neden olmaktadır ve bu nedenle ileri evre prostat kanseri dahil olmak üzere birçok kanser tipinde HR yolağı potansiyel bir hedeftir. Literatürde CDK 4/6 inhibitörlerinin farklı kanser tiplerinde anti-kanser etkisinde moleküler mekanizmaların aydınlatılmasına yönelik çok sayıda prelinik çalışma olmasına rağmen, CDK 4/6 inhibitörlerinin mPK'da HR mekanizmasındaki rolü henüz tam olarak aydınlatılmamıştır. Mevcut çalışmada, bir CDK 4/6 inhibitörü olarak Abemasiklib'in (ABE) AR-negatif, metastatik kastrasyon dirençli PC-3 ve AR-mutant LNCaP mPK hücrelerinde HR temelli DNA tamir mekanizması üzerindeki rolünün araştırılması amaçlanmıştır. Bu kapsamda, mPK hücrelerine 24 saat boyunca ABE uygulandıktan sonra *PARP1*, *RAD51* ve *BRC1* ekspresyon seviyelerindeki değişimler RT-PCR analizi ile değerlendirilmiştir. Elde edile bulgular, ABE uygulanan PC-3 ve LNCaP hücrelerinde *RAD51* ve *BRC1* mRNA düzeylerinin anlamlı şekilde azaldığını göstermektedir ( $p < 0.05$ ). Diğer yandan, PC-3 hücrelerinde *PARP* ekspresyon seviyesi artmıştır. Sonuç olarak, ABE'nin PC-3 ve LNCaP mPK hücrelerinde HR temelli DNA tamirini inhibe ettiği gen düzeyinde belirlenmiştir. Ancak, CDK 4/6 inhibitörlerinin HR temelli DNA tamir mekanizmasında etkinliğinin aydınlatılmasına yönelik ileri moleküler analizlere ihtiyaç vardır.

**Anahtar kelimeler:** Metastatik prostat kanseri, CDK 4/6 inhibitörleri, Homolog rekombinasyon.

## ABSTRACT

Cyclin-dependent kinases (CDK) have attracted great attention as a therapeutic target in cancer therapy due to their important roles in cell cycle transitions and cell division. Although CDK 4/6 inhibitors are used in the treatment of estrogen receptor positive breast cancer, recent studies have focused on metastatic prostate cancer (mPC) due to the interaction of the androgen receptor (AR) with the cell cycle. Dysfunction of the homologous recombination (HR) mechanism involved in the repair of DNA double-strand breaks causes genomic instability in carcinogenesis, and therefore the HR pathway is a potential target in many cancer types, including advanced prostate cancer. Although there are many preclinical studies in the literature to elucidate the molecular mechanisms of the anti-cancer effect of CDK 4/6 inhibitors on different cancer types, the role of CDK 4/6 inhibitors in the HR mechanism has not yet been fully elucidated in mPC. In the current study, it was aimed to investigate the role of Abemaciclib (ABE) as a CDK 4/6 inhibitor on HR-based DNA repair mechanism in AR-negative, metastatic castration-resistant PC-3 and AR-mutant LNCaP mPC cells. In this context, changes in *PARP1*, *RAD51* and *BRCAl* expression levels were evaluated by RT-PCR analysis after treatment with ABE in mPC cells for 24 hours. Our findings revealed that *RAD51* and *BRCAl* mRNA levels were significantly decreased in PC-3 and LNCaP cells treated with ABE ( $p < 0.05$ ). On the other hand, *PARP* expression level was increased in PC-3 cells. In conclusion, it was determined that ABE inhibited HR-based DNA repair in PC-3 and LNCaP mPC cells at the gene level. However, further molecular analyzes are needed to elucidate the efficacy of CDK 4/6 inhibitors in the HR-based DNA repair mechanism.

**Keywords:** Metastatic prostate cancer, CDK 4/6 inhibitors, Homologous recombination.

## GİRİŞ

Prostat kanseri (PK) kanser ilişkili ölüm nedenleri arasında erkeklerde beşinci sırada yer alan ve en yaygın ikinci sırada görülen kanser tipidir. PK tedavisinde androjen yoksunluğu tedavisi ile etkin sonuçlar alınmasına rağmen, PK hastalarında kastrasyon dirençli prostat kanseri (KDPK) olarak bilinen direnç gelişmekte ve kötü prognoza neden olmaktadır. Metastatik KDPK (mKDPK) tedavisinde FDA tarafından onaylanmış farklı ilaçlar bulunmasına rağmen, hastalarda genel sağ kalım süresinin kısa olması yenilikçi tedavi seçeneklerine odaklanılmasına neden olmaktadır (Kase vd., 2020; Wang vd., 2022).

Hücre siklusu hücre bölünmesini kontrol eden siklin bağımlı kinazlar tarafından düzenlenmektedir. Kanser hücrelerinde kontrolsüz hücre bölünmesi hücre siklusunun düzenlenmesinde rol alan siklin bağımlı kinaz 4 ve 6 (CDK 4/6) inhibitörlerinin gelişmesine yol açmıştır. Hücre siklusunda G0/G1 fazından S fazına geçişte, siklin D'nin büyüme faktörleri tarafından uyarılması CDK4 ve CDK6'ya bağlanarak aktif olmasına neden olmaktadır. Aktif siklin D/CDK4/6 kompleksi tümör süpresör bir gen olan retinoblastomayı (RB) fosforilleyerek E2F transkripsiyon faktörünün ve DNA replikasyonunda rol alan hedef genlerinin aktive

olmasını sağlamakta ve böylece hücre siklusunun S fazına geçmesine neden olmaktadır (Dong vd., 2018; Kase vd., 2020; Topacio vd., 2019). Bu kapsamda, G1 fazından S fazına geçişin durdurulmasını sağlayan CDK 4/6 inhibitörleri kanser tedavisinde dikkat çekmektedir. Günümüzde palbosiklib, abemasiklib (ABE) ve ribosiklib CDK4/6 inhibitörlerinin özellikle metastatik meme kanserinde klinikte kullanımı onaylanmakla birlikte farklı kanser tiplerinde prelinik ve klinik deneme çalışmaları devam etmektedir (Álvarez-Fernández ve Malimbres, 2020; Knudsen ve Witkiewicz, 2017; O'leary vd., 2016). PK hastalarında da gelişen androjen direncinin aşılmasında CDK 4/6 inhibitörlerinin androjen reseptörü sinyalinin inhibisyonunu sağlamasından dolayı yenilikçi bir tedavi seçeneği olabileceği belirtilmektedir (Kase vd., 2020). Ayrıca, Guney Eskiler vd. (2022) çalışmalarında, ABE'nin PC-3 ve LNCaP mPK hücrelerinde anti-kanser etkisi belirlenerek, hücrelerde CDK4/6-siklin D kompleksini baskıladığı ve mitokondri membran potansiyelinde değişime neden olarak hücrelerde apoptozu indüklediği belirlenmiştir. Bu kapsamda, CDK 4/6 inhibitörleri mPK tedavisinde yenilikçi bir tedavi stratejisi olma potansiyeline sahiptir.

DNA hasar yanıtında rol alan PARP ailesi tek zincir kırıklarının tamirinde rol almaktadır. Tek zincir kırıklarının birikmesi hücrelerde çift zincir kırıklarının oluşmasına neden olmaktadır. DNA'da oluşan çift zincir kırıklarının tamirinde homolog rekombinasyon (HR) mekanizmasında rol alan genlerde meydana gelen mutasyonlar kanser gelişmesine neden olmaktadır. Bu genler içerisinde özellikle *BRCA1/2* ve/veya *RAD51* gen mutasyonlarına sahip kanser tiplerinde CDK 4/6 inhibitörlerinin sentetik letaliteye neden olarak daha etkin bir tedavi seçeneği olabileceği belirtilmektedir. Ayrıca, östrojen reseptörü (ER) pozitif meme kanserinde siklin D'nin DNA'da hasarlı bölgeye BRCA2 temelli bağlanabildiği ve azalan HR aktivitesinin CDK4/6 inhibitörleri tarafından uyarılabildiği belirlenmiştir (Jurkovicova vd., 2022; McLaurin vd., 2019; Militello vd., 2019).

Bu çerçevede mevcut çalışmada ABE'nin mPK hücrelerinde DNA tamirinde özellikle HR mekanizmasında rol alan *PARP1*, *RAD51* ve *BRCA1* genlerinin mRNA düzeylerinde neden olduğu değişimin aydınlatılması amaçlanmıştır.

## YÖNTEM

### Hücre Kültürü

Çalışmamızda mPK hücre hattı olarak AR-negatif PC-3 ve AR-mutant LNCaP hücreleri kullanılmıştır. mPK hücreleri, %10 FBS (Gibco, Thermo Fisher Scientific, ABD) ve %1 penisilin-streptomisin (Gibco Thermo Fisher Scientific, ABD) içeren RPMI besiyerinde 37 °C'de %5 CO<sub>2</sub> içeren inkübatörde kültüre edilmiştir. PC-3 ve LNCaP hücrelerine uygulanan ABE'nin etkin doz/saati önceki çalışmamızda elde edilen bulgulara göre seçilmiş ve 24 saat boyunca 1 µM ABE mPK hücrelerine uygulanmıştır (Guney Eskiler vd., 2022).

## RT-PCR Analizi

ABE'nin PC-3 ve LNCaP mPK hücrelerinde DNA tamir mekanizması üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi için, 24 saat boyunca 1 µM ABE uygulanan mDKPK hücrelerinde *PARP1*, *RAD51* ve *BRCAl* ekspresyon seviyeleri RT-PCR yöntemiyle analiz edilmiştir. Bunun için Trizol (Thermo Fisher Scientific, ABD) ile RNA izolasyonu gerçekleştirildikten sonra, izole edilen RNA'ların konsantrasyonları Qubit 4 (Invitrogen) cihazı ile ölçülmüştür. Total RNA'dan cDNA sentezi High-Capacity cDNA Reverse Transcription Kit (Thermo Fisher Scientific, ABD) protokolüne göre gerçekleştirilmiş ve mRNA ekspresyonundaki değişimler Step One Plus Real- Time PCR (Applied Biosystems, Foster City, CA) cihazı kullanılarak analiz edilmiştir. İnternal kontrol olarak *ACTB* kullanılmıştır.

## İstatistiksel Analizler

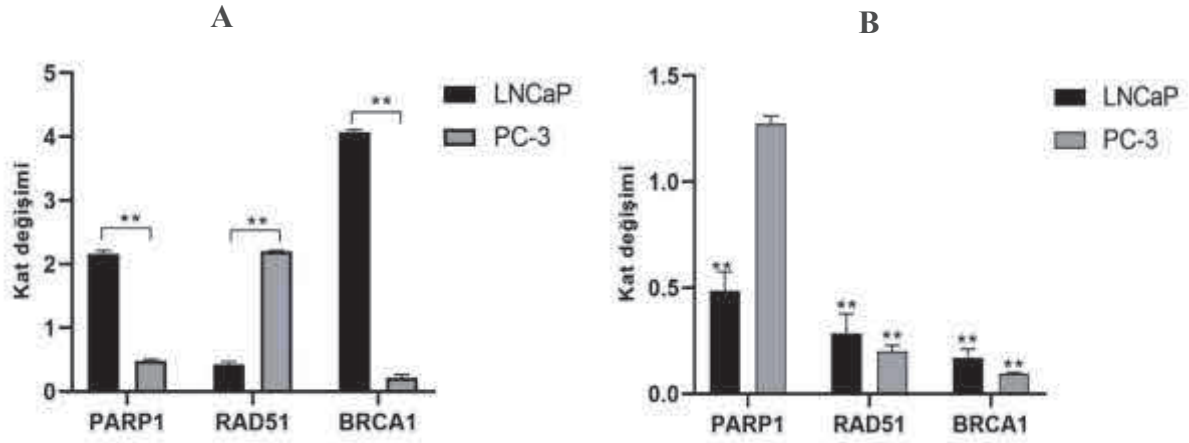
Elde edilen veriler SPSS 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) kullanılarak istatistiksel olarak analiz edilmiştir. REST programı ile genlerin ekspresyon düzeylerinde değişimler analiz edilmiş ve elde edilen bulgular kat değişimleri olarak sunulmuştur.  $p < 0.05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

## BULGULAR

### ABE'nin HR mekanizmasında gen düzeyindeki etkisi

LNCaP hücrelerine göre PC-3 hücrelerinde DNA hasar yanıtında rol alan *PARP1*, *RAD51* ve *BRCAl* mRNA düzeyleri analiz edildiğinde sırasıyla 0.47- ( $p=0.021$ ), 2.19- ( $p=0.023$ ) ve 0.25- kat ( $p=0.002$ ) olduğu tespit edilmiştir. LNCaP hücrelerinde ise PC-3 hücrelerine göre *PARP1*, *RAD51* ve *BRCAl* ekspresyon düzeyi sırasıyla 2.13- ( $p=0.021$ ), 0.46- ( $p=0.023$ ) ve 4.05-kat ( $p=0.002$ ) olduğu belirlenmiştir (Şekil 1).

24 saat boyunca 1 µM ABE uygulanan PC-3 hücrelerinde sırasıyla *PARP1*, *RAD51* ve *BRCAl* mRNA düzeyleri 1.25- ( $p=0.219$ ), 0.18- ( $p=0.005$ ) ve 0.09- ( $p=0.001$ ) iken, LNCaP hücrelerinde sırasıyla 0.42- ( $p=0.002$ ), 0.22- ( $p=0.004$ ) ve 0.14-kat ( $p=0.001$ ) olduğu analiz edilmiştir. Sonuç olarak ABE'nin PC-3 ve LNCaP hücrelerinde *BRCAl* ve *RAD51* downregülasyonuna neden olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, ABE uygulanan PC-3 hücrelerinde *PARP1* mRNA düzeyinin LNCaP hücrelerinden daha yüksek olduğu analiz edilmiştir.



Şekil 1. mPK hücrelerinde (A) *PARP1*, *RAD51* ve *BRCA1* genlerinin ekspresyon düzeyleri (B) ABE'nin belirlenen genlerin ekspresyon düzeylerine etkisi ( $p < 0.01$  \*\*).

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Mevcut çalışmada mPK hücrelerinde ABE'nin DNA tamirinde rol alan *PARP1*, *RAD51* ve *BRCA1* gen düzeylerinde etkisi ilk kez belirlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, ABE uygulanan LNCaP ve PC-3 hücrelerinde HR mekanizmasının ve PARP temelli DNA hasar yanıtının downregüle olduğu belirlenmiştir.

Siklin/CDK yolağı hücre siklusunun düzenlenmesinde temel rol almaktadır. Son yıllarda, CDK4/6 inhibitörlerinin keşfi özellikle ER pozitif meme kanseri hastalarının tedavisinde klinikte önem kazanmakla birlikte, *BRCA* mutant ER pozitif meme kanseri hastaların yanı sıra ER-, PR-, HER2- triple negatif veya HER2+ meme kanseri hastalarında da etkinliğine dair çalışmalar bulunmaktadır (Beykou vd., 2022; Ni vd., 2022; Roberto vd., 2021; Wang vd., 2021). mPK hastalarının tedavisinde ise CDK4/6 inhibitörlerinin prelinik araştırmaları ve klinik denemeleri devam etmektedir (De Kouckovsky vd., 2022; Guney Eskiler vd., 2022; Han vd., 2022). Bu kapsamda CDK4/6 inhibitörlerinin başta DNA hasar yanıtı olmak üzere hücrede farklı sinyal yollarında ilişkisine dair prelinik çalışmalar önem kazanmaktadır.

CDK4/6 inhibitörleri olarak palbosiklib, ribosiklib ve abemasiklibin farklı kanser tiplerinde anti-kanser etkisinin belirlenmesine yönelik çalışmalar olmakla birlikte (Beykou vd., 2022; Du vd., 2020; Ni vd., 2022; Roberto vd., 2021; Salvador-Barbero vd., 2020; Wang vd., 2021; Zang vd., 2021), HR mekanizması ile ilişkisinin aydınlatılmasına yönelik çalışma sayısı sınırlıdır. Yapılan çalışmalarda DNA hasar yanıtında PARP'ın inhibisyonunu sağlayan PARP inhibitörleri ile CDK4/6 inhibitörlerinin meme, over, nöroendokrin prostat kanseri ve triple negatif meme kanseri olmak üzere farklı kanser tiplerinde potansiyel terapötik etkiye sahip olduğu belirlenmiştir (Guney Eskiler vd., 2023; Li vd., 2020; Tian vd., 2022; Wu vd., 2021). Mevcut çalışma kapsamında ise ilk kez ABE'nin 2 farklı özellikte mPK hücrelerinde HR mekanizmasında gen düzeyindeki etkisi ortaya konmuştur.

*BRCA1/2* genleri DNA tamir mekanizmasının düzenlenmesinde görev almaktadır ve *BRCA1/2* mutasyonu olan kanser hücrelerinde CDK4/6 inhibitörleri ile G1 kontrol noktasının restore edilmesi yenilikçi bir tedavi stratejisi olarak öne çıkmaktadır. Özellikle G2 evresinde hücre siklusunun durdurulması HR-eksik hücrelerde DNA hasar yanıtının aktivitesinin değiştirilmesinde kullanılabilir. Böylece, G1 hücre siklusunda duran hücrelerin çoğunda DNA'da çift zincir kırıklarının tamirinde rol alan homolog olmayan uç birleştirme mekanizmasının aktivitesi sonucunda genomik instabilite ve apoptotik ölüm ile etkin bir tedavi sağlanabilir (Macosko vd., 2015; Militello vd., 2019). Bu kapsamda, mPK hastalarının %24'ünde DNA tamirinde rol alan genlerde değişimler olduğu belirtilmektedir. Ayrıca, özellikle hastaların %5-13'ünde *BRCA2* geninde fonksiyon kaybının olduğu belirtilmektedir (Frank vd., 2018). Bu çerçevede CDK 4/6 inhibitörleri ile HR mekanizmasının ilişkisinin aydınlatılmasına yönelik çalışmalar önem arz etmektedir. Mevcut çalışmada PC-3 ve LNCaP hücrelerinde ABE uygulanması sonucunda DNA hasar yanıtı ve HR mekanizmasında rol alan *PARP1*, *RAD51* ve *BRCA1* genlerinin downregüle olduğu belirlenmiştir. Yine de ABE'nin HR aktivitesinde neden olduğu değişimlerin aydınlatılmasına yönelik ileri moleküler çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Kanser Hücre Hattı Ansiklopedisi verilerine göre LNCaP hücrelerinde *BRCA2* ve *RBI* geninde heterozigot delesyon olmasına rağmen, PC-3 hücrelerinde *BRCA2* geninde missense mutasyon ve *RBI* geninde kesik mutasyon bulunmaktadır (Barretina ve ark., 2012). Ayrıca, Chakraborty vd. (2020) çalışmalarında, *BRCA2* ve *RBI* eş zamanlı kaybının epitelyal mezenkimal transizyona neden olarak daha agresif fenotiple ilişkili olduğu belirlemiştir. Bu kapsamda ABE uygulanan PC-3 hücrelerinde azalan *BRCA1* ve artan *RAD51* ve LNCaP hücrelerinde artan *BRCA1* ve azalan *RAD51* mRNA düzeylerinin hücrelerin genotipindeki değişimlerden kaynaklanabileceği öngörülmektedir. Ayrıca, PC-3 hücrelerinin LNCaP hücrelerine göre daha agresif özelliklerinin temelinde DNA hasar yanıtında rol alan genlerde mutasyonlar rol alabilir. Ancak artan veya azalan HR aktivitesinde neden olan genlerde değişimlerin protein düzeyinde araştırılmasına yönelik ileri çalışmaların gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Sonuç olarak, ABE uygulanan PC-3 ve LNCaP hücrelerinde DNA'da tek zincir ve çift zincir kırıklarının onarımında rol alan *PARP1*, *RAD51* ve *BRCA1* ekspresyon düzeylerinin azaldığı belirlenmiştir. Ancak, ABE'nin mPK hücrelerinde DNA hasar yanıtı ve tamirinde rol alan mekanizmalar ile ilişkisinin belirlenmesine yönelik ileri moleküler çalışmaların gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

Álvarez-Fernández, M., & Malumbres, M. (2020). Mechanisms of sensitivity and resistance to CDK4/6 inhibition. *Cancer cell*, 37(4), 514-529.

Barretina J, Caponigro G, Stransky N, Venkatesan K, Margolin AA, Kim S, et al. The Cancer CellLine Encyclopedia enables predictive modelling of anticancer drug sensitivity. *Nature*. 2012;483(7391):603–7.

Beykou, M., Arias-Garcia, M., Roumeliotis, T. I., Choudhary, J. S., Moser, N., Georgiou, P., & Bakal, C. (2022). Proteomic characterisation of triple negative breast cancer cells following CDK4/6 inhibition. *Scientific Data*, 9(1), 395.

Chakraborty, G., Armenia, J., Mazzu, Y. Z., Nandakumar, S., Stopsack, K. H., Atiq, M. O., ... & Kantoff, P. W. (2020). Significance of BRCA2 and RB1 Co-loss in Aggressive Prostate Cancer Progression BRCA2-RB1 Codeletion and Aggressive Prostate Cancer. *Clinical Cancer Research*, 26(8), 2047-2064.

De Kouchkovsky, I., Rao, A., Carneiro, B. A., Zhang, L., Lewis, C., Phone, A., ... & Aggarwal, R. (2022). A phase Ib/II study of the CDK4/6 inhibitor ribociclib in combination with docetaxel plus prednisone in metastatic castration-resistant prostate cancer. *Clinical Cancer Research*, 28(8), 1531-1539.

Dong, P., Zhang, C., Parker, B. T., You, L., & Mathey-Prevo, B. (2018). Cyclin D/CDK4/6 activity controls G1 length in mammalian cells. *PloS one*, 13(1), e0185637.

Du, Q., Guo, X., Wang, M., Li, Y., Sun, X., & Li, Q. (2020). The application and prospect of CDK4/6 inhibitors in malignant solid tumors. *Journal of hematology & oncology*, 13, 1-12.

Eskiler, G. G., Ozkan, A. D., Hacıefendi, A., & Bilir, C. (2022). Mechanisms of abemaciclib, a CDK4/6 inhibitor, induced apoptotic cell death in prostate cancer cells in vitro. *Translational Oncology*, 15(1), 101243.

Frank, S., Nelson, P., & Vasioukhin, V. (2018). Recent advances in prostate cancer research: Large-scale genomic analyses reveal novel driver mutations and DNA repair defects. *F1000Research*, 7.

Guney Eskiler, G., Ozman, Z., Hacıefendi, A., & Cansaran-Duman, D. (2023). Novel combination treatment of CDK 4/6 inhibitors with PARP inhibitors in triple negative breast cancer cells. *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology*, 1-11.

Han, W., Liu, M., Han, D., Toure, A. A., Li, M., Besschetnova, A., ... & Cai, C. (2022). Exploiting the tumor-suppressive activity of the androgen receptor by CDK4/6 inhibition in castration-resistant prostate cancer. *Molecular Therapy*, 30(4), 1628-1644.

Jurkovicova, D., Neophytou, C. M., Gašparović, A. Č., & Gonçalves, A. C. (2022). DNA Damage Response in Cancer Therapy and Resistance: Challenges and Opportunities. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(23), 14672.



Kase, A. M., Copland III, J. A., & Tan, W. (2020). Novel therapeutic strategies for CDK4/6 inhibitors in metastatic castrate-resistant prostate cancer. *OncoTargets and therapy*, 13, 10499.

Knudsen, E. S., & Witkiewicz, A. K. (2017). The strange case of CDK4/6 inhibitors: mechanisms, resistance, and combination strategies. *Trends in cancer*, 3(1), 39-55.

Li, S., Zhang, Y., Wang, N., Guo, R., Liu, Q., Lv, C., ... & Yang, Q. K. (2020). Pan-cancer analysis reveals synergistic effects of CDK4/6i and PARPi combination treatment in RB-proficient and RB-deficient breast cancer cells. *Cell Death & Disease*, 11(4), 219.

Macosko, E. Z., Basu, A., Satija, R., Nemesh, J., Shekhar, K., Goldman, M., ... & McCarroll, S. A. (2015). Highly parallel genome-wide expression profiling of individual cells using nanoliter droplets. *Cell*, 161(5), 1202-1214.

McLaurin, K., Dalvi, T., Collins, J. M., Nordstrom, B. L., McCutcheon, S., Bennett, J. C., ... & Briceno, J. M. (2019). A real-world evidence study of CDK4/6 inhibitor treatment patterns and outcomes in metastatic breast cancer by g BRCA mutation status.

Militello, A. M., Zielli, T., Boggiani, D., Michiara, M., Naldi, N., Bortesi, B., ... & Musolino, A. (2019). Mechanism of action and clinical efficacy of CDK4/6 inhibitors in BRCA-mutated, estrogen receptor-positive breast cancers: case report and literature review. *Frontiers in Oncology*, 9, 759.

Ni, J., Kabraji, S., Xie, S., Wang, Y., Pan, P., He, X., ... & Zhao, J. J. (2022). p16INK4A-deficiency predicts response to combined HER2 and CDK4/6 inhibition in HER2+ breast cancer brain metastases. *Nature Communications*, 13(1), 1473.

O'leary, B., Finn, R. S., & Turner, N. C. (2016). Treating cancer with selective CDK4/6 inhibitors. *Nature reviews Clinical oncology*, 13(7), 417-430.

Roberto, M., Astone, A., Botticelli, A., Carbognin, L., Cassano, A., D'auria, G., ... & Marchetti, P. (2021). CDK4/6 inhibitor treatments in patients with hormone receptor positive, Her2 negative advanced breast cancer: potential molecular mechanisms, clinical implications and future perspectives. *Cancers*, 13(2), 332.

Salvador-Barbero, B., Álvarez-Fernández, M., Zapatero-Solana, E., El Bakkali, A., del Camino Menéndez, M., López-Casas, P. P., ... & Malumbres, M. (2020). CDK4/6 inhibitors impair recovery from cytotoxic chemotherapy in pancreatic adenocarcinoma. *Cancer cell*, 37(3), 340-353.

Tian, C., Wei, Y., Li, J., Huang, Z., Wang, Q., Lin, Y., ... & Yang, S. (2022). A Novel CDK4/6 and PARP dual inhibitor ZC-22 effectively suppresses tumor growth and improves

the response to cisplatin treatment in breast and ovarian cancer. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(5), 2892.

Topacio, B. R., Zatulovskiy, E., Cristea, S., Xie, S., Tambo, C. S., Rubin, S. M., ... & Skotheim, J. M. (2019). Cyclin D-Cdk4, 6 drives cell-cycle progression via the retinoblastoma protein's C-terminal helix. *Molecular cell*, 74(4), 758-770.

Wang, R., Xu, K., Gao, F., Huang, J., & Guan, X. (2021). Clinical considerations of CDK4/6 inhibitors in triple-negative breast cancer. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Reviews on Cancer*, 1876(2), 188590.

Wu, C., Peng, S., Pilié, P. G., Geng, C., Park, S., Manyam, G. C., ... & Thompson, T. C. (2021). PARP and CDK4/6 inhibitor combination therapy induces apoptosis and suppresses neuroendocrine differentiation in prostate cancer. *Molecular cancer therapeutics*, 20(9), 1680.

Zhang, J., Xu, D., Zhou, Y., Zhu, Z., & Yang, X. (2021). Mechanisms and implications of CDK4/6 inhibitors for the treatment of NSCLC. *Frontiers in Oncology*, 11, 676041.

**HEYDƏR ƏLİYEV – AZƏRBAYCANIN DÖVLƏTÇİLİK KONSEPSİYASINI  
YAZAN SİYASİ XADIM**

HAYDAR ALİYEV - AZERBAIJAN'IN DEVLET KAVRAMINI YAZAN  
SİYASİ FİĞÜR

HEYDAR ALİYEV - POLITICAL FIGURE WHO WROTE THE CONCEPT OF STATE  
OF AZERBAIJAN

**Ayətəxan Ziyad,**

Azərbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi. Araştırma görevlisi.

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

+994-70 7303023; (+994 70 7303023 (wp).

**Babək İsgəndərov,**

hukukçu, araştırmacı

**XÜLASƏ**

İnsan YARADAN-ından üç dilək diləyər: güc, səbr və müdriliklik.

Bəşər övladı tanrısından GÜC-ü ona görə diləyər ki, qarşısına qoyduğu məqsəd və vəzifələri həyata keçirmək gücündə ola bilsin; Səbri ona görə diləyər ki, mövcud olanları arzuladıqlarına müvafiq yönləndirməyə tabı yetə bilsin; Müdrikliyi ona görə diləyər ki, istədiklərindən hansını və nə zaman həyatda reallaşdırma biləcəyini zamanında müəyyənləşdirə bilsin.

İnsan xislətinin bu üç “diləyi” Ümummillilərin öz şəxsində ehtiva edə bilməsinin nəticəsidir ki, son olaraq xalqın ürəkəçliyi ilə ona ərməğan etdiyi “ümummillilərin lider”, “ulu öndər”, “tarix yaradan siyasətçi” və bu kimi digər bir çox titullara sahib durmaq imkanı əldə etmişdir. Beləsi zaman çərçivəsinə sığmaz, zamanın qədri ilə hesablaşmaz, zamanın axarına qarışmış sıradan biri olmaz - əbədiləşər, xalqın yaddaşına köçər, dövlətinin, dövlətçilik tarixinin yaddaşında əbədiləşər.

...1988-1993-cü illərdə vətəndaş müharibəsi və parçalanmaq təhlükəsi ilə üz-üzə qalan Azərbaycanın, Azərbaycan dövlətçiliyinin bu gün qazandığı nə ki var, Heydər Əliyevin fərdi qabiliyyətinin nəticəsidir. Məsələn, Türkiyə prezidentini, eləcə də ABŞ, yaxud Rusiya prezidentlərini (istəsələr də, istəməsələr də) səhv etməyə qoymazlar. Çünki onların tarixən formalaşmış siyasi “mətbəx”i - dövlətçilik ənənəsi var. Bəs Azərbaycan üçün belə bir siyasi mərkəz var idimi? Həm də elə bir vədədə ki, Azərbaycan uçuğunun bircə addımlığında, real parçalanmaq təhlükəsi ilə göz-gözə durmuşdu.

Heydər Əliyevə qədər Azərbaycana neçə prezident gəldi getdi? Ayaz Mütəllibov, Yaqub Məmmədov, yenidən Ayaz Mütəllibov, İsa Qənbər və Əbülfəz Elçibəy (Əliyev). Ölkəyə rəhbərlik oyun-oyuncağa dönmüşdü. Hətta 28 gün (İsa Qənbər) və 69 gün müddərinə (Yaqub Mahmudov) prezident kürsüsündə müvəqqəti əyləşənlər də oldu. Ancaq bu “nəfərlər” Azərbaycanı “ağ günə” çıxara bildilərmidi? Məhəmməd Əmin Rəsulzadənin zamanında ucalıb 23 ay sonra enmiş bayrağını yenidən qərarlı şəkildə ucalıqda dayanıqlığına müvəffəq ola bildilərmidi?

Ümummillilərin lider neylədi? 13 il 6 ay Azərbaycan KP MK-nın I katibi, 10 il Sov.İKP MK Siyasi Bürosunun üzvü kimi məsul vəzifələrdə “bişmiş” mükəmməl siyasi idarəetmə

təcrübəsindən bəhrələnən Heydər Əliyev zəkası Azərbaycan üçün siyasi mərkəz formalaşdırılmasının bünövrəsini qoydu və 10 illik hakimiyyəti dövründə bu siyasi mərkəzi formalaşdırıb gələcək nəsillər üçün yadigar qoydu.

Məqalədə Azərbaycanın dövlətçilik konsepsiyasını yazan, XXI əsri Heydər Əliyev müdrikliyinin işığı, əzəməti ilə yaşayan Azərbaycan dövlətindən, Azərbaycan dövlətçiliyini 1988-1993-cü illərdə vətəndaş müharibəsi və parçalanmaq kimi bir kabusdan xilas etmiş Heydər Əliyev zəkasından, bu zəkanın Azərbaycanın mövcud dövlətçilik ənənəsini necə formalaşdırdığından bəhs olunur.

**Açar sözlər:** Ümummilli lider, dövlətçilik konsepsiyası, uzaqgörən şəxsiyyət, dünyanı dərk etmək, müstəqillik, suverenlik.

### Haydar Aliyev - azərbaycan'ın

#### devlet kavramını yazan siyasi figür

#### ÖZET

İnsan, yaratıcısından üç dilek ister: Güç, sabır ve hikmet.

İnsan ırkı, amaç ve görevlerini gerçekleştirebilmek için Tanrı'dan GÜÇ ister; Var olan şeylere kendi istekleri doğrultusunda yön verebilmek için sabır duasında bulunur; Hayatta hangilerini istediğini ve ne zaman gerçekleştirebileceğini zamanla belirleyebilmek için hikmet ister.

İnsan doğasının bu üç "arzusu", ulusal liderin kişiliğini zapt edebilmesinin ve nihayet "ulusal lider", "büyük lider", "tarihi yaratan politikacı" ve daha pek çok unvana sahip olabilme fırsatının sonucudur. Halkının açık kalbi tarafından kendisine verilen bu tür diğer unvanlar elde edildi. Böyle bir insan zaman çerçevesine sığmaz, zamanın miktarıyla sayılmaz, zamanın akışına karışmaz ve sıradan olur - ebedileşir, halkının hafızasına taşınır, içinde ebedileşir. Devletin hatırası, devlet olma tarihi.

...1988-1993'te iç savaş ve parçalanma tehdidiyle karşı karşıya kalan Azerbaycan devletinin bugün başardıkları, Haydar Aliyev'in bireysel yeteneğinin sonucudur. Mesela Türkiye cumhurbaşkanının da, ABD'nin, Rusya'nın da başkanlarının (isteseler de istemeseler de) hata yapmasına izin vermeyecekler. Çünkü tarihsel olarak oluşturulmuş bir siyasi "mutfakları" var - bir devlet olma geleneği. Azerbaycan için böyle bir siyasi merkez var mıydı? Ve öyle bir vaatte bulundu ki, Azerbaycan uçurumdan sadece bir adım uzakta, gerçek bir parçalanma tehlikesiyle karşı karşıya kaldı.

Haydar Aliyev'den önce Azerbaycan'a kaç cumhurbaşkanı gelip gitmiştir? Ayaz Mutallimov, Yagub Mammadov, yine Ayaz Mutallimov, İsa Kanbar ve Abulfaz Elçibey (Aliyev). Ülke liderliği oyun-oyuncağa dönüştü. Hatta geçici olarak 28 gün (İsa Kanbar) ve 69 gün (Yagub Mahmudov) başkanlık koltuğuna oturanlar bile oldu. Ancak bu "insanlar" Azerbaycan'ı "beyaz gün"e getirebildiler mi? Muhammed Emin Resulzade döneminde çekilen ve 23 ay sonra inen bayrağı kararlılıkla kaldırabildiler mi?

Uluslararası lider ne yaptı? Mükemmel siyasi yönetim deneyiminden yararlanan Haydar Aliyev, 13 yıl 6 ay Azerbaycan Komünist Partisi Merkez Komitesi Birinci Sekreterliği ve Sovyetler Birliği Komünist Partisi Merkez Komitesi Siyasi Bürosu üyesi olarak sorumlu pozisyonlarda 10 yıl boyunca Sovyetler Birliği Komünist Partisi'nin başkanı, Azerbaycan için bir siyasi merkezin oluşumunun temelini attı ve 10 yıllık iktidarı sırasında bu siyasi merkez oluştu ve gelecek nesillere bir kalıntı bıraktı.

Makalede, Azerbaycan devletçiliğini iç savaş ve parçalanma kabusundan kurtaran Haydar

Aliyev'in dehası, Heydar Aliyev'in dehasının ışığı ve görkemiyle 21. yüzyılda yaşayan Azerbaycan'ın devlet kavramını yazan Azerbaycan'ın durumundan bahsedilmektedir. 1988-1993 yıllarında ve bu istihbaratın Azerbaycan'ın mevcut devlet geleneğini nasıl şekillendirdiği.

**Anahtar kelimeler:** Milli lider, devlet kavramı, vizyoner kişilik, dünyayı anlama, bağımsızlık, egemenlik.

**Heydar Aliyev - political figure who wrote the concept of state of Azerbaijan**

#### **ABSTRACT**

Man asks three wishes from his creator: strength, patience and wisdom.

The human race seeks POWER from God in order to accomplish its purposes and missions; He prays for patience in order to direct the existing things according to his own wishes; It takes wisdom to determine over time which ones you want in life and when you can achieve them.

These three "desires" of human nature are the result of the national leader being able to capture his personality and finally the opportunity to hold the titles of "national leader", "great leader", "politician who made history" and many more. Other such titles bestowed upon him by the open heart of his people were obtained. Such a person does not fit into the time frame, does not count by the amount of time, does not interfere with the flow of time and becomes ordinary - he becomes eternal, is carried into the memory of his people, becomes eternal in it. the memory of the state, the history of statehood.

...The achievements of the Azerbaijani state, which faced the threat of civil war and disintegration in 1988-1993, are the result of Heydar Aliyev's individual talent. For example, they will not allow the president of Turkey, the presidents of the USA and Russia (whether they want it or not) to make mistakes. Because they have a historically formed political "kitchen" - a tradition of statehood. Was there such a political center for Azerbaijan? And he made such a promise that Azerbaijan, just one step away from the cliff, was in real danger of disintegration.

How many presidents went to Azerbaijan before Heydar Aliyev? Ayaz Mutallimov, Yagub Mammadov, again Ayaz Mutallimov, Isa Ganbar and Abulfaz Elchibey (Aliyev). Country leadership has become a toy. There were even those who temporarily sat on the chair for 28 days (Isa Kanbar) and 69 days (Yagub Mahmudov). But were these "people" able to bring Azerbaijan to the "white day"? Were they able to resolutely raise the flag, which was raised during the reign of Muhammed Emin Resulzade and descended 23 months later?

What did the national leader do? Benefiting from his excellent political management experience, Heydar Aliyev, 13 years 6 months First Secretary of the Central Committee of the Communist Party of Azerbaijan and member of the Political Bureau of the Central Committee of the Communist Party of the Soviet Union for 10 years in responsible positions, the chairman of the Communist Party of the Soviet Union, laid the foundation for the formation of a political center for Azerbaijan. During his 10 years in power, this political center formed and left a residue for future generations.

In the article, the genius of Heydar Aliyev, who saved Azerbaijani statism from the nightmare

of civil war and fragmentation, and the situation of Azerbaijan, which wrote the concept of state of Azerbaijan living in the 21st century with the light and glory of Heydar Aliyev's genius, is mentioned. In 1988-1993 and how this intelligence shaped the current state tradition of Azerbaijan.

**Keywords:** National leader, concept of state, visionary personality, understanding the world, independence, sovereignty.

## ARAŞDIRMA

Siyasət meydanında olan hər kəsə yaxşı məlumdur ki, Azərbaycanda dövlətçilik ənənəsi XX əsrin sonlarında və çaxnaşmalar qoynunda sınaqlardan keçərək Heydər Əliyev qətiyyəti ilə yaranıb formalaşmışdır. “Fövqəldərk”, “fövqəlfetri qabiliyyət”, “fövqəlanlam”, “fövqəl-ünsiyyət” anlayışlarının, həmçinin bunların fövqündə bütün digər fövqəlinsani məziyyətlərin bir tam halında Heydər Əliyev simasında cəmləşməsi, Kreml kimi böyük bir “məktəb”dən O'nun siyasi dərs alması, Kremlin pərdəarxası söhbətlərinin şahidi olması, sonda nəticə etibarlı ilə Sov.İKP MK-nın siyasi “mətbəxini” təkmilləşdirənlərdən birinə çevrilməsi kimi məziyyətlər... Müdrikiyə üz tutan bu yol Heydər Əliyevin bir siyasi xadim kimi tamlaşıb bütövləşməsinə və Azərbaycan xalqının, bütöv türk dünyasının bu gün gəldiyi qənaətə - Azərbaycanın dövlətçilik tarixində əbədiyaşar yer tutmasına əsas vermişdir.

Harada işləməsindən və yaşamasından asılı olmayaraq Ulu öndər siyasi hakimiyyətdə olduğu bütün illər ərzində (*33 illik bir yaşam müddətində*) bilavasitə öz xalqı, ölkəsi ilə bağlı olmuşdur ki, bu zamanın 23 ili Azərbaycan tarixinin yaddaşında iki dövr qismində qorunur: Azərbaycanda birinci dəfə siyasi hakimiyyətdə olduğu dövr (*1969-1982-ci illər – 13 il*) və Azərbaycanda ikinci dəfə siyasi hakimiyyətdə olduğu dövr (*1993-2003-cü illər – 10 il*). Bu illərin zamanı çalxalandıran gərdisini fövqəl zəkasının qüdrətinə tabe edən Heydər Əliyev, Azərbaycanımızın 1918-1920-ci illərdə “dadını dadmış olduğu” cəmi 23 aylıq müstəqilliyindən sonrakı zaman civarında - 70 illik zaman sarsıntılarından sonra əbədiyaşarlıq və əbədi suverenlik qazandırmışdır. Və məhz ölkəsi üçün bu etdiklərinin nəticəsi olaraq (*Senəkanın məşhur “Həyat uzunluğuna görə deyil, mənasına görə ölçülür” kəlamının diqtə etdiyi kimi*) Azərbaycanın dövlətçilik tarixində özünün həmişəyaşarlığını təmin etmişdir.

Qonşu Dağıstan xalqının onu “Qafqazın atası” adlandırması faktı Azərbaycanın nəinki regional siyasətdə öncül olduğuna və regionun həyatında mühüm rol oynadığına dəlalət edir, eyni zamanda Ümummilli liderin Azərbaycan dövləti üçün siyasi mərkəz formalaşdırmaq missiyası kimi səddi çoxdan aşdığı və O'nun özünün artıq siyasi mərkəzə çevrildiyi qənaətinə gəlməyə də yönəldir düşüncələri.

Yazıçı Elçin (Əfəndiyev) keçən əsrin sonuncu onilliyində “7 Gün” qəzetində dərc etdirdiyi məqaləsində Heydər Əliyevin SSRİ Nazirlər Soveti sədrinin I müavini olduğu zaman kəsiyində SSRİ Xalq Təsərrüfatı Nailiyyətləri Sərgisində kitab sərgisinin açılışını xatırlayır. Sov.İKP MK-nın katibi Yakovlev, Dolqix... (və başqaları) buradadırlar. Amma kim isə gəlməlidir, hamı kimi isə gözləyir. Bu dəm güclü mühafizənin müşayiəti ilə kitab sərgisinin keçirildiyi ünvana bir minik avtomobili yaxınlaşır. Hamı maşına tərəf tələsir. Yakovlev də axsaya-axsaya avtomobilin qapısına can atır. Qapı açılır və... Maşından Heydər Əliyev düşür. Yazıçı Elçin yazır: İlahi, elə bildim bütün rus xalqı mənim millətimin qabağına yüyürür.

Və yaxud 1980-ci illərdə Ümumittifq İdarəetmə Problemləri İnstitutunda keçirilən müşavirədən bir məqam. Yığıncağa SSRİ Nazirlər Soveti sədrinin I müavini Heydər Əliyev sədrlik edir. Adları ümumi kütlədən sirr kimi qorunan üç dəfə Sosialist Əməyi və Sovet İttifaqı qəhrəmanları, SSRİ raket texnikasının əsasını qoyanlar çıxış edirlər. Yekun sözü, təbii ki, sədr deməlidir. Görənlər xatırlayır: Heydər Əliyev o səviyyədə çıxış edir ki, müşavirə iştirakçılarına elə gəlir ki, SSRİ raket texnikasının əsasını qoyan yəqin elə Odur.

SSRİ arxitektorlarının o dövrdəki qurultayı da bu mənada bəzi məqamları ilə diqqət çəkir. İttifaqın sədri heyrdən donmuşdu ki, memarlıq fakültəsində təhsilini Böyük Vətən Müharibəsinin başlanması səbəbindən başa çatdırmağa macal tapmayan və heç bir zaman memarlıqla məşğul olmayan bir şəxs necə olur ki, bu sahəni bütün mükəmməlliklərinə qədər və həmçinin bu səviyyədə bilir?!

Heyrətlənməyə bilmirsən. Həyatın elə bir sahəsi yoxdur ki, Heydər Əliyev ondan xəbərsiz, dərinliyinə nüfuz etməmiş olsun. Moskvanın tarixini Moskva şəhər merinin yanında elə danışır ki, mer heyrətindən yerindəcə donub. Arxitektorlar qarşısında çıxış edir, qulaq asana elə gəlir ki, memarlığın əsasını qoyan O'dur. Raket texnikası mütəxəssislərinin məclisində söz deyir, orada da elə. Ədəbiyyatdan - ədəbiyyatçı kimi danışır, incəsənətdən - incəsənət xadimi kimi, iqtisadiyyatdan - iqtisadçı kimi. Və hamıya da elə gəlir ki, həmin sahənin ən öncül bilicisi elə O'dur...

Moskvada siyasi büro üzvləri üçün verilən konserti xatırlayaq. Konsert zamanı necə olubsa, bir simfonik musiqi əvəzinə yanlış olaraq qeyrisi ifa olunub. Konsert başa çatandan sonra hamı zalı tərk edib. Heydər Əliyev isə səhnəyə qalxıb və dirijora irad tutub ki, niyə elan olunan əsəri yox, başqa əsəri ifa etdiniz?..

XXI əsrə "Azərbaycanın nicat əsri" hesab edən mərhum professor Akif Musayev Ulu öndər haqqında düşüncələrində deyir: *"Mən həmişə qabiliyyətin önündə səcdə qılmışam, illah da onu xalq qəbul edə. Xalq isə qəbul edib ki, kim bu qabiliyyətin sahibidir. Və sabahını, taleyini onun əllərinə tapşırıb. Bu şəxsiyyət Heydər Əliyevdir. Heydər Əliyev fenomendir. Azərbaycan xalqı 1969-cu ildən bu qabiliyyətin müşahidəçisi olub. Bu qabiliyyət 32 ildən artıq bir müddətdə məqam-məqam gözüümüzün qabağında formalaşmış özünün fəvqə həddinə çatıb. Xatırlamağa çalışaq: SSRİ-nin Ərzaq Proqramını dəfələrlə qoymuşdular, ancaq işləyib axıra çatdıra bilən olmamışdı. Heydər Əliyev Moskvaya dəvət olunandan sonra bu məsələ bir də gündəmə gətirildi. Heydər Əliyev neylədi? Rusiyanın ən güclü alimlərini - S.S.Şatalini, N.Petrakovu, D.S.Libovu, Yasini, Livşiti topladı və SSRİ-nin Ərzaq Proqramını ortaya qoydu. Eləcə də, SSRİ-nin nəqliyyat problemi. Məlumdur ki, keçmiş sovetlər birliyi durumunda ən problemlə sahələrdən biri nəqliyyat olub. Nəqliyyat SSRİ Xalq Təsərrüfatının fəaliyyətinin daşıyıcısı, istehsalla istehlakı əlaqələndirici sahədir, problemləri isə həddindən artıq çox. Heydər Əliyev belə bir sahə barədə, onun problemləri haqqında yüksək tribunadan danışır, SSRİ-nin nəqliyyat naziri nitqin səviyyə və mükəmməlliyinə, məlumatların çoxluğuna, faktların bolluğuna məəttəl qalır. Bütün bunlar əsas verir həmçinin onu da deyək ki, Heydər Əliyev nəinki Azərbaycanın tarixində mühüm rol oynayır, Rusiyanın siyasi mərkəzinə yaxın iki azərbaycanlıdan biri (birinci çəxsiyyət Nəriman Nərimanov olmuşdur) və bu siyasi mərkəzi formalaşdırarlardan olub. Bütün bunlar qabiliyyətdir. Və məhz Heydər Əliyevə xas məxsusluqlardır. Bunları görməmək mümkün deyil, kimsə bunları dana bilməz"* [8.].

2002-ci ildə Azərbaycan Respublikasının prezidenti Heydər Əliyev başda olmaqla Moskvaya gedən Azərbaycan nümayəndə heyətinin tərkibində sabiq təhsil naziri, professor Misir Mərdanov da olub. Hər kəs Rusiya Federasiyasının Prezidenti Vladimir Putinin Heydər Əliyevi necə hörmətlə qarşıladığının, ona necə ehtiramla müraciətlər edildiyinin şahidi olub. Çıxarkən, Krem-lin komendantı Azərbaycan nümayəndə heyətindən bir qrupunu otaqlardan birinə dəvət edib və deyib: “Vaxtilə bu otaqda Heydər Əliyev əyləşib, Heydər Əliyev şəxsiyyətinə hörmət əlaməti olaraq biz bu otağı muzey kimi saxlamışıq”.

Təsəvvür edirsinizmi bunlar nə deməkdir?

Şəxsiyyətin gücü, qüdrəti bir tərəfdən onun öz zamanında gördüyü işlərin, yaratdıqlarının, həyata keçirdiklərinin əhəmiyyəti və əhatə dairəsi ilə ölçülsə, digər tərəfdən onun fəaliyyəti-nin tarixdə əks-sədası ilə, uzun illər yorulub-usanmaq bilmədən fəaliyyətini ardıcıl olaraq hadisələrin gedişatına yönəltməsilə müəyyənləşir. Hər iki meyarla Heydər Əliyev tarixi şəxsiy-yətdir. Bu danılmaz həqiqəti onu sevən də, sevməyən də, onun tərəfdarı da, ona müxalifətdə olan da təsdiq etməyə bilməz.

Respublika prezidenti kimi fəaliyyət göstərdiyi 10 il ərzində (1993-2003-cü illərdə) İslam Karimovla, Nursultan Nazarbayevlə, Saparmurat Niyazovla görüşlərini xatırlayaq. Onunla qarşılaşan kimi hər biri ehtiram əlaməti olaraq pəncəyinin yaxasını düymələyirdi. Bu, Heydər Əliyev nüfuzu, Heydər Əliyev səviyyəsi, Heydər Əliyev adının onların vücudunda yaratdığı mif, fəhm idi ki, son günlərə qədər qalmaqda idi. Onu həmişə qəbul ediblər, şəxsiyyət olaraq nüfuzunun qabağında əriyiblər. Əgər nə vaxtsa hər hansı səhvini görmüş olsaydılar, təbii ki bu qəddərdə qəbul etməz, bu səviyyədə ehtiram göstərməzdilər. Amma kimsə bunu görməyib, bu səhv olmayıb!

Yazıçı-publisist Səməndər Məmmədovun “El sevəni aləm sevər” kitabı Ulu öndərə həsr etmiş olduğu “Kremlə sancılmış türk bayrağı” əsəri ilə açılır: *“Heydər Əliyev Kremlə sancılmış türk bayrağı idi. Kremlə sancılmış türk bayrağı - Heydər Əlirza oğlu Əliyev sonradan bütün türkdilli dövlətlərin bayrağına çevrildi. Bu, həqiqətdir, bu, tarixdir. Tarix nə üz görür, nə rüşvət alır. Tarixdə tarixi həqiqət qalır. Tarixi həqiqəti unutmağa heç kimin haqqı çatmır. Azərbaycanın ümummilli lideri, Ulu öndərimiz, Azərbaycan təhsilinin himayədarı, təhsil işçilərinin mənəvi atası, Azərbaycan dövlətinin xilaskarı, müasir Azərbaycan dövlətinin me-marı, xalqımızın əbədi prezidenti Heydər Əliyev bizim qəlbimizdə daim yaşayır və yaşayacaq. Gələcək nəsillər onun həyat yolunu araşdıracaq və öyrənəcəklər”* [6.].

Ulu öndərlə şəxsən ünsiyyətdə olmuş, 2003-cü ilin yazında Respublika Sarayında baş vermiş hamıya məlum hadisəni yada salan, ömrünün son illərini Bakının Nərimanov rayonunda MİS rəisi işləmiş Səriyyə Əbilhəsənova deyirdi: *«Yıxıldı, ancaq o vəziyyətində də xalqına arxa çə-virmədi, üzünü çevirdi xalqına. Evdə də, işdə də, sarayda da hamı hövllə dik qalxdı yerindən. Sanki bütün Azərbaycan əyildi onu tutmaq üçün. Ancaq heç kim tuta bilmədi. İnanın ki, Allah tərəfindən göndərilmiş mələikələr onu qaldırdı ayağa... Sağollaşdı, «Siz konserti yola verin, mən getdim iqamətgahıma» söylədi. Dünyanın hansı məkanında belə Prezident var, belə iradəli oğul, şəxsiyyət, belə insan var?! Bu, İlahidən gələn vergidir, qüdrətdir. Bunları görmək lazımdır».*

Bunlar hamısı Heydər Əliyevdir!

Xatirimdədir, neçə illər irəliki müsahibələrimin birində general-leytenant Əliağa Hüseynova belə bir sualla müraciət etmişdim: “Ali Baş Komandanınızda Siz hansı qeyri-adiliyi xüsusi



qeyd etmək istərdiniz?” General-leytenant sualımı belə cavablandırmışdı: *“Xüsusi fitri istedad, strategiyaya malik fenomen şəxsiyyətdir. Heydər Əliyev böyük hərflərlə yazılan VƏTƏNDAŞ-dır. O, Allah-taala tərəfindən Azərbaycan üçün göndərilmiş vergidir. Ali Baş Komandanımla mən həmçinin bununla da fəxr edirəm ki, O (hansı isə xarici dövlətdə toplanmaların birində - A.Ziyad), saatlarla birnəfəsə «farağat» vəziyyətində dayanıb məruzə edib. Dünyanın hansı dövlət başçısı bunu edə bilər?!”*

Bax, bu da Heydər Əliyevdir. Və bütün bunları danmaq, görməmək, qəbul etməmək mümkün deyil.

Gəlin çözləyək: Dövlətçiliyin bütün istiqamətlərinə rəhbərlik etmək və ayrı-ayrılıqda onların hər birinin inkişafına nail olmaq bir adamın gücündədirmi?

1990-1992-ci illərdə Azərbaycanımızın “yaşadığı” qanlı-qadalı zaman həddini yada salaq. Heydər Əliyev hakimiyyətə gəlib neylədi? Onun gərgin əməyi, ardıcıl, məqsədyönlü siyasəti nəticəsində az müddətdə Azərbaycan iqtisadiyyatında sabitlik yarandı. İqtisadiyyatda sabitliyin yaranması – ölkəyə xarici investisiyaların axımına, beynəlxalq müqavilələrin bağlanmasına zəmanət, gələcək inkişafın bünövrəsinin qoyulması deməkdir.

Azərbaycana ikinci dəfə siyasi hakimiyyəti dövründə həyata keçirməyə müvəffəq olduğu zəngin təcrübəyə əsaslanan iqtisadi islahatlar respublikamızı Avropa ölkələri müstəvisinə çıxartdı, dünyanın hegemon dövlətlərini onu tanımağa, onunla hesablaşmağa sövq etdi. Bütün bunlar indiki nəsil olaraq bizlərin hər birimizin gözləri önündə baş verib. Və həm də tək bir insanın, fərdin, tək bir qabiliyyətin yorulub-usanmaq bilməyən gecəli-gündüzlü gərgin əməyi sayəsində baş verib.

*II çağırış Milli Məclisin deputatı olmuş Pedaqoji Elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, RTEA-nın professoru Oqtay Səmədov: “Respublikamızda ikinci dəfə siyasi hakimiyyətə qayıdışından sonrakı dövr Ulu öndərin ictimai-siyasi fəaliyyətində xüsusilə önəmli yer tutur. Xalqın rifah halını yaxşılaşdırmaq, yeni ictimai-siyasi quruluş əsasında formalaşmaqda olan, lakin həm Qarabağ savaşına mübtəla, həm də xarici və daxili müdaxilə ilə üz-üzə qalan bir respublikanı düçar olduğu böhranlı vəziyyətdən qurtulmaq kimi bir məşəqqətli vəzifə bu fövqəladə sahibinin öhdəsinə düşmüşdü: XX əsrin 1993-cü ilə qədərki son 5-6 ilini ümitsizlik içində yaşamış bir xalqın ruhunda ümid çirağı yandırmaq, bu “çirağın” şölələrini həyatın bütün sahələri üzərində cəmləşdirib dövləti tərəqqi yoluna çıxartmaq!..*

*Ulu öndər qısa zaman kəsiyində ölkədə əminamanlıq və sabitlik yaratdı, xalqı, dövləti üzləşdiyi qarşısızalmaz həddə yetmiş sınaqlardan öz müdrik, uzaqgörən siyasəti ilə çıxartdı. Və bu gün dünyanın hesablaşdığı müstəqil Azərbaycan Respublikasının tərəqqi strategiyasını ortaya qoydu. Rəhbər vəzifə iddiasında olanlara bir daha xatırlatdı ki, vəzifə rəhbər işçini yox, rəhbər işçi vəzifəni şərəfli, şöhrətli edir, bütün bunlar həmin şəxsin məsuliyyət hissindən, işgüzarlığından, bu sahədəki qabiliyyətindən və vətənpərvərliyindən asılıdır [1-səh.: 7].*

*Ümummilli lider şəxsiyyəti formalaşdıran məhz bu xarakterik cəhətləri ilə “bataqlığa” yuvarlanmaqda olan respublikamızı yenidən ayağa qaldıra bildi, kommunist rejimi altında 70 ildən artıq buxovlanmış ömür yaşayan Azərbaycanımızı sivil dövlətlər müstəvisinə çıxara bildi”.*

➤ **Tarixən Azərbaycan xalqı ermənilər üçün  
“kim” olub, ermənilər Azərbaycan xalqına  
qarşı “kim” olmuşlar**

Keçmiş sovetlər zamanında Füzuli rayonunda olmuş bir hadisəni yada salaq (AMEA-nın müxbir üzvü Akif Musayevin xatirəti): “Bir məktəbliyə arayış yazmışdılar ki, filankəs Ermənistan SSR Füzuli rayonunun filan kənd məktəbinin şagirdidir. Sən demə, həmin arayışı yazan şəxs milliyyətə erməni imiş. O vaxt erməni qızının bacardığı bu idi, bunu da etmişdi. Arayış arxivlərdə qalacaqdı. Bir neçə nəsil dəyişəcəkdi, istəyir lap bir əsr sonra olsun, həmin arayış nə vaxtsa hər hansı bir tarixçinin əlinə keçəcəkdi və baxıb görəcəkdilər ki, Füzuli rayonu filan vaxt Azərbaycanın yox, Ermənistan SSR-in olub. Di gəl bunu araşdır, sübut etməyə çalış ki, belə deyil”.

Başqa bir misal: sovetlər zamanında bacanaqlarımdan Rza Rzayev onu elektrik qatarının altına salıb öldürmək istəyən bir erməni döydüyünə və üç il həbs aldığına görə Rusiya Federasiyasında «yaşamağa» məcbur olmuşdu. Övladlarının ikisi (Söhrabla Səyavuş) Azərbaycanda doğulub, sonuncu (Xaqani) Rusiyada. Keçmiş sovetlər zamanında yolum Stavropol vilayətinin İzobilnı şəhərinə düşmüşdü. Körpənin doğum şəhadətnaməsinin «ata» qrafasında «Rza oğlu» yox, «Рзаевич» yazıldığını gördüm. Sənədi götürüb VVAQ idarəsinə yolladım. Nə qədər «dava-dalaş» etsəm də ki, biz Azərbaycanda doğulan rus millətindən olan uşaqların doğum haqqında şəhadətnaməsində bəyəm, məsələn, “Petrov oğlu” yazırıq ki, siz də “Рзаевич” yazasınız” - məqsədimə nail ola bilmədim. Stolun arxasında 20-25 yaşlarında bir qız əyləşmişdi. Sizcə o, mənə nə cavab versə yaxşıdır: «Əcəb edib «Рзаевич» yazmışam. Xahiş edib sizi bura çağırمامışıq, xoşunuz gəlmir, çıxın gedin».

Amma biz azərbaycanlılar heç vədə belə məsələləri diqqətdə saxlamırıq. Bizlər ilk növbədə şəxsi maraqlarımıza xidmət edən niyyətimizi həyata keçiririk, vaxt qalarsa, sonra xalq üçün işləyirik. O da, əgər, işləsək. Və əksərimizin bunu etməyi bir yana dursun, hətta xalq üçün, Vətən, torpaq üçün çalışan beləsinə mane olan, badalaq vuranlarımız da var. Yəni, biz buyuq. Heydər Əliyev siyasi arenada rəhbər vəzifədə olduğu 32 il ərzində Azərbaycanımız üçün bu kimi çox barışmaz hallara sinə gərib, çox belələrinə qarşı barışmaz olub.

Bütün bu deyilənlər bir daha Heydər Əliyevin fəvqəlqabiliyyətə malik olduğunun təsdiqidir. Ulu Öndərin 1993-cü il iyunun 15-də, AR Ali Sovetinin sədri seçilən zaman xalqa verdiyi vədi xatırlayaq: «Azərbaycan Respublikasının bugünkü ağır, mürəkkəb və gərgin vəziyyətini tam məsuliyyətlə dərk edirəm... Azərbaycan xalqının tarixi nailiyyəti olan dövlət müstəqilliyini qorumağı, möhkəmləndirməyi, inkişaf etdirməyi özüm üçün əsas vəzifə hesab edirəm... Heç kəsin şübhəsi olmasın ki, ömrümün bundan sonrakı hissəsini də harada olursamsa olum, yalnız və yalnız Azərbaycan Respublikasının müstəqil dövlət kimi inkişaf etməsinə həsr edəcəyəm».

...Hər şey zamana möhtacdır. Zaman Heydər Əliyevin öz sözünün ağası (sahibi) olduğunu təsdiq etdi.

II çağırış Milli Məclisin deputatı olmuş Pedaqoji Elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, RTEA-nın professoru Oqtay Səmədov: Heydər Əliyev haqqında ürək sözlərini aşağıdakı məzmununda ifadə edir: “O, bir dəfə “*əmin ola bilərsiniz ki, Sizin prezidentiniz Azərbaycanın müstəqilliyini, daxili sabitliyini son nəfəsinədək qoruyacaq, Azərbaycanın iqtisadiyyatını inkişaf etdirəcəkdir*” demiş və axırədək öz sözünün üstündə durmuşdur. Heydər Əliyev bizim yaddaşımızda məhz belə qalacaqdır”.

\*\*\*

...Yaradıcılıqla məşğul olan hər kəsin bir şah əsəri olur. Ulu öndər Heydər Əliyevin 1969-cu ildən yazmağa başladığı, 2003-cü ilə qədər üzərində işləyib təkmilləşdirdiyi və xalqı üçün qoyub getdiyi şah əsəri müstəqil Azərbaycan dövlətidir – Yer üzünün 60 ölkəsində məskunlaşmış 50 milyondan artıq azərbaycanlının üz tuta, pənah gətirə biləcəyi ünvan, məbədğah! Onun özü isə Azərbaycan dünyası boyda bir akademiya – ağıl və müdriklik, qeyrət və mərdanəlik, hünər və cəsarət akademiyası, milli şüurumuzun, özünüdərkimizin akademiyası. Ancaq 1993-cü ildə Heydər Əliyev xalqın təkidli xahişi və israrlı tələbi ilə hakimiyyətə gətirəndə bütün bunlara hələ var idi. Doğma Azərbaycanını vətəndaş müharibəsindən və parçalanmaq təhlükəsindən xilas edən Heydər Əliyev ölkənin inkişaf strategiyası barədə düşünürdü. 250 milyon əhalisi, 15 respublikası, 22 milyon 704 min kv.km sahəsi olan böyük Sovetlər İttifaqının Ərzaq Proqramını, təhsil və nəqliyyat problemini işləyən dövlət rəhbərini indi öz ölkəsinin sabit, firavan sabahı düşündürürdü.

\*\*\*

AMEA-nın müxbir üzvü A.Musayev: «Rəhmətlik Turqut Özal neyləmişdi? ABŞ-da təhsil almışdı. Güclü iqtisadçı idi. İslahatlara başlamazdan qabaq Avropanı, bütün dünyanı gəzib dolaşdı. Fikirləşdi və nəhayət tapdı: «Biz dünyanın bənnasına, Avropanın dərzisinə çevrilməliyik» [8].

Bu gün həqiqətdə belədir: Türkiyə dünyada aparılan tikintinin yeddi faizini verir, Avropanı başdan-ayağa geyindirir.

Turqut Özal Türkiyənin inkişaf yolunu belə tapdı. Azərbaycan da bu seçimi etməliydi, dövləti inkişaf etdirməyin yolları araşdırılıb tapılmalıydı. Və bu, fundamental elm sahəsində mümkün deyildi. Fundamental elmlə inkişaf yolu götürmüş Rusiya, ABŞ, Yaponiya var. Azərbaycan hətta ən müasir texnologiya ilə nəyinsə istehsalına nail olsa belə, onu dünya bazarına çıxartmaqda müəyyən obyektiv və subyektiv çətinliklərlə üzləşəcəyi reallıq idi. Çünki dünya bazarı artıq inkişaf etmiş dövlətlərin transmilli korporasiyaları tərəfindən tutulmuşdu: silah istehsalında qabaqda Rusiya, ABŞ və başqa dövlətlər varsa, elektronika üçün Yaponiya, Hollandiya, Tayvan mövcuddur və Azərbaycan heç cür onlarla rəqabətə girə bilməzdi. Elə isə Azərbaycan neyləməliydi? Azərbaycan heç vaxt həm neft sənayesini və kənd təsərrüfatını, həm də paralel olaraq təhsili, elmi inkişaf etdirə bilməzdi. Buna Azərbaycanın nə gücü çatardı, nə də imkanı. Hətta ABŞ kimi inkişaf etmiş dövlət də belə bir paralellikdə bu iqtidara malik deyil. Məsələn, ABŞ-da geyilən paltarın bu gün çox hissəsi Çinin öhdəsinə düşür. Yaxud Yaponiyayı götürək, əsasən elm tutumlu sahələri inkişaf etdirir və bu sahələrdə dünyaya ağılıq edir. Bu mənada Azərbaycan da özünün inkişaf yolunu tapmalıydı. Kifayət qədər mövcud elmi-texniki potensialı ilə həqiqətən fəxr etməyə haqqı olan Azərbaycan Heydər Əliyev zəkası ilə özü üçün həyati zərurət olan bir yolun axtarışında idi.

...Və bu yol tapıldı da» [8].

Azərbaycan dünya bazarına öz qüvvəsi, öz yolu ilə yanaşı, bir qrup dövlətlər və transmilli korporasiyalarla əlaqədə çıxmaq yolunu götürdü: «Əsrin müqaviləsi» (20 sentyabr 1994-cü il), Bakı-Novorossiysk, Bakı-Supsa, Bakı-Tbilisi-Ceyhan neft kəmərləri, Bakı-Ərzurum qaz kəməri! Heydər Əliyev Azərbaycanın inkişaf yolunu bunda tapdı.

«Ən cəsarətli iqtisadi islahatlar Heydər Əliyev tərəfindən həyata keçirilmişdir. Buraya

torpağın özəlləşdirilməsi, qiymətlərin liberallaşdırılması və xeyli sayda digər məqamları aid etmək olar» (İlham Əliyev).

Və yaxud ümummilli lider Heydər Əliyevin 90 illik yubileyi haqqında Azərbaycan Respublikasının prezidenti İlham Əliyevin 2013-cü il yanvar ayının 21-də imzaladığı sərəncamda oxuyuruq: «Dünya iqtisadiyyatına uğurla inteqrasiya, ölkə daxilində iqtisadi liberallaşma, kredit reytingimizin artması, iqtisadiyyatımızın rəqabət qabiliyyətliliyinin yüksək mövqedə olması, büdcəmizin və valyuta ehtiyatlarımızın ildən-ilə çoxalması 1993-cü ildən etibarən Heydər Əliyev tərəfindən yeni prinsiplər əsasında qurulan iqtisadiyyatın sabitliyinin bariz nümunəsidir. Azərbaycanda qeyri-neft sektorunun uğurla inkişaf etdirilməsi də Heydər Əliyevin uzaqgörənliyinin məntiqi nəticəsidir».

◆◆◆

***Tərcüme-yi-hal insanı bəzəmir,  
insan tərcüme-yi-halını bəzəyir***

Onun işi, peşəsi, əməlləri - bütövlükdə ömrü - Azərbaycan idi. 80 illik yaşamının 32 ilini bütün çalaları ilə Azərbaycan xalqının olub. Sözü tam mənasında Heydər Əliyev - BÖYÜK AZƏRBAYCANLI olub. Heydər Əliyev - BÜTÖV AZƏRBAYCAN idi. O, bəşəriyyətə yeni Azərbaycan dünyası bəxş etmişdir.

◆◆◆

➤ *«Əgər bütövlükdə bəşəriyyəti idarə etmək üçün bir prezident tələb olunardısı, o şəxsiyyət məhz Heydər Əliyev ola bilərdi. Ancaq neyləyəsən ki, taleyinə kiçicik Azərbaycanı idarə etmək qisməti düşüb».*

A. Ziyad (İsgəndərov)

Zaman keçdi, ilk dəfə 1995-ci ildə «Respublika» qəzetinin məsul katibi İlham Paşayevin yanında söylədiyim bu fikir haqq yerini tapdı. Heydər Əliyev bütün əməlləri ilə özünə və Azərbaycana şöhrət gətirdi. Çünki artıq «təkcə Azərbaycanın deyil, bütün türk dünyasının yetişdirdiyi ən məşhur dövlət xadimlərindən biri» (*Süleyman Dəmirəl, Türkiyə*) olan «Azərbaycan Prezidenti Heydər Əliyev müasir zəmanəmizin görkəmli siyasi xadimlərindən» (*Marqaret Tetçer, İngiltərə*) idi. «Heydər Əliyev kimi rəhbəri olan xalq xoşbəxtidir» (*İslam Karimov, Özbəkistan*) kəlmələri ilə xalqımıza yaxşı mənada qibtə edən dövlət başçıları da var idi. Eduard Şevardnadze (*Gürcüstan*) isə deyirdi: «XX əsr liderlər əsridir, Heydər Əliyev əsrimizin lideridir».

\*\*\*

Adını əməlləri ilə dünyanın görkəmli şəxsiyyətləri siyahısına yazan Heydər Əliyev öz ölümü ilə hətta ölümü də şöhrətləndirdi. O, öz ölümü ilə də bəşəriyyətin diqqətini təzədən Azərbaycana yönəltdi. Bəlkə də dünyanın bütün prezidentləri, yaxud bu gün hakimiyyətə gəlmək iddiasında olanlar da Heydər Əliyevə qibtə etdilər ki, dünyanı dəyişəndə də gərək belə şərəfli olasan.

Heydər Əliyev xalqının ürəyində, yaddaşında bütün göstəriciləri ilə qalıb: sadə olduğu qədər də son dərəcə həssas və ciddi, hər iş məsuliyyətli, hər sahədə nümunə, dövlət idarəetmə işində xüsusi fitri istedad və səriştəyə malik bir «məktəb», Azərbaycanın dövlət təhlükəsizliyi orqanlarında general-mayor rütbəsi almış ilk azərbaycanlı hərbi...

\*\*\*

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.

İnanıram ki, bu gün «mən Azərbaycanlıyam» deyən hər kəsin vücudunda bir Heydər Əliyev yoxluğu, itkisi, Heydər Əliyev boşluğu görünməkdədir. Respublikamızda AXC-Musavat cütlüyünün hakimiyyətdə olduğu və çox kişinin “Heydər Əliyev” adını çəkməyə iqtidarı çatmadığı bir zamanda şaxtalı qış günlərində paltosunun yaxalığında müasir Azərbaycan Respublikasının Dövlət bayrağını və Ümummilli lider Heydər Əliyevin fotosunu qürurla gəzdirən, Heydər Əliyevin ölümünü bütövlükdə Azərbaycan üçün faciə qədərində qəbul edən, o dövrdə Dövlət Televiziya və Radio 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 yaddaşında 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, zərəfat-yana söylədiyi “daha deyinən Azərbaycan radiosunun padşahıyam da” kəlmələri yaddaşında 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» [12.].*

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 deyilmə?

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 bacarmadıqlarını, araya-ərsəyə gətirə bilmədiklərini kimdən tələb edəcəkdilər? Çünki yer üzündə tələb etməkdən, müxalif mövqedə dayanmaqdan asanı 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 olmadıq mı?

\*\*\*

Heydər Əliyev kimi dahinin, mütəfəkkirin, siyasi xadimin, dövlət qurucusunun Azərbaycan dünyası üçün itkisinin nə demək olduğunu hamı yaxşı dərk edir. Yaxşı başa düşür ki, bu, həm də yalnız Azərbaycanın itkisi deyil, bəşəriyyətin, dünya dövlət quruculuğu məktəbinin itkisidir.

İllər ötcək. Bugünkü ağsaqqal və orta nəsil, hətta Heydər Əliyevlə əl tutub salamlamaq imkanını əldə etmiş azyaşlılar belə Ulu öndərlə bağlı yaddaşlarında əbədi xatirə kimi yaşatdıqları həqiqətləri zaman-zaman nağıllara, əfsanələrə döndərəcəklər, tarixiləşdirəcəklər. Hər kəs ömrünün hansı anında isə hansı məsələninə həllini araşdırdığı zaman «papağını qəşərinə qoyub» özü özü sual edəcək: görəsən belə məqamda bu müdrik insan necə hərəkət edər, hansı mövqedə dayanardı?

◆◆◆

Göründüyü kimi, tərcümeyi-hal insanı bəzəmir. Axı, Heydər Əliyev də dünyaya gələndə dünyamızın adicə sakinlərindən, Azərbaycanın adı vətəndaşlarından biri olub. Ancaq zaman-zaman bu adiliyin çərçivəsini necə qırıb ondan ayrılıbsa, hansı sıçrayışla fenomen səviyyəsinə ucalıbsa Azərbaycan xalqı düz 32 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 dərinədən göstərəcəkdir. Axı 80 illik ömrünün 32 illik yaşamında Heydər Əliyev Azərbaycan dünyasının indiki hər üç nəslinin hər birinin taleyindən keçib. Bir müəllif olaraq şəxsən mən Ayətخان Ziyadın kamil yaşının bütün mərhələləri bu müdrik insanın hakimiyyətdə olduğu illərə düşüb, onun idrakından idrak dərsi alıb, onun ideologiyası ilə silahlanıb.

Bir qədər geri qayıdım, 1969-cü ilə, daha dəqiq desəm, həmin il iyul ayının 14-nə. Heydər Əliyev Azərbaycana rəhbərliyə göndərildəndə 46 yaşını vardı. İnsan ömrünün həm kamilləşən, həm də tükənmək bilməyən enerjili yaş dövrü. Biz Heydər Əliyev enerjisinin tükənməz olduğunu həyatının sonrakı daha 32 ilində açıq-aşkar gördük. Bu 32 ilin 22 ilini bilavasitə doğma Azərbaycanının çiçəklənməsinə, dünyaya inteqrasiyasına və tərəqqisinə həsr etmişdirsə, təqribən 10 ilində keçmiş SSRİ paytaxtında 15 respublikaya rəhbərlik edənlərdən biri olmuşdur. Dünyaya meydan oxuyan SSRİ, böyük rus xalqı hara, 8 milyonluq kiçik bir dövlətin (*Azərbaycanın - A.Ziyad*) 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 bəhrələniblər. II - həmin dövrdə, məsələn, mən Ayətخان Ziyad kimi 1969-cu ildə (yaxud buna bənzər zaman civarında) orta təhsilini başa çatdıranlar və deməli, bütünlüklə Heydər Əliyev ideologiyası ilə silahlananlar indi müdriklik yaşındadırlar. III – Heydər Əliyev ideologiyasından dərslər alan indiki nəsil (məktəbyaşlılar).

Zaman gələcək, Onun zamanındakı məktəbyaşındalar da bizim hər birimiz kimi Heydər Əliyevin müasiri olmaqlıqları ilə fəxr edəcəklər [12.].

Heydər Əliyev Azərbaycan üçün etdiklərinin nəticəsi olaraq, əslində özü öz adını xalqın ürəyində əbədiləşdirib. Bu gün bizlərin hər birimizin öhdəsində duran budur ki, bu əbədiləşməni daşlaşdırmaqla (*heykəllərə çevirməklə, küçələrdə, prospektlərdə, Heydər Əliyevin adı ilə sıx bağlı olan ünvanlarda bu BÖYÜK AZƏRBAYCANLI-nın adını yaşatmaqla*), qələmə aldığımız qalaq-qalaq kitablarda, ekranlaşdırdığımız sənədli (yaxud bədii) əsərlərdə gələcək nəsillər üçün qoruyub saxlayırıq. Xalq, torpaq özünün fenomen övladını tarixən yaşatmağa, əbədiyyətə qovuşdurmağa borcludur. Çünki, haqq şairi Nəiminin dediyi kimi, «İnsan Günəşdən də, Aydan da, Ulduzlardan da əzəmətlidir». Hərtərəfli biliyə, fenomen yaddaşa, fitri qabiliyyətə (istedada) malik bütün ucalıqlardan UCA-da duran Heydər Əliyevin Azərbaycanın tarixində yaşamağa haqqı var. Axı bugünkü Azərbaycanımızın dövlətçilik tarixini yazan, yaradan və onu sabahkı nəsil üçün yazılı abidəyə çevirən məhz Heydər Əliyev olmuşdur.

## NƏTİCƏ

### NƏTİCƏ

Aqillər deyiblər, *özünü dərk edən – dünyanı dərk edər.*

*Özünüdərk* - müdrikiyə gedən yolun başlanğıcıdır.

*Dünyanıdərk* - müdriklikdir.

*Müdriklik* - fəvqəldərkə, fəvqəlfitri qabiliyyətə, fəvqəlanlama, fəvqəlünsiyyətə və bütün bunların fəvqündə fəvqəlinsani keyfiyyətlərə malik olmaq deməkdir.

Bu məxsusluqlar bəşər övladı doğulandan onun bətnində. Aşkarlanması isə düşdüğü mühitdən, fərdin formalaşma yönümündən və özünüdərkindən asılı. Bu tamlıqdır bizi müdrikiyə gedən yolun başlanğıcında qərarlaşdıran, illərlə ruhumuza dayaq, ürəyimizə mayaktək işıq olub müdrikiyin astanasına çatdıran, onun kandarından içəri adlanan.

Azərbaycan dünyasının müdrikiyin kandarından içəri adlayan çox aqilləri var. Ancaq Azərbaycanın dövlətçilik tarixi və dövlətçilik ənənəsi bir neçə ünvana ün alır, bir neçə adla yaşantı tapır: Məhəmməd Cahən Pəhləvi, Qızıl Arslan, Uzun Həsən, Şah İsmayıl Xətai, Fətəli xan Xoyski, Məhəmməd Əmin Rəsulzadə, Nəriman Nərimanov, Əbülfəz Əliyev (Ə.Elçibəy)... Və Heydər Əliyev! 30 ildən artıq bir zaman civarında **Azərbaycanın ən yeni tarixini ölçüyəgəlməz əməlləri ilə yazan müqəddəs insan**, Tanrının Azərbaycan dünyasına bəxş etdiyi əvəzsiz düha! Aqilliyin, kamilliyin, müdrikiyin sükani bu gün sonuncudur (dünyasını dəyişmiş olsa belə). Özünün **dövlətçilik konsepsiyasını** Heydər Əliyev zəkası ilə yazan Azərbaycan XXI əsri bu işıqla, bu Nurla, bu Əzəmətlə yaşayır.

Bu gün heç bir azərbaycanlı bu insan haqqında keçmiş zamanda danışmaq iqtidarında deyil. O, hər zaman və hər yerdə bizimlədir: respublikamızda qarış-qarış dolaşdığımız kəhkəşanlı xiyabanlarda heykəlləşmiş siması ilə, xoş saatlarımızda qonağı olduğumuz bağ və parklarda, cild-cild elmi və bədii ədəbiyyatlarda...

## İSTİFADƏ OLUNAN ƏDƏBİYYAT

1. Budaqov B.Ə. Heydər Əliyev fenomeni (II nəşr). “İsmayıl” NPM, 2002
2. Bakı-Ceyhan boru kəmərinin əsas memarı Azərbaycandır, Prezident Heydər Əliyevdir və

onun neft strategiyasıdır. ARDNŞ-nin birinci vitse-prezidenti, Milli Məclisin deputatı İlham Əliyev ilə müsahibə. “Azərbaycan” qəzeti, 5 dekabr 1999-cu il.

3. Dünya Heydər Əliyev haqqında. Müdrik fikirlər çələngi. “Dirçəliş-XXI əsr” jurnalı, №63, 2003-cü il.

4. Əliyev N. 32 illik rəhbərlik dövrünə və Azərbaycanın müstəqilliyinin 10 illiyinə həsr olunmuş elmi-nəzəri konfransın materialları (tarixi həqiqətlər, faktlar, reallıqlar)”. Bakı-2001.

5. Məhəmməd peyğəmbərin həyatı. Bakı, 1990.

6. Məmmədov S. “El sevəni aləm sevər”.

7. Mustafayev R. Fikir azaddır. Bakı-2000.

8. Musayev Akif. Uğurlu iqtisadi model Azərbaycanın nicatıdır. “Respublika”qəzeti, 4 fevral 1998-ci il (məqaləni çap üçün A.Ziyad hazırlamışdır).

9. Qayıdış. 1990-1993. Bakı-1996.

10. Quliyeva X. Heydər Əliyev və mənəvi-estetik dəyərlər. Bakı, 2002.

11. Ömrün üç günü. Naxçıvan. 29-31 oktyabr 1996-cı il. Bakı-1997.

12. Ürək sözləri. “Hakimiyyət və Xalq” qəzeti, 10 may 2003-cü il.

13. Zirvəmizin şərəfi və məsuliyyəti. “Hakimiyyət və Xalq” qəzeti, 10 may 2003-cü il.



## INVESTIGATION OF THE EFFECT OF CALCIUM CARBONATE ADDITIVE IN PAPERMAKING

**Onur UNLU**

Hayat Kimya A.S., Department of Research and Development, Kocaeli, Turkey.

Kocaeli University, Department of Chemical Engineering, Kocaeli, Turkey.

ORCID NO: 0000-0002-0565-6901

**Prof. Dr. Ayse AYTAC**

Kocaeli University, Department of Chemical Engineering, Kocaeli, Turkey.

Kocaeli University, Department of Polymer Science and Technology, Kocaeli, Turkey.

ORCID NO: 0000-0002-9566-7881

### ABSTRACT

The paper consists of cellulosic fibers obtained from renewable natural biomaterials including wood and non-wood lignocellulosic resources. In addition to that, various categories of fillers, coating pigments, and chemical additives can be used in papermaking. Fillers are generally used in the production of paper to provide cost, energy reduction, and improve optical features. Calcium carbonate (CC) is one of the most common fillers preferred used in papermaking based on paper grades. Cellulosic fibers are partially substituted by ground calcium carbonate (GCC) or precipitated calcium carbonate (PCC) when used to produce paper hand sheets. In recent times, the production of paper has been used in increasing quantities of PCC because of that it has high whiteness, brightness, and opacity and become a significant filler for papermaking. Nevertheless, the using of fillers, particularly at high levels, causes some disadvantages and difficulties in terms of mechanical strength due to inhibiting fiber-to-fiber bonding interactions. In this study, the effect of PCC, used in paper hand sheets, on the physical and optical properties of paper were determined in different levels of 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, and 15%. It was found that PCC dosage was found to be a critical factor for the tensile index, burst index, and tear index of paper hand sheets. When the dosages of PCC were increased, it was found that mechanical properties (tensile index, burst index, and tear index) decreased. However, when the dosages of PCC were increased, it was seen that optical properties (brightness and opacity) were increased not to be significantly improving at a low ratio. It was observed that PCC particles agglomerated on cellulose fibers according to performed SEM analysis at different levels of PCC filler.

**Keywords:** Paper, papermaking, calcium carbonate, precipitated calcium carbonate, PCC, filler

## INTRODUCTION

Paper is one of the cheapest and most widely used objects in our daily life. Paper, also called cellulosic paper, is not only one of the most essential materials in human life that is being used for cleaning, packaging, reading, and writing, but also an important industrial resource, involving filter papers, electrical insulators, membranes, etc. Firstly, cellulose papers are produced from trees or other plants, which provides them with a sustainable, and low-cost to be its product. In the preparation of cellulose papers, the cellulosic fibers are separated and dispersed into water-yielding pulps thanks to mechanical, chemical, or chemical-mechanical treatments at the beginning step known as a pulp-making, in which most of the lignin and hemicellulose were removed from cell walls of the wood. Then, the pulps are diluted, mixed with a kind of additives, and sprayed onto a forming network followed by draining, pressing, drying, and rolling-up procedures to obtain different types of cellulosic papers during the papermaking process [1, 2].

In the papermaking industry, mineral-based fillers are widely used to improve the brightness, opacity, gloss, air permeability, smoothness of surface, bulk, porosity, light scattering, printability, and writability of paper products, and to reduce the cost of product and energy of production [3]. The advantages of the use of minerals also include increased water drying rate, machine speed, etc. [4-7]. The fact remains that the addition of mineral-based filler particles brings some problems associated with the usage of fillers in the paper. Filler particles are added to fibers suspended in water to be entrapped mechanically during forming sheet because they are often small to be kept mechanically, filler particles and fibers are negatively charged, so they repulsed each other. In addition, filler particles can intervene with fiber-to-fiber bonding; whereby the tensile strength in the filled paper affects. In a state of the addition of fillers beyond a certain level will cause some problems, such as reduced paper strength (tensile strength, tear strength, burst strength, etc.) increased abrasion, and dust. That's why developing filler varieties that will overcome these kinds of problems has become a global interest [8,9].

Fillers that are used in papermaking can be counted into two groups: inorganic and organic fillers. These fillers the most preferred fillers used in papermaking are inorganic. Organic fillers are in two main groups; hollow micro-spheres and porous, and they are suitable for special applications because of their high price [10, 11]. The conventional and frequently used inorganic fillers are calcium carbonate, talc, kaolin, clay, etc. Another noticeable filler material is titanium oxide, but it is applied less often due to its high price in papermaking [9]. In terms of brightness properties, calcium carbonate is higher than clay and it has lower prices compared with titanium dioxide was one of the main factors making paper mills switch from clay to calcium carbonate. CC has become the preferred filler in these inorganic fillers because of these reasons to produce paper. There are two suitable forms used Calcium carbonate in the papermaking process: GCC or PCC. GCC is produced by grinding a mined form of natural calcium carbonates such as marble, limestone, or chalk, and PCC is produced by the carbonation of lime with a chemical reaction or a special precipitated process. GCC does not

often meet the paper market's requirements due to the need for high-quality paper products. To satisfy and fulfill these needs, special calcium carbonate particles must be used alongside natural ones. A wide variety of calcium carbonate particle shapes and sizes, as well as size distributions, can be obtained with the help of precipitation processes. The PCC fillers, compared with GCC, are preferred because it has a higher degree of chemical purity, and brightness, is less abrasive, and have more uniform particle size and size distribution [3, 12, 13].

In this study, the effects of PCC on the physical and optical properties of papers were determined by use in the paper in different levels of 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, and 15%. For this purpose, the mechanical, physical (thickness and density, and optical properties (brightness and opacity) of paper hand sheets were investigated. Besides, the particle distributions of PCC in the paper hand sheets were examined by using a scanning electron microscope (SEM).

## **MATERIALS AND METHODS**

### **Materials**

Northern Bleached Softwood Kraft Pulp (Botnia Nordic Spruce, ISO Brightness, ISO 2470-1:2016, ~89%, Fibre length, Kajaani FS-200, min. 2,2 mm, Coarseness, Kaajan, FS-200, 0,150 – 0,190 mg/m, Ash content, ISO 1762:2001, 0,2 – 0,5%, Viscosity, SCAN-CM 15:88, min. 750 dm<sup>3</sup>/kg) was obtained from Metsä Group and it was used as the cellulose source for this study. As a filler, PCC (CaCO<sub>3</sub>; 99,8%, molecule mass; 100,09 g/mol, color; white, ISO Brightness; ~95% granule size (d<sub>50</sub>); ~14 μm, humidity; ~0,45%) was used as powder and was supplied from Merck.

### **Methods**

The dry matter amount of the Northern Bleached Softwood Kraft was determined by ISO 638-2:2021. The pulp was weighed according to the target oven-dry grammage (60 g/m<sup>2</sup>) and the weighted pulp was transferred into the container of the disintegrator and was disintegrated according to ISO 5263-1:2004 by using a PTE AUSTRIA laboratory-type disintegrator. After the disintegration of the pulps, the pulps solution was filtered through a Brüchner funnel. The filtered pulps were transferred to PFI mill laboratory-type equipment. The beating of cellulose samples was carried out according to ISO 5264-2:2011 by using a Noviprofibre PTA Group laboratory-type PFI mill equipment at 5500 revolution value (39°SR). Laboratory PFI mill refining with Noviprofibre PTA Group refiner was performed at 5% consistency. Cellulose and filler (at different levels; 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, and 15%) were sufficiently mixed with the help of a disintegrator at 5500 PFI mill revolution. The paper hand sheets with a targeted basis weight of 60 g/m<sup>2</sup> were made according to ISO 5269-2:2004 from beaten cellulose by using a Noviprofibre PTA Group Rapid Köthen paper hand sheet former equipment.

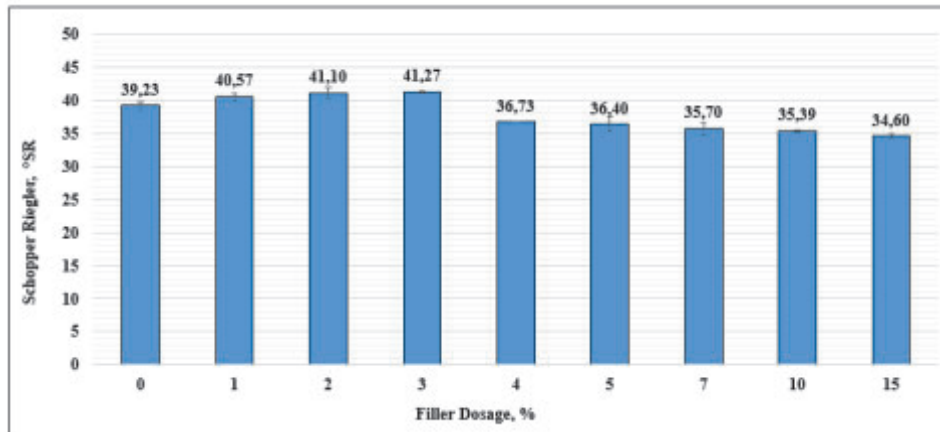
In this study, the determination of drain ability Schopper-Riegler (°SR) values of pulp stock was made at different revolutions numbers of PFI mill beating according to ISO 5267-1:1999. The grammage of the paper hand sheet was measured according to ISO 536:2019. The tensile

strength of the paper hand sheet was determined according to ISO 1924-2:2008 by using a PTA horizontal tensile tester. The bursting strength of the paper hand sheet was obtained according to ISO 2758:2014 by using a Zwick/Roell Z2.5 bursting tester. The tear strength of the paper hand sheet was obtained according to ISO 1974-2:2012 by using a TEXTTEST FX 3750 Elmendorf tearing tester. The determination of the brightness (% (C/2°)) of the paper hand sheet was performed according to ISO 2470-1:2016 by using a Konica Minolta CM-3630 spectrometer device. The opacity of the paper hand sheet was determined according to ISO 2471:2008. The thickness and density of the paper hand sheet were determined according to ISO 534:2011 by using a Noviprofibre PTA Group laboratory-type micrometer. All samples were stored according to ISO 187:1990. The distributions of the filler particles in the prepared paper hand sheets were examined by using a scanning electron microscope. SEM observation of paper hand sheets with added different filler dosages was performed using FE-SEM, ZEISS Gemini SEM 500.

## RESULTS AND DISCUSSION

### Schopper-Riegler

°SR is one of the most important drain ability determination methods tested from pulp stock. °SR value is used for measuring the rate at which a dilute suspension of pulp stock may be dewatered and expressed in terms of the °SR value. This value shows us that the drain ability is related to surface conditions, swelling of the fibers, work done on the fiber during the beating, and refining [14, 15]. The determination of drain ability °SR values of pulp stock was made at different revolutions numbers of PFI mill beating according to ISO 5267-1:1999 [16]. In this study, the impact of different filler dosages on °SR values (added PCC at different levels 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, and 15% to pulp stock) was given in Figure 1. The results have shown that °SR values slightly increased (up to a 4,93% increase) when increased PCC filler dosage was up to a %3 in pulp stock. After 3% filler dosage point, it was observed that °SR values started slightly decreased (up to a 19,27% increase) when the dosage of PCC filler increased in pulp stock. It could be expressed that it is a result that °SR values seem to increase with PCC filler up to 3% filler dosage because of that some PCC kept on cellulose. After the 3% filler dosage, it was seen lower °SR values due to the filler couldn't keep on the cellulosic fibers even if increasing PCC filler dosage.



**Figure 1.** Impact of different filler dosages on °SR values of paper hand sheets

### Tensile Index

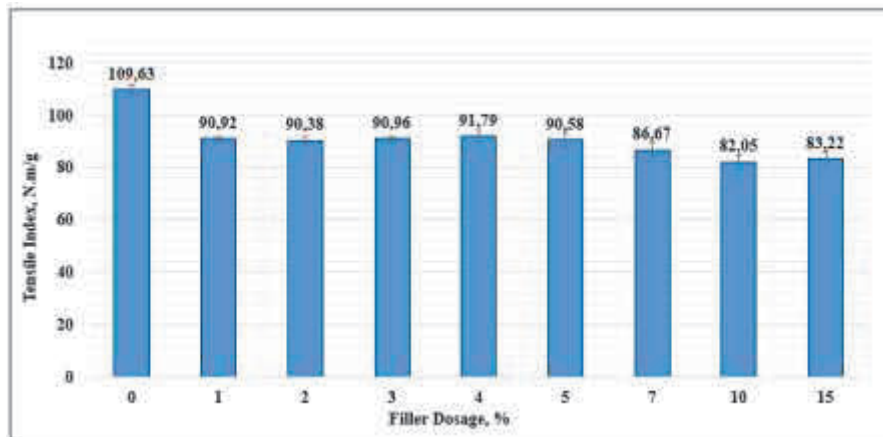
Tensile strength is the maximum tensile force per unit width that paper and board will withstand before breaking under the conditions defined in the related international standard. The tensile index is tensile strength divided by the grammage. Tensile strength reflects the strength obtained from variables such as fiber strength, fiber length, and bonding. When analyzing tensile strength, stretch, and tensile energy absorption, these characteristics can be used in the forecasting of paper performance [17]. It has also been beneficial to estimate the serviceability of numerous papers exposed to simple and direct tensile stress. It may be utilized to derive information about these variables, particularly when employed as a tensile strength index [14, 18-22].

In this study, the tensile index (N.m/g) was used to understand the mechanical properties of the paper hand sheets and the impact of different filler dosages on tensile index values. The results of the tensile index were given in Figure 2. The results showed that tensile index values sharply decreased (up to a 31,74% decrease) when PCC filler dosage increased in the paper hand sheet. This decreasing trend was observed it proceeded as long as adding PCC fillers to the paper hand sheet from Figure 2. This result could be expressed that it is a result that the usage of PCC filler at high dosages in paper hand sheets, has the following problems. The strength of paper is reduced in the presence of PCC filler between cellulosic fiber in paper hand sheets and causes a decreased affinity of fibers and thus, a reduction in the number of bonds fiber-to-fiber [23].

### Burst Index

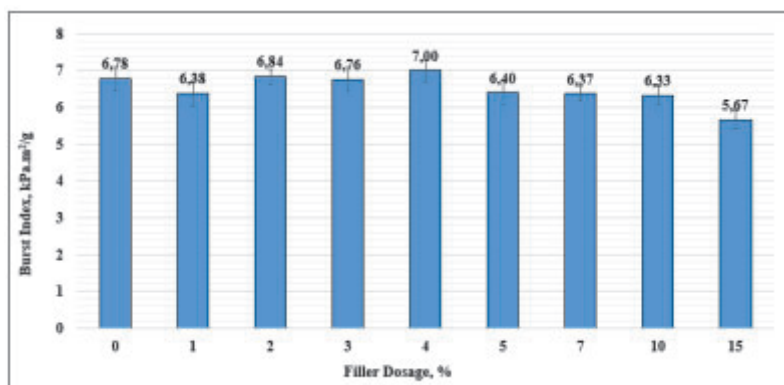
Burst strength is a method for measuring the bursting strength of paper submitted to increasing hydraulic pressure. It applies to paper having bursting strengths within the range of 70 kPa to 1400 kPa. Bursting strength is the maximum pressure developed by the hydraulic system in forcing an elastic diaphragm through a circular area of the paper when the pressure is applied in the manner described in the method. The Burst index is the bursting strength of paper, in kilopascals, divided by the grammage of the paper. It is a very important and widely used

measurement. It is defined as the required minimum amount of hydrostatic pressure to rupture the paper or paperboard (maximum resistance (in kPa) of a specimen) [24].



**Figure 2.** Impact of different filler dosages on the tensile index values of paper hand sheets

In this study, the burst index was used to understand the mechanical properties of the paper hand sheets and the impact of different filler dosages on burst index values. Prepared papers burst index values were given in Figure 3. The results showed that burst index values decreased (up to a 19,6% decrease) when PCC filler dosage increased in the paper hand sheet. Burst strength is an essential strength property that demonstrates the resistance of the paper hand sheets to external and internal mechanical strengths. It is highly affected by the level of inter-fiber bonding and individual fiber strength. The bursting properties of paper also increase with the PFI mill revolution values due to fiber-to-fiber bonding improvement. On the other hand, it decreases with increased filler materials in the paper hand sheets [25]. This result could be expressed that it is a result that the presence of mineral-based fillers reduced the contact area between cellulosic fibers, which leads to a reduction of the paper bursting strengths.



**Figure 3.** Impact of different filler dosages on the burst index values of paper sheets

### Tear Index

Tear strength is another essential mechanical property of paper. Tearing resistance means force per sheet required to continue the tearing started by an initial cut in the test piece. The tear index

is the tearing resistance of the paper (or board) divided by its grammage [26]. In this study, the tear index was used to understand the mechanical properties of the paper hand sheets and the impact of different filler dosages on tear index values. The tear index ( $\text{mN}\cdot\text{m}^2/\text{g}$ ) results were shown in Figure 4. The results showed that tear index values slightly decreased (up to a 2,59% decrease) when PCC filler dosage was enhanced in the paper hand sheet. The tear index depends on the total number of cellulosic fibers participating in paper hand sheet rupture and fiber-to-fiber bonds. The fiber length average in a raw material may not change during the pulping process. The degree of hydrogen bonding may be affected by fiber characteristics and the extent of chemical treatment applied to the fiber. The highest tear resistance is attributed to fiber-to-fiber bonding that occurs during the beating process in the PFI mill and it tends to decrease with increasing filler dosage in the paper hand sheets [14, 19, 21, 22]. This result could be explained that it is the result that PCC filler particles in the sheet cause a decrease in fiber interactions, which means lower fiber bonding, which leads to a reduction of the paper tearing strengths.

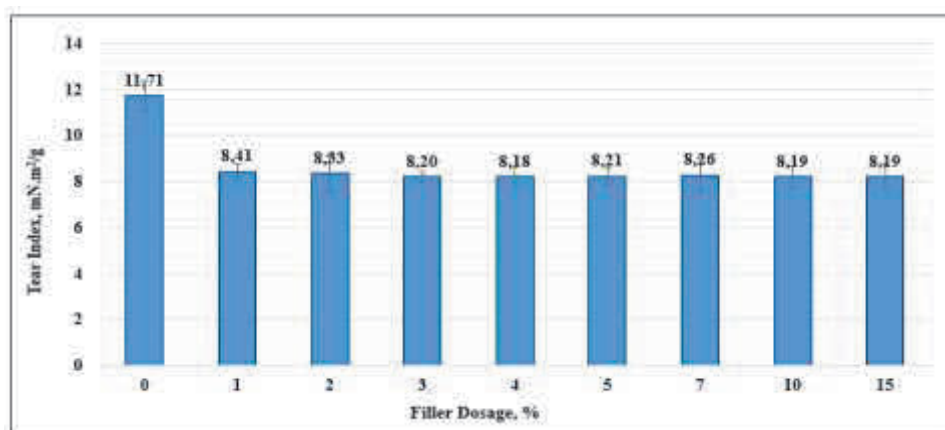


Figure 4. Impact of different filler dosages on the tear index values of paper hand sheets

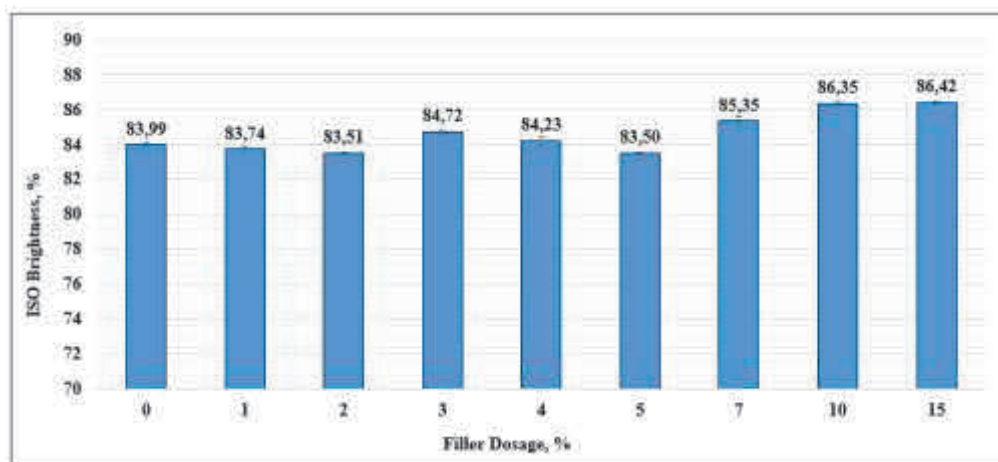
### ISO Brightness

The optical properties of paper products are one of the most important contributions taken into consideration when improving and preparing fillers for papermaking and brightness is one of the important optical properties of paper. The brightness of paper is a method used for measuring the diffuse blue reflectance factor (ISO Brightness, %) of paper. Paper brightness relates to the capacity of the paper to reflect light, whereas paper whiteness refers to the quality of light or the color of the paper [27]. In this study, the ISO Brightness (%) was used to understand the optical properties of the paper hand sheets and the brightness of the unloaded paper and paper hand sheets loaded with the PCC, the impact of different filler dosages on brightness values were given in Figure 5. The results showed that ISO Brightness values slightly increased (up to a 2,81% increase) when PCC filler dosage increased in the paper hand sheet. The definition of paper brightness is the quantity of light reflection, which is commonly measured on a scale of 0 to 100%. The higher the value, the more "bright" a sheet is, or the greater the amount of blue light reflectance corresponds to the brightness of a sheet of paper

[14, 21]. This result could be expressed that it is a result that PCC filler particles that have high brightness properties accumulated on cellulosic fibers and enhanced a bit of the brightness of paper hand sheets.

### ISO Opacity

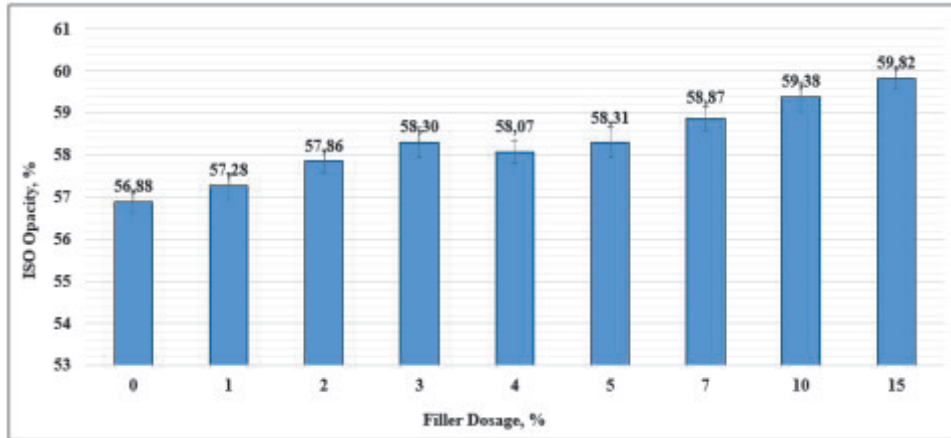
The optical properties of paper products are one of the most important contributions taken into consideration when improving and preparing fillers for papermaking and opacity is one of the important optical properties of paper. The opacity of paper is a method used for the determination of the opacity (paper backing) of paper by diffuse reflectance. It can be used to determine the opacity of papers on boards that contains fluorescent whitening agents, provided the UV content of the radiation incident on the test piece [28]. The having of high optical properties and low-cost PCC were considered in our study. The determination of the opacity (% (C/2°)) of the hand sheet was performed according to ISO 2471:2008 by using a Konica Minolta CM-3630 spectrometer device.



**Figure 5.** Impact of different filler dosages on brightness values of paper hand sheets

In this study, the ISO Opacity (%) was used to understand the optical properties of the paper hand sheets. The impact of different filler dosages on opacity values was given for the unloaded and PC-loaded paper hand sheets in Figure 6. The results showed that ISO Opacity values increased (up to a 4,91% increase) when PCC filler dosage increased in the paper hand sheet. Opacity is the ability of paper to hide or mask a color or object in the back of the sheet. A high opacity in the printed paper allows one to read the front side of the page without being distracted by print images on the backside. The higher the opacity, the better the hiding power, with opaque paper having an opacity of 100% in printing and other paper types that are demanded high opacity [14, 21].





**Figure 6.** Impact of different filler dosages on opacity values of paper hand sheets

### Thickness and Density

The thickness is determined that the measurement of a single sheet of paper or board is a single sheet thickness. In the other words, thickness is the result of measuring the distance between the bottom and top surfaces of the paper in micrometers [14, 19]. The thickness ( $\mu\text{m}$ ) values of the unloaded and PCC-loaded paper hand sheets were given in Figure 7. The results showed that the thickness values increased (up to a 7,67% increase) when the PCC filler dosage increased in the paper to the dosage of 3%. After the 3% filler dosage, it wasn't observed significant changes (up to a 1,15% increase) on the thickness values of paper hand sheets when the increased PCC filler dosage. This result could be expressed that it is a result that the increase in paper hand sheet density loaded with PCC led to filling gaps between cellulosic fibers and it cause the increase of the density of paper hand sheets [29].

The density is an indicator of the relative amount of air in the paper which, in turn, affects the optical and strength properties of the paper. The density of a sheet is its mass per unit volume, which is also called apparent density. The density or specific gravity of paper is calculated from the basis weight, and caliper and may vary over wide limits. It is expressed as  $\text{g}/\text{cm}^3$  [14, 19, 30]. The density of the paper hand sheets loaded with the PCC, and the impact of different filler dosages on density values were given in Figure 8. The results showed that the density values decreased with the increasing PCC filler dosage.

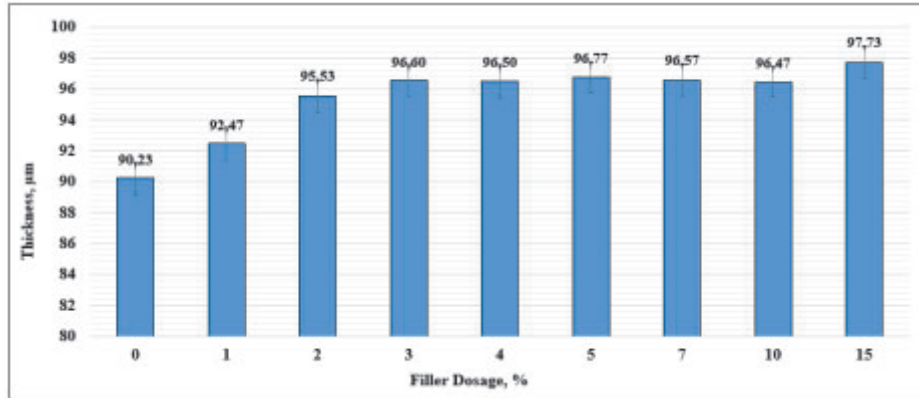


Figure 7. Impact of different filler dosages on thickness value of paper hand sheets

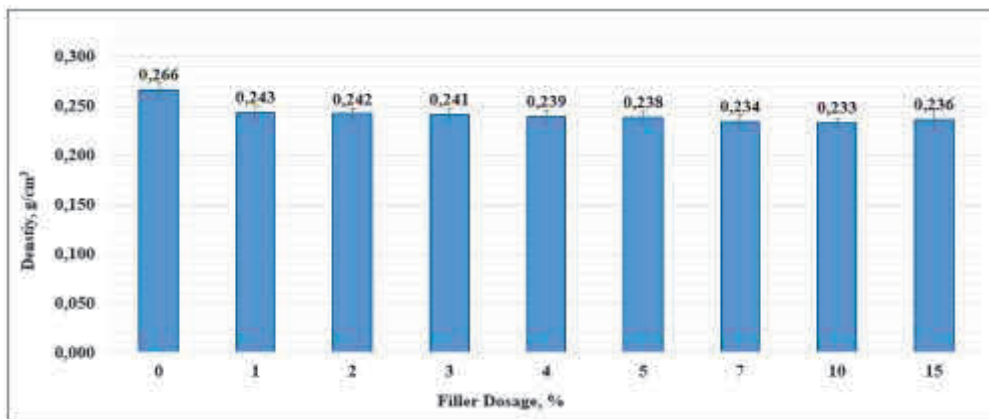
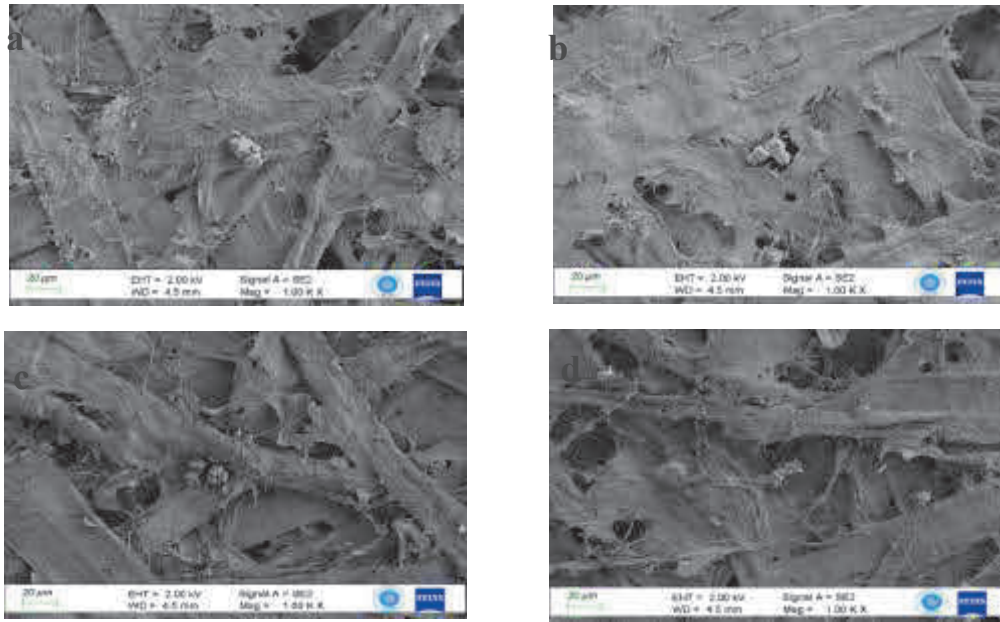


Figure 8. Impact of different filler dosages on density values of paper hand sheets

### Scanning Electron Microscopy (SEM)

Scanning Electron Microscopy (SEM) analysis, provides high-resolution imaging useful for evaluating various materials for surface fractures, flaws, contaminants, or corrosion. SEM is a special device that is used to get information about the morphology of a sample. In this study, SEM images of unfilled paper hand sheets and filled paper hand sheets are given in Figure 9. The paper hand sheets morphology was changed when PCC fillers were added at different dosages. It was observed that the filler particles accumulated and agglomerated on the fiber surface at increasing PCC loading levels In fiber-based matrices.



**Figure 9.** Impact of different filler dosages on SEM images of paper hand sheets; unfilled (a), and PCC fillers added ( a;%5, b;%7, c;%10, d;%15)

## CONCLUSION

This study aims to examine the changes in paper hand sheet properties with increased PCC filler dosages. In this context, °SR values slightly decreased when the dosage of PCC filler increased in pulp stock. The mechanical strength (tensile index, burst index, tear index) values decreased when increased PCC filler dosage in the paper hand sheets. For this reason, it has resulted that mechanical strength and optical properties were directly affected by PCC filler adding. ISO Brightness values slightly increased, and ISO Opacity values increased when increased PCC filler dosage was in the paper hand sheet. The thickness properties of paper hand sheets have not changed significantly, the density of paper hand sheets values decreased when the increased PCC dosage. The paper hand sheets morphology was changed when PCC fillers were added at different dosages. The filler particles have deposited on the fiber surface and agglomerated at higher dosages.

## ACKNOWLEDGEMENT

The authors would like to thank the Scientific and Technological Research Council of Turkey (TÜBİTAK) (Project no: 118C137) for their financial support and Hayat Kimya A.Ş for their support in conducting the necessary experimental studies.

## REFERENCES

- [1] Li Z., Yang X., Li W., Liu H. (2019). Stimuli-responsive cellulose paper materials, Carbohydrate Polymers, 210, 350-363.
- [2] Tobjörk D., Österbacka R. (2011). Paper Electronics, Advanced Materials, 23, 1935-1961.

- [3] El-Sherbiny, S., El-Sheikh S.M., Barhoum A. 2015. Preparation and modification of nano calciumcarbonate filler from waste marble dust and commercial limestone for papermaking wet end application, *Powder Technology*, 279, 290-300.
- [4] Hubbe A.M., Pawlak J.J., Koukoulas A.A. (2008). Paper's Appearance: A Review, *BioResources*, 3(2), 627-665.
- [5] Dong C., Deng Y., Ragauskas A. (2009). Filler Modification with Polysaccharides or Their Derivatives for Improved Paper Properties, *Journal of Biobased Materials and Bioenergy*, Vol. 3, No. 4.
- [6] Shen J., Song Z., Qian X., Ni Y. (2011). A Review on Use of Fillers in Cellulosic Paper for Functional Applications, *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 50, 661-666.
- [7] Shen J., Song Z., Qian X. (2010). Possible Trends of Renewable Organic Fillers And Pigments Derived From Natural Resources For Sustainable Development Of Papermaking Industry, *BioResources*, 5(1), 5-7.
- [8] Chen X., Quian X., An X. (2011). Using Calcium Carbonate Whiskers As Papermaking Filler, *BioResources*, 6(3), 2435-2447.
- [9] Fan, J., Cao Y., Li T., Li J., Qian X., Shen J. (2015). Unmodified Starch Granules for Strengthening Mineral-Filled Cellulosic Fiber Networks Promoted by Starch Pretreatment with a Cationic Polymer Flocculant in Combination with the Use of an Anionic Microparticulate Material, *American Chemical Society, Sustainable Chemistry&Engineering*, 3, 1866-1872.
- [10] Mollaahmad M. A. (2008). Sustainable Fillers for Paper, Master Thesis, Chemical and Biochemical Engineering, Department of Chemical Engineering and Geosciences, ISSN: 1643-0187.
- [11] Shen J., Song Z., Qian X., Liu W. (2009). Modification of Papermaking Grade Fillers: A Brief Review, *BioResources*, 4 (3), 1190-1209.
- [12] Won M. J., Cho B-U., Lee Y. K. (2012). Effects of PCC Loading at Thick Stock on the Paper Properties, *Journal of Korea TAPPI*, Vol. 44, No. 4, 62-68.
- [13] Erdogan N., Eken H. A. (2017). Precipitated Calcium Carbonate Production, Synthesis and Properties, *Physicochemical Problems of Mineral Processing*, 53(1), 57-68.
- [14] Bierman C.J. (1996). *Handbook of Pulping and Papermaking*, Second Edition, Elsevier.
- [15] Gharekhani S., Sadeghinezhad E., Kaz, S. N., Yarmand H., Badarudin A., Safaei M. R., Zubir M. N. M. (2015). Basic effects of pulp refining on fiber properties—A review, *Carbohydrate Polymers*, 115, 785-803.
- [16] International Organization for Standardization. 1999. ISO 5267-1:1999 Pulps-Determination of drainability-Part 1: Schopper-Riegler method, ISO/TC 6 Paper, board and pulps, ICS : 85.040 Pulps
- [17] International Organization for Standardization. 2008. ISO 1924-2:2008 Paper and board-Determination of tensile properties-Part 2: Constant rate of elongation method (20 mm/min), ISO/TC 6/SC 2 Test methods and quality specifications for paper and board, ICS: 85.060 Paper and board
- [18] Chen Y., Wan J., Zhang X., Ma Y., Wang Y. (2012). Effect of beating on recycled properties of unbleached eucalyptus cellulose fiber, *Carbohydrate Polymers*, 87, 730-736.

- [19] Gandini, A., Pasquini D. (2012). The impact of cellulose fibre surface modification on some physico-chemical properties of the ensuing papers, *Industrial Crops and Products*, 35, 15-21.
- [20] Gulsoy S. K. (2014). Effects of cationic starch addition and pulp beating on strength properties of softwood kraft pulp, *Starch Journal*, 65, 1-5.
- [21] Jani S. M., Rushdan I. (2016). Mechanical properties of beating pulp and paper from rice straw, *Journal of Tropical Agriculture and Food Science*, 44(1), 103-109.
- [22] Kerekes R. (2005). Characterizing refining action in PFI mills, *Tappi Journal*, Vol. 4, No: 3.
- [23] Chen H., Zhang Y., Wo Qizhoung, Yang F., Wang J., Guo Y, Zheng Q. (2015). Characterizing refining action in PFI mills, *BioResources*, 10(3), 5125-5139.
- [24] International Organization for Standardization. (2014). ISO 2758:2014 Paper-Determination of bursting strength, ISO/TC 6/SC 2 Test methods and quality specifications for paper and board, ICS : 85.060 Paper and board.
- [25] Fiserova M., Bohacek S. (2013). Handsheet properties of recovered and virgin fibre blends, *Wood Research*, 58(1), 57-66.
- [26] International Organization for Standardization. (2012). ISO 1974:2012 Paper-Determination of tearing resistance-Elmendorf method, ISO/TC 6/SC 2 Test methods and quality specifications for paper and board, ICS : 85.060 Paper and board.
- [27] International Organization for Standardization. (2016). ISO 2470-1:2016 Paper, board and pulps — Measurement of diffuse blue reflectance factor — Part 1: Indoor daylight conditions (ISO brightness), ISO/TC 6 Paper, board and pulps, ICS : 85.040 Pulps 85.060 Paper and board.
- [28] International Organization for Standardization. (2008). ISO 2471:2008 Paper and board-Determination of opacity (paper backing)-Diffuse reflectance method, ISO/TC 6 Paper, board and pulps, ICS : 85.060 Paper and board.
- [29] El-Sherbiny S., El-Sheikh S.M., Barhoum A. (2015). Preparation and modification of nano calcium carbonate filler from waste marble dust and commercial limestone for papermaking wet end application, *Powder Technology*, 279, 290-330.

## GÖÇ VE YOKSULLUK BAĞLAMINDA OKUL DIŞI KALAN ÇOCUKLAR

### THE CHILDREN WITHDRAWING FROM THE SCHOOL IN THE CONTEXT OF MIGRATION AND POVERTY

PhD student Hasan SEVER

Mersin University Institute of Social Sciences

Department of Sociology, Mersin/Turkey

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8946-0411>

#### ÖZET

Göç ve yoksulluk, aileler üzerinde çifte dezavantajlılık durumu yaratan iki önemli sosyal olgulardır. Bu olgular kırılgan gruplardan biri olarak kabul edilen çocukları birçok yönden olumsuz etkiler. Bu etkilerden biri çocukların okul dışı kalmasıdır. Okuldan kopan çocuklar sadece eğitim hayatında değil aynı zamanda sosyalizasyon sürecinde çeşitli kayıplara uğramaktadırlar. Bu durum çocuklar üzerinde çeşitli toplumsal sonuçları doğurmaktadır. Bu çalışma, özellikle çevre illerden Gaziantep kentine göç eden yoksul aile çocuklarının göç ve yoksulluk bağlamında okul dışı kalmasının belirleyicilerine ve durumun toplumsal sonuçlarına odaklanmıştır. Çalışmanın amacı, yoksul çocukların okul dışı kalmasında etkili olan nedenleri ebeveynlerinin gözünden incelemek ve okul dışı kalmanın çocuklar açısından bireysel ve toplumsal bedellerini ortaya koymaktır. Temel nitel araştırma yöntemiyle yürütülen bu araştırmanın örneklem grubu, Gaziantep ilinin Şehitkamil ilçesine iç göçle gelen yoksul ailelerden “amaçlı örnekleme” tekniğiyle seçilen on aileden oluşmaktadır. Araştırmanın verileri yarı yapılandırılmış bir görüşme formu doğrultusunda çocukların ebeveynleri ile yapılan derinlemesine görüşmelere yanı sıra gözlem ve saha notlarına dayanmaktadır. Verilerin analizinde, görüşmeler deşifre edilmiş, Maxqda veri analiz programı ile kodlar oluşturulmuş, kategorileştirilmiş ve tematik analiz yapılmıştır. Verilerin geçerlilik ve güvenilirliği üçgenleme tekniği ile çoklu veri kaynaklarının kullanılması ve tematik analiz sürecinde “uzman değerlendirmesine” başvurulması sağlanmıştır. Araştırmanın sonucunda göçün çocukların okula adaptasyonunu zorlaştırdığı, yoksulluk nedeniyle çocukların temel eğitsel ihtiyaçlarının karşılanamadığı ve çocukların okuldan kopmasına neden olduğu pandemi sürecinin de bu durumu hızlandırdığı tespit edilmiştir. Öte yandan çalışma çocukların okul dışı kalmasının toplumsal bedellerinin kız ve erkek çocuklarda farklılık gösterdiğini, okul dışı kalan kız çocukların erken yaşta evlilik yapma olasılıkları artırırken erkek çocukların çocuk işçi olma olasılığını artırdığını ortaya koymuştur. Çocuklar için büyük öneme sahip olan okul hayatının erken yaşlarda sona ermesi, sadece çocukluk döneminde değil hayat boyu süren kümülatif dezavantajlara sebebiyet vermektedir. Bu bağlamda çocukların okul dışı kalmasının nedenlerinin açığa çıkarılması ve okula devamlılığının sağlanması açısından bu alanda yürütülen çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

**Anahtar Kavramlar:** Göç, iç göç, yoksulluk, okul dışı kalma

#### ABSTRACT

Migration and poverty are two notable social phenomena that put families at double disadvantageousness. These phenomena influence children regarded among the vulnerable

groups. One of these influences is the exclusion of children from school. The children who are constrained to leave school are not only deprived of education life but also socialization process. This situation has a variety of social repercussions for children. This study focuses on determinant factors and societal consequences of impoverished families' children, especially those migrating into Gaziantep from surrounding cities, being out of education life. The study aims to analyze the reasons for excluding impoverished children from education life from the standpoint of their parents and to show the costs of this deprivation both individually for that children and socially for all. The sample group of this research was conducted as a basic qualitative one consisting of ten families chosen from impoverished families coming to the Şehitkamil district of Gaziantep by domestic migration. The data of the research is based upon observation and field notes along with an in-depth interview with the parents of the children by a semi-structured interview form. In the analysis of the data; the interviews were deciphered, codes were built using the Maxqda data analysis program, and the data were categorized and analyzed thematically in the end. With the help of the triangulation technique for validity and reliability of the data, by using multiple data resources and applying to expert view at the end of the thematic analysis process; it was determined that migration made the children's adaptability to school difficult, the children's basic needs could not be fulfilled and the pandemic period accelerated all these unfavorable conditions. On the other hand, the study also showed that girl children and boy children were affected differently by migration. The social costs of migration phenomena threw the girl children into early marriage while putting boy children into juvenile labor. Early ending of education life which has vital importance for a child causes not only trauma in childhood period but also has lifelong lasting cumulative disadvantages. In this regard, these reasons behind children's exclusion from education life have to be uncovered and the importance of the studies for preventing children to separate from school be taken into consideration.

**Keywords:** Migration, domestic migration, poverty, withdrawing from school

## GİRİŞ

İç göç ve yoksulluk olguları aileleri derinden etkileyen ve birbirleri üzerinde etkileri olabilen iki önemli sosyolojik olgudur. Ailelerin bu iki olguya reaksiyonları kırılabilirlik durumlarına göre farklılık göstermektedir. Daha yoksul aileler bir yandan göçün yarattığı uyum problemleri diğer yandan yoksullukla baş edememe durumları karşısında çeşitli sorunlarla karşılaşmaktadırlar. Bu sorunlardan biri yetersiz kaynaklar dolayısıyla çocukların eğitimden kopmasıdır. Pandeminin etkisiyle çocukların okuldan kopuş süreci daha da hızlanmıştır. Covid-19 ile beraber yaşanan ekonomik kriz ve okulların eğitime ara vermesi yoksulların gıdaya erişimini daha da zorlaştırmış ve eğitimden yararlanma olanaklarını ciddi bir şekilde kısıtlamıştır. Bu açıdan günümüzde eğitime erişememe önemli bir konu olmaktadır. Okul dışı kalma çocuklar üzerinde çeşitli toplumsal sonuçları doğurmaktadır. Okuldan kopan çocuklar sadece eğitim hayatında değil aynı zamanda sosyalizasyon sürecinde çeşitli kayıplara uğramaktadırlar. Ailelerin yaşadığı yoksulluk durumları hane içerisindeki bireyleri de farklı şekillerde etkilemektedir. Cinsiyetler ve kuşaklar arasındaki güç ve eşitsizlik ilişkileri daha da belirginleşmektedir. Örneğin ebeveynleri tarafından çocukların gerekli masrafların karşılanamaması çocukları örgün eğitimlerinden koparmaktadır (Rosas, 2002). Eğitimden kopan çocukların hane içinde gelir getirici üye olarak görülmesi çalışan çocuk sorununu da doğurmaktadır. Çocuk çalıştırma konusunun toplumsal ve kültürel bağlamı olsa da aileler bir geçinme stratejisi olarak çocuklarını çalıştırma eğilimi göstermektedirler. Dünyada yaklaşık 168 milyon çocuk işçi çalışmaktadır (UNDP, 2014). Yoksulların yetersiz kaynakları nedeniyle eğitime erişememe durumu yoksul çocuklar için başka dezavantajlar da yaratmaktadır. Yoksul

hanelerde kız çocuklarının eğitime erişiminin kısıtlanması, erken yaşta evliliklerin artmasına neden olurken, erkek çocukların ise çocuk işçi olmalarına sebep olabilmektedir. SWP (2020) raporuna göre pandemi etkisiyle 2020-2030 yılları arasında mevcut hesaplamalara ek olarak 13 milyon çocuk için evliliğin erken yaşta olabileceğini ve erkek çocuklarda ise çocuk işçiliğine doğru bir eğiliminin artacağını raporlamaktadır. Bu durumun yoksul hanelerdeki çocukların toplumsal hareketlilik şanslarını elinden alacağı ve yoksulluğun yeniden üretilmesine katkı sunarak daha uzun vadeli sorunlara sebep olacağı öngörülmektedir. Bu bağlamda bu alanya yapılan çalışmaların gerekliliği ve önemi artmaktadır.

## ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Ebeveynlerin gözünden okul dışı kalan çocukların durumları üzerine odaklanan bu çalışma temel nitel araştırma metoduyla yürütülmüştür. Çalışmanın verileri yarı yapılandırılmış görüşme formu ile yapılan derinlemesine mülakatlara dayanmaktadır. Mülakatlar altı kadın dört erkek olmak üzere 10 ebeveyni kapsamaktadır. Nitel çalışmalarda örneklem seçimi verilerin nasıl toplanıp analiz edildiği ve geçerlilik, güvenilirlik için nelerin yapıldığı belirtilmesi önem arz etmektedir (Merriam, 2018). Çalışmada, örneklem grubu, Gaziantep ilinin Şehitkamil ilçesine iç göçle gelen yoksul ailelerden “amaçlı örnekleme” ve “kartopu örnekleme” tekniğiyle seçilen on aileden oluşmaktadır. Veri analizi yapılmadan önce görüşmeler deşifre edilmiş, Maxqda veri analiz programı ile kodlar oluşturulmuş, kategorileştirilmiş ve daha sonra tematik analiz yapılmıştır. Verilerin geçerlilik ve güvenilirliği üçgenleme tekniği ile çoklu veri kaynaklarının kullanılması ve tematik analiz sürecinde “uzman değerlendirmesine” başvurularak sağlanmıştır. Görüşmeye katılan aileler demografik özellikleri incelendiğinde; Gaziantep’in Şehitkamil ilçesine çevre illerden göçle gelen, düzenli bir işe sahip olmayan, kayıt dışı çalışmak zorunda kalan, düşük eğitim seviyesine sahip ailelerdir.

## VERİ VE BULGULAR

Bu bölümde çalışmanın veri ve bulguları iki tema halinde incelenecektir. Birincisi çevre illerden Gaziantep’e göç eden yoksul ailelerin çocuklarını okuldan çıkarma sebeplerine; ikincisi de kız ve erkek çocukların okul dışı kalmasının toplumsal ve bireysel sonuçlarına odaklanmaktadır. Bu temalar ayrı başlıklar halinde incelenecektir.

### Okul Dışı Kalma

Yoksul ailelerin yetersiz kaynakları nedeniyle çocukların eğitime erişimi engellenmektedir. Çocukların temel eğitsel ihtiyaçlarının karşılanamaması onların okuldan kopuşunu da hızlandırmaktadır. Aileler yoksullukla başetme stratejisinde eğitimden kısmak zorunda kaldıkları görülmektedir. Bu durum katılımcıların da ifade ettiği gibi bu çalışmada da tespit edilmiştir.

“İki haftadır okula göndermiyorum. Neden? Para yoktur, sabahları aç aç gidiyorlar. Vicdanım kabul edemiyor. Onların masraflarını yapamıyorum. Öğretmen para istiyor, şu alınacak bu alınacak ben alamıyorum.” (K-1, evli, 35 yaşında, okuryazar değil, 5 çocuklu, ev hanımı / eşi hurdacı, düzensiz gelir)

“Valla benim kızım okumayı çok istiyor. Benim dediğim gibi durumum belli ama gönderemiyom. Vallah gönderemiyom. Ayağında ayakkabı olmadıktan sonra, üstünde mont olmadıktan sonra, sabah yemeği yemedikten sonra ihtiyacını almadıktan sonra ben nasıl göndereyim siz söyleyin.” (K-2, evli, 37 yaşında, okuryazar değil, 5 çocuklu, ev hanımı /eşi cezaevinde, düzensiz gelir)

“Kıyafetleri yok, gönderemiyorum. Okula gittikleri zaman çok şikâyet geldi. Hocalarını dinlemiyorlar, yaramazlık yapıyorlar. Biri bıçak çekiyor biri arkadaşıyla kavga ediyor. Çok şikâyet geliyor. Okul takibe



aldı, bu şekilde devam ederse okul kendilerini yurda verecek.” (E-3, evli, 35 yaşında, ilkokul terk, 2 çocuklu, işsiz /eşi ev hanımı, düzensiz gelir)

Çocuklarının eğitsel ihtiyaçlarını karşılayamayan ebeveynler çocuklarını okula göndermemeyi tercih etmektedir. Eğitim sadece okula gidip gelmekle değil aynı zamanda çocuğun diğer temel eğitsel ihtiyaçlarının karşılanmasıyla da ilgilidir. Özellikle yoksul ailelerin kıyafetten ayakkabıya, eğitsel materyallerden beslenmeye kadar gerekli yeterliliğe sahip olmadıklarından dolayı çocuklarını okula gönderemedikleri tespit edilmiştir.

Hanede yaşanan ekonomik sıkıntılardan dolayı çocuklar da hanedeki diğer bir emek kaynağı haline gelmektedirler. Bu durum çocukların gelir getirici işlere yoğunlaşmasına ve okuldan kopmasına sebep olmaktadır. Rocha'nın (1988) işaret ettiği gibi, çocukların okuldan koparak haneye gelir getirecek konuma geçmesi “doğal bir sürecin sonucu değil, ekonomik krizle başa çıkmak için kasıtlı bir stratejidir.” Bir katılımcı bu durumu şöyle ifade etmiştir:

“Maddi durumum iyi değildi, babaları da hapse girdi. Onun için göndermedim. Bize bakan yok. Bir yaşlı babam var onun da gözleri görmüyor. Ben de Ali'yi bir işe koydum. Haftalık 200 TL kazanıyor. Onunla idare ediyoruz. Önceleri yarım gün okula yarım gün işe gidiyordu daha sonra hiç işe gitmemeye başladı.” (E-4, evli, 35 yaşında, ilkokul terk, 5 çocuklu, işsiz /eşi ev hanımı, düzensiz gelir)

Çocukların hanenin ekonmisine katkı sunma sorumlulukları okuldan kopuşun temel sebebi olagelmektedir. Burada evin sorumluluğunu üstlenen büyük çocuk feda edilerek çalıştırılarak küçük kardeşlerinin okul harçlığında da katkılar sunmaktadır. Beal'in de (2002) belirttiği gibi bu durum genellikle, daha küçük bir kardeşin ilk veya orta öğretimi tamamlaması için fon sağlamak içindir. Umut, küçük çocuğun zamanı geldiğinde daha iyi bir iş bulması ve uzun vadede haneye daha fazla fayda sağlamasıdır. Bu durum bir katılımcı tarafından da aktarılmıştır.

“Kadir okula gitmedi, çantasını alıp işe gitti. Çantasında ayakabı boyaları var onları taşır. Ya işte maddi durum yok, zor durum. Çocuk gidip de ya 20 Lira ya 30 Lira getiriyor. Onunla ya sabah kahvaltısını hazırlıyoruz. Ya da diğer çocuklara okula gittiği zaman harçlıklarını veriyorum.” (K-5, evli, 45 yaşında, okuryazar değil, 8 çocuklu, ev kadını/ mevsimlik işçi, düzensiz gelir)

Öte yandan mevsimlik tarım işçiliği de çocukların okula gitmelerinde önemli bir engeldir. Mevsimlik tarım işi için okula devamsızlık eden öğrenciler daha sonra okula döndüklerinde çeşitli eğitsel zorluklara karşılaşmaktadırlar. Açıkalın'ın da (2004) belirttiği gibi bu süreçte “çocukların okul başarıları düşmekle kalmamakta, okul hayatından tamamen uzaklaşmaktadırlar” (Açıkalın, 2004). Katılımcılar bu durumu şu şekilde ifade etmektedirler:

“Yani biz tarlaya çalışmaya gittiğimiz için çocuklar da soğuyor sonra. Mesela derslerinden kalıyor, okuldan kalıyor. Geldiklerinde de diyorlar ki çocuklar biz önceden gitmedik şimdi de gitmeyeceğiz. Ne kadar süre kendisini zorladım, ortaokulu bitirdi de liseye geçti liseye de gitmedi zaten. Sekizi bitirdi.” (E-6, 34 yaşında, ilkokul mezunu, ev kadını/ mevsimlik işçi, düzensiz gelir)

“Yazın iş olunca gidiyoruz. Maraş'a pamuk çapaya gidiyoruz. Malatya'ya kayısı toplamaya gidiyoruz. Hangisi çıkarsa arkadaş söylüyor gidiyoruz hep birlikte... Devamsızlıkları oluyor yani derslerden geri kalıyorlar. Sonra da okula gitmek istemiyorlar. En küçük çocuk 14 yaşında o da geliyor bütün çocuklar çalışıyor. Şimdi de küçüğü okula gitmek istemiyor.” (K7, 32 yaşında, ortaokul, ev kadını/ mevsimlik işçi, düzensiz gelir)

Mevsimlik iş dışında çalışan çocuklar ise okula devam etseler de “genellikle okul dışında kalan zamanlarında çalışmaktadırlar” (Körükmez, 2008, s. 236). Bu durum çocukları hem riskli bir

duruma sokmakta hem de okul başarısını olumsuz etkilemektedir. Okuldaki başarısızlık duygusu çocukları okula yabancılaştıran önemli bir unsur olarak düşünülebilir. Bu nedenle çocuklar okula gitmektense başlarına gelecek toplumsal ve bireysel sonuçlarla başbaşa kalmaktadırlar.

### Okul Dışı Kalmanın Toplumsal ve Bireysel Sonuçları

Okul dışı kalmak yoksulluğun hem nedeni hem de sonucu olarak düşünülebilir. Bir yandan yoksulluk dolayısıyla çocukların temel eğitim ihtiyaçlarının karşılanamadığı için çocuklar okuldan kopmakta diğer yandan ise okuldan kopan çocukların kız ise erken yaşta evlenme erkek ise erken yaşta çalışma hayatına dahil olma gibi toplumsal sonuçlar doğurmaktadır. Bu durum aynı zamanda çocukların toplumsal hareketlilik şanslarını elinden alacağı ve yoksulluğun yeniden üretilmesine katkı sunarak yoksulluğun müsebbibi olabilmektedir. Kız çocukların erken yaşta evlenmesinin destekleyici bir olgu okuldan kopuşlarıdır. Katılımcılar bu durumu şu şekilde açıklamaktadırlar:

“Kızım okuldan çıkar çıkmaz evlendi, 17 yaşındaydı. Akraba istedi biz de verdik. Yoksulluktan evlendirdik. Dersleri de iyi olmayınca biz de hemen çıkardık. Okusa ne olacak, bir iş bulabilecek mi? Okumadılar bari dedik ev hanımı olsunlar.” (E-11, evli, 35 yaşında, ilkokul terk, 4 çocuklu, yevmiyeli iş /eşi ev hanımı, düzensiz gelir)

Özellikle kız çocuklarının eğitim durumları toplumsal cinsiyet ile yakından ilişkilidir. Beall’in (2002) belirttiği gibi özellikle ataeril kültürlerde kızların eğitimine yapılan yatırımın savurganlık olarak görülmesi nedeniyle kızlar daha çok okulu bırakıyor, bunun temel sebeplerinden biri de kızların yalnızca bir hanenin geçici üyeleri olarak görülüyor olmasıdır. Kızların okul dışı kalması özellikle ev işlerinde annesiyle daha fazla vakit geçirmesine ev kadını olma yatkınlığını daha erken kazanmasına sebep olmaktadır. Bu anlamda okulu bırakan kızların ev işlerini idare edebilecek yeterliliğe sahip olur olmaz evliliğe hazır hale geldiği düşünülmektedir. Bu durumu bir katılımcı şu şekilde ifade etmektedir:

“Kızlarım okumadı artık koca bekleyecekler artık görücü gelirse vereceğiz. Berfin on altıya yaklaştı hemen hemen reşit sayılır. Ev işlerini yapabiliyor, yemek yapabiliyor çocuklara bakabiliyor, evliliği için bir zorluk yok yani. Okulda başarısızdı. Bir meslek sahibi olamazdı zaten.” (K-8, evli, 35 yaşında, ilkokul terk, 5 çocuklu, atık toplayıcısı /eşi ev hanımı, düzensiz gelir)

Yapılan görüşmelerde katılımcılar için okulda başarısız olan çocukların tek çözümü okuldan çıkarmaktır. Robert’in (1994) de belirttiği gibi “akademik başarı geleceğin gelirilerinin belirleyicisi olarak algılanmaktadır.” Dolayısıyla eğitimin hiçbir belirgin bir ödül getirmediği ailelerde kız çocuklarının eğitime teşvik edilmesi azaldığı gibi erken yaşlarda evliliklerinde de bir artış olduğu söylenebilir. Erkek çocuklarda ise okul dışı kalmanın bir toplumsal sonucu olarak çocuk işçiliği yaygınlaşmaktadır. Okula devam etmeyen çocuklar haneye gelir getirici işlerde çalışarak hanenin ekonomisine katkılar sunmaktadır.

“Mustafa 13 yaşında okulu sevmedi, rahatına düşkün. 5.sınıfa kadar gitti. Ondan sonra gitmedi, çarşıda bir tostçu var, orada çaycılık yapıyor, kendi istiyor çalışmayı. Okumadı başka ne yapacak, babası da ona iş buldu.” (K-9, evli, 37 yaşında, okuryazar değil, 5 çocuklu, ev hanımı /eşi cezaevinde, düzensiz gelir)

“Oğlum ortaokuldan sonra okula gitmedi, okuldan çıkınca hurda toplama işine girdi. Tozdan mıdır nedendir bilmiyorum ama, gözleri iltihaplanmıştı. Hastaneye gittik, ilaç verdiler halen kullanıyor.” (E-10, evli 55 yaşında, ilkokul terk, 6 çocuklu, yevmiyeli işçi, düzensiz gelir)

“İş yerinde nasıl olduysa toplu iğne yutmuş. Apandisti patladı. Eşim ve oğlum fabrikayı şikâyet edeceklerdi dedim gerek benim kızım hatalı. Karşının hatası değildi o da utanmış söyleyememiş.

Söyleseydi ambulansla götürüp çıkartırlardı. Serbest konuşan bir kız olsa, gözü açık bir kız olsa, telefon taşısı... ikinci sınıfa geçti, okuldan çıkardık.” (K-8, evli, 40 yaşında, okur-yazar değil, ev kadını/eşi işsiz, 4 çocuklu, düzensiz gelir)

Hanehalkı üyeleri, gelirlerini korumak için çok daha fazla çalışmak ve kalan kaynak ve varlıklarının, özellikle çocukların emeğinin kullanımını yoğunlaştırmak zorunda kalmaktadırlar. Hanede bir ayakta kalma stratejisi olarak tercih edilen ya da tercih edilmeye zorunlu hale gelen çocuğun çalışma olgusu kısa vadede haneye gelir getirici olarak görülse de uzun vadede okuldan tamamen kopuş ve sokakta istismara açık hale gelme ihtimalini de artırmaktadır.

## SONUÇ

Bu çalışmada ebeveynlerin gözünden yoksulluğun ve iç göçün çocukları hangi alanda daha fazla etkilediği incelenmiştir. İç göçle çevre illerden Gaziantep’e gelen ailelerin yoksulluk durumları her aile üyesini farklı şekillerde etkilemektedir. Yapılan araştırmanın sonucunda çocukların en fazla etkilendiği alanın okul dışı kalmak olduğu ve bunun olumsuz bireysel ve toplumsal sonuçları olduğu görülmüştür. Bir yandan çocukların temel ihtiyaçlarının giderilememesi ve eğitim ihtiyaçlarının karşılanamaması öte yandan hane içindeki çocukların gelir getirici üye olarak düşünülmesi çocukların okuldan kopuşunu hızlandırmıştır. Çalışmanın sonucunda, okuldan kopan kız çocukların erken yaşta evlenme; erkek çocukların için ise çalışan çocuk olma riskini artırdığı ortaya konulmuştur. Okul dışı kalmanın çocukların hem çocukluk dönemini hem de yaşam seyri boyunca artan dezavantajlarla yetişkinlik ve yaşlılık dönemlerini olumsuz etkileyeceği görülmektedir. Çocuklar için temel hak olan eğitim hakkının ellerinden alınması durumunun hem bireysel hem de toplumsal ağır sonuçlar doğurma olasılığı çok yüksektir. Bu açıdan okul dışı kalma olgusunun tüm yönleriyle incelenmesi ve engellenmesi için gerekli çalışma ve projelerin yürütülmesinin önemi açığa çıkmaktadır.

## KAYNAKÇA

Açıkalın, N. (2004). A Sociological study of working urban poor in İstanbul and Gaziantep. Yayınlanmamış doktora tezi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara

Beall, J. (2002). Living in the present, investing in the future—Household security among the urban poor. *Rakodi, C. Lloyd-Jones, T. Urban Livelihoods. A People-Centred Approach to Reducing Poverty. London: Earthscan, 71-90.*

Gonzalez de La Rocha, M. (1988). Economic crisis, domestic reorganisation and women’s work in Guadalajara, Mexico’. *Bulletin of Latin American Research, 7(2), 207-223.*

Körükmez, L. (2008). Kent yoksulluğu ile mücadelede kadınların geliştirdiği stratejiler ve toplumsal cinsiyet rolleri. *Türkiye’de Yoksulluk Çalışmaları, OKTİK, Nurgün (Ed.), Yakın Kitabevi, İzmir, 207-244.*

Merriam B. S. (2018). *Nitel araştırma: Desen ve uygulama için bir rehber*. S. Turan, (Çev.) Ankara: Nobel.

Roberts, B. (1994). Informal economy and family strategies. *international journal of urban and regional research, 18(1), s. 6-23.*

Rosas, R. E. (2002). Women and survival strategies in poor urban contexts: A case study from Guadalajara, Mexico. *Journal of Developing Societies*, 18(2-3), 81-108.

SWP. (2020) Against My Will: Defying The Practices That Harm Women And Girls And Undermine Equality. UNDFP.

UNDP. (2014). Human Development Report: Sustaining- Reducing Vulnerabilities and Building Resilience. New York. Oxford Oxford University.

## THE EFFECT OF *Suillus granulatus* EXTRACTS ON THE NUTRITIONAL VALUE OF DEHYDRATED SOUP AS A NEW FUNCTIONAL PRODUCT

**Dr. Monika STOJANOVA**

University of Ss. Cyril and Methodius, North Macedonia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6525-7099>

**Prof. Dr. Dragutin ĐUKIĆ**

University of Kragujevac, Serbia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8454-4384>

**Prof. Dr. Marina T. STOJANOVA**

University of Ss. Cyril and Methodius, North Macedonia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6941-3386>

### ABSTRACT

The aim of this research was to determine the chemical composition of fresh and dried *Suillus granulatus* mushroom and to produce aqueous and ethanolic extract. Moreover, dehydrated soups were produced as follows: Variant 1 – control; Variant 2 – Bio-Soup enriched with aqueous extract from *S. granulatus*; Variant 3 – Bio-Soup enriched with ethanolic extract from *S. granulatus*. Both Bio-soups were produced in industrially conditions and without MSG.

All of the analysed parameters were significantly ( $p < 0.05$ ) higher in the dried mushroom, compared to the fresh samples. On the other hand, in terms of the mineral matters, dried *S. granulatus* was characterized with the highest nitrogen content (2.18 % d.m.), and with the lowest magnesium content (0.60 % d.m.). Both aqueous and ethanolic extract were suitable for application in the dehydrated vegetable soup. Furthermore, all of the variants were characterized with stable chemical composition during the storage period of 90 days. Variants 2 and 3 were characterized with higher ( $p < 0.05$ ) values for the tested parameters, compared to the control one. Nevertheless, soup enriched with aqueous extract from *S. granulatus* showed higher ( $p < 0.05$ ) values for the analysed chemicals parameters, compared to the soup enriched with ethanolic extract from *S. granulatus*.

In this way, a new, functional product is obtained, with increased nutritional value, compared to conventional vegetable soup. At the same time, this new product does not contain chemical additives, which further increases its value.

**Keywords:** Mushroom extracts, Dehydrated soup, Functional food.

### INTRODUCTION

Mushrooms are traditionally used in the East, as food, but also as medicine. The first use of mushrooms in Europe for medicinal purposes was recorded in 3500 BC. (Gründemann et al.,

2019). Consumers are still not fully informed about the health benefits of these foods, as well as their role in preventing some diseases. Therefore, scientific studies on the nutritional and medicinal properties of mushrooms are becoming increasingly important today (Rowan et al., 2002). Especially important is the low caloric value (26 - 35 kcal/100 g), which comes from the high moisture content (80% - 90%). They are characterized by high fiber content and low fat content, which is one of the most important characteristics of nutritionally valuable food (Kalac, 2012). The protein content of mushrooms varies between 15 and 35% of dry matter, depending on the species and maturity of the fruiting body (Manzi et al., 2001; Díez and Álvarez, 2001).

The intake of vegetables and mushrooms in the daily diet maintains a normal level of dietary fibers and minerals. The World Health Organization recommends the consumption of 3 to 4 servings of vegetables per day. A meal that includes soup contributes to achieving these recommendations. Any vegetable can be used in the soup, from tomatoes to a mixture of carrots, potatoes and parsley. By combining several types of vegetables with the addition of mushrooms, a meal of high nutritional value and better taste is obtained (Naghedi-Baghdar et al., 2018).

The aim of this research was to determine the chemical composition of fresh and dried *Suillus granulatus* mushroom, to produce aqueous and ethanolic extract and to produce dehydrated soups enriched with *S. granulatus* lyophilized extracts.

## MATERIALS AND METHODS

As a material of work, *Suillus granulatus* (L.) Roussel, edible mushroom was used, collected on the Bistra mountain site near the village of Sretkovo, North Macedonia at an altitude of 1100 m, in a pine forest (*Pinus*), from the soil substrate. Moreover, industrially produced Bio-Soups were used, as follows: Variant 1 – control; Variant 2 – Bio-Soup enriched with aqueous extract from *S. granulatus*; Variant 3 – Bio-Soup enriched with ethanolic extract from *S. granulatus*.

Firstly, mushroom was analysed in its fresh form in terms of the different chemical parameters. After that, mushroom was dried at a chamber dryer and the chemical composition was determined: moisture content; total dry matter; content of mineral matter (ash); content of organic matter; total content of carbohydrates - by the HPLC method; vitamin C; nitrogen content (N); phosphorus content (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>); potassium content (K<sub>2</sub>O); calcium content (Ca); magnesium (Mg) content; protein content - obtained by calculation (% N x coefficient 6.25); fat content (Sarić et al., 1989; Stojanova, 2017).

From the dried mushroom powder, aqueous (Sławińska et al., 2013; Ribeiro et al., 2015) as well as ethanolic extract (Vidović et al., 2011) were produced. These extracts, firstly were lyophilized, and after that were added to the industrially produced dehydrated soup. At the same time, soups were produced without the addition of MSG. After that the following

analyses were performed on the final product: total carbohydrate content; protein content and fats content (Stojanova, 2017). All of the analyses were performed on the 0<sup>th</sup>, 15<sup>th</sup>, 30<sup>th</sup>, 45<sup>th</sup>, 60<sup>th</sup> and 90<sup>th</sup> day after production.

The obtained results were statistically processed using SPSS 20.

## RESULTS AND DISCUSSION

The chemical composition of fresh mushrooms from natural habitats, apart from the type of mushroom, largely depends on the environmental conditions in which the mushrooms grow. According to Table 1, can be seen that all of the parameters were significantly ( $p < 0.05$ ) higher in the dried mushroom, compared to the fresh samples. On the other hand, in terms of the mineral matters, dried *S. granulatus* was characterized with the highest nitrogen content (2.18 % d.m.), and with the lowest magnesium content (0.60 % d.m.). Palazzolo et al. (2012) found that fresh *S. granulatus* mushrooms collected in Sicily, Italy contained 87.45% moisture (which is a higher content compared to the results of this research), 0.10% proteins and 1.59% fats.

Table 1: Chemical composition of fresh and dried *Suillus granulatus* mushroom

Parameters	n	<i>Suillus granulatus</i> fresh	<i>Suillus granulatus</i> dried
		$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$
Total moisture (%)	3	79,21 $\pm$ 0,05 <sup>a</sup>	9,04 $\pm$ 0,02 <sup>b</sup>
Total dry matter (%)	3	20,79 $\pm$ 0,0 <sup>a</sup>	90,96 $\pm$ 0,02 <sup>b</sup>
Mineral matter (%)	3	3,10 $\pm$ 0,01 <sup>a</sup>	6,83 $\pm$ 0,01 <sup>b</sup>
Organic matter (%)	3	96,90 $\pm$ 0,03 <sup>a</sup>	93,17 $\pm$ 0,03 <sup>b</sup>
Vitamin C mg/100g	3	9,80 $\pm$ 0,01 <sup>a</sup>	13,17 $\pm$ 0,02 <sup>b</sup>
Total carbohydrates (%)	3	42,10 $\pm$ 0,02 <sup>a</sup>	58,55 $\pm$ 0,04 <sup>b</sup>
Fats (% d.m.)	3	/	1,20 $\pm$ 0,03
Nitrogen N (% d.m.)	3	/	2,18 $\pm$ 0,02
Phosphorus P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (% d.m.)	3	/	1,03 $\pm$ 0,03
Potassium K <sub>2</sub> O (% d.m.)	3	/	1,65 $\pm$ 0,02
Calcium Ca (% d.m.)	3	/	0,82 $\pm$ 0,01
Magnesium Mg (% d.m.)	3	/	0,60 $\pm$ 0,02
Proteins (% d.m.)	3	/	13,63 $\pm$ 0,02

a,b,c - values for different parameters marked with different letters are statistically significantly different ( $p < 0.05$ ), T-test.

Jaworska et al. (2014) provide a detailed overview of the basic chemical components in fresh samples of *S. luteus* mushrooms, noting that the content of dry matter is 45.4 g, i.e. 4.95% according to Konuk et al. (2006), protein content 11.4 g, fat content 3.2 g. Total carbohydrates are present with 22.5 g, minerals with 8.3 g, total polyphenols with 8.16 g

GAE, while the content of total flavonoids is 3.96 g (+)-catechin. The moisture content is 95.05% (Konuk et al., 2006).

Drying is an important procedure, because in this way the free water from the mushrooms evaporates, thereby concentrating all the other components that make up their composition. In addition, dried mushrooms must retain all other qualitative and sensory properties, and if this is not naturally possible due to the characteristics of the mushroom itself, in that case, various pretreatments are performed in order to maintain the color, smell, taste and other characteristic properties of the species. Also of great importance is the selection of the type of dryer and the correct determination of the overall drying kinetics of the product. In this way, a product is obtained that has a rich nutritional composition and is safe for consumption (Stojanova et al., 2017).

Table 2: Chemical composition of dehydrated soups (0<sup>th</sup> – 90<sup>th</sup> day after production)

Parameter	n	Day of production	Variant 1 (control)	Variant 2	Variant 3
			$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$
Carbohydrates (g/100g d.m.)	3	0	53,03 ± 0,02 <sup>aA</sup>	55,59 ± 0,01 <sup>bA</sup>	54,85 ± 0,06 <sup>cA</sup>
	3	15	53,05 ± 0,01 <sup>aA</sup>	55,52 ± 0,03 <sup>bA</sup>	54,83 ± 0,02 <sup>cA</sup>
	3	30	53,00 ± 0,06 <sup>aA</sup>	55,55 ± 0,01 <sup>bA</sup>	54,80 ± 0,04 <sup>cA</sup>
	3	45	53,01 ± 0,01 <sup>aA</sup>	55,57 ± 0,03 <sup>bA</sup>	54,82 ± 0,02 <sup>cA</sup>
	3	60	53,02 ± 0,06 <sup>aA</sup>	55,53 ± 0,01 <sup>bA</sup>	54,80 ± 0,04 <sup>cA</sup>
	3	90	53,01 ± 0,02 <sup>aA</sup>	55,50 ± 0,05 <sup>bA</sup>	54,80 ± 0,03 <sup>cA</sup>
Proteins (g/100g d.m.)	3	0	8,71 ± 0,01 <sup>aA</sup>	9,18 ± 0,03 <sup>bA</sup>	8,97 ± 0,03 <sup>bA</sup>
	3	15	8,70 ± 0,03 <sup>aA</sup>	9,19 ± 0,01 <sup>bA</sup>	8,92 ± 0,02 <sup>bA</sup>
	3	30	8,72 ± 0,02 <sup>aA</sup>	9,17 ± 0,05 <sup>bA</sup>	8,91 ± 0,07 <sup>bA</sup>
	3	45	8,70 ± 0,01 <sup>aA</sup>	9,19 ± 0,03 <sup>bA</sup>	8,95 ± 0,01 <sup>bA</sup>
	3	60	8,71 ± 0,11 <sup>aA</sup>	9,20 ± 0,09 <sup>bA</sup>	8,97 ± 0,08 <sup>bA</sup>
	3	90	8,72 ± 0,03 <sup>aA</sup>	9,19 ± 0,07 <sup>bA</sup>	8,94 ± 0,02 <sup>bA</sup>
Fats (g/100g d.m.)	3	0	5,50 ± 0,01 <sup>aA</sup>	5,66 ± 0,02 <sup>bA</sup>	5,77 ± 0,05 <sup>cA</sup>
	3	15	5,53 ± 0,01 <sup>aA</sup>	5,70 ± 0,01 <sup>bA</sup>	5,76 ± 0,13 <sup>cA</sup>
	3	30	5,52 ± 0,03 <sup>aA</sup>	5,60 ± 0,02 <sup>bA</sup>	5,72 ± 0,03 <sup>cA</sup>
	3	45	5,51 ± 0,01 <sup>aA</sup>	5,63 ± 0,03 <sup>bA</sup>	5,73 ± 0,08 <sup>cA</sup>
	3	60	5,50 ± 0,06 <sup>aA</sup>	5,62 ± 0,01 <sup>bA</sup>	5,75 ± 0,04 <sup>cA</sup>
	3	90	5,52 ± 0,07 <sup>aA</sup>	5,60 ± 0,01 <sup>bA</sup>	5,70 ± 0,01 <sup>cA</sup>

a,b,c - values on the same day of different soup variants marked with different letters are statistically significantly different (p<0.05), ANOVA, post hoc Tukey's test.

A,B - values of the same soup variants on different days marked with different letters are statistically significantly different (p<0.05), ANOVA, post hoc Tukey's test.

Sari et al. (2017) indicate that the fruiting bodies of *Suillus grevillei* in dried form contain 91.94% of dry matter. Konuk et al. (2006) determined that the dried mushroom *S. luteus* contained 0.08 ppm Ca; 0.08 ppm Cu; 5.18 ppm Fe; 88.9 ppm K; 6.9 ppm Mg; 1.9 ppm Na; 60.2 ppm P and 0.48 ppm Zn. On the other hand, Mahmoud et al. (2014) found that in dried



*A. bisporus* mushrooms, the moisture content is 7.20%, the mineral content is 9.30%, the protein content is 27.30%, while the total carbohydrate content is 43%.

From Table 2, it can be seen that all of the variants were characterized with stable chemical composition during the storage period of 90 days. Furthermore, variants 2 and 3 were characterized with higher ( $p < 0.05$ ) values for the tested parameters, compared to the control one. In terms of the total carbohydrates content, variant 2 was characterized with the highest ( $p < 0.05$ ) content (55.50 g/100g d/m/) compared to the other variants. In line with that are the results for total proteins content, where the highest values ( $p < 0.05$ ) were obtained once again in the variant 2 (9.19 g/100g d.m.). The fats content had similar values in the variants 2 and 3. Based on this, can be noted that the soup enriched with aqueous extract from *S. granulatus* showed higher ( $p < 0.05$ ) values for the determined chemicals parameters, compared to the soup enriched with ethanolic extract from *S. granulatus*. The necessary nutritional components present in soups have a great influence on their acceptance by consumers. Stability of the quality and nutritional properties of soups during storage occurs as a result of the addition of mushroom extracts (Mohamed et al., 2020).

In addition, mushroom extracts, as an addition to the basic recipe of dehydrated soups, represent an important component that improves the chemical and nutritional composition of soups and on the other hand can be a medium with a good basis for the reduced use of some chemical additives. Industrially produced dehydrated soups are very practical for everyday use and save a lot of time for their preparation. The only negative side of these ready-made products is the numerous additives that are applied in order to improve certain sensory properties: taste, smell or color. This is why products that are enriched with certain ingredients that increase their nutritional value, and, on the other hand, the use of chemical additives are reduced or completely eliminated, are increasingly important today. Research in this area actually represents a balance between consumers on the one hand and industry on the other (Martins et al., 2008; Ghorai et al., 2011).

Kumar (2015) investigated the shelf life of dehydrated soups with the addition of *A. bisporus* mushroom: the fat content ranged from 5.68 to 5.84%, protein content from 12.46 to 13.84%, mineral content from 2.89 to 3.64% and total carbohydrates from 71.82 to 73.27% of the dry matter of all formulations. Singh et al. (2017) pointed the following composition of instant soup with the addition of *L. edodus* mushroom: protein content from 13.96 to 14.52 g/100g, total carbohydrates from 76.27 to 76.28 g/100g, and fiber content from 16.61 to 16.80 g/100g. Based on the obtained results, the authors concluded that the product can be successfully stored for up to 30 days.

## CONCLUSION

Based on the obtained results, it can be concluded that the wild edible mushroom *Suillus granulatus* is characterized by a rich nutritional composition, both in fresh and dried form. It

is favorable for obtaining aqueous and ethanolic extract. Lyophilized extracts of *Suillus granulatus* are advantageous for application in dehydrated vegetable soup, produced in industrial conditions. In this way, a new, functional product is obtained, with increased nutritional value, compared to conventional vegetable soup. At the same time, this new product does not contain chemical additives, which further increases its value.

## REFERENCES

- Diez, V.A., Álvarez, A. (2001). Compositional and nutritional studies on two wild edible mushrooms from northwest Spain. *Food Chemistry*, 75, 417–422. [https://doi.org/10.1016/S0308-8146\(01\)00229-1](https://doi.org/10.1016/S0308-8146(01)00229-1)
- Gründemann, C., Reinhardt, J.K., Lindequist, U. (2019). European Medicinal Mushrooms: Do They Have Potential For Modern Medicine?. *Phytomedicine*. <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2019.153131>.
- Ghorai, S., Banik, S.P., Verma, D., Chowdhury, S., Mukherjee, S., Khowala, S. (2011). Food Ingredients, Fungal Biotechnology in Food and Feed Processing. In: Murray Moo-Young (ed.), *Comprehensive Biotechnology*, 2(3), 603–615.
- Jaworska, G., Pogon, K., Bernas, E., Skrzypczak, A., Kapusta, I. (2014). Vitamines, phenolics and antioxidant activity of culinary prepared *Suillus luteus* (L.) Roussel mushroom. *LWT – Food Science and Technology*, 59, 701-706. <http://doi:10.1016/j.lwt.2014.07.040>.
- Kalac, P. (2012). *Chemical Composition and Nutritional Value of European Species of Wild Growing Mushrooms*. In: Mushrooms: Types, Properties and Nutrition, e-book: Editors: Andres, S., Baumann, N., pp. 129-152.
- Konuk, M., Afyon, A., Yagiz, D. (2006). Chemical composition of some naturally growing and edible mushrooms. *Pakistan Journal of Botany*, 38(3), 799-804.
- Kumar, K. (2015). Studies on development and shelf life evaluation of soup powder prepared by incorporation of white button mushroom (*Agaricus bisporus* L.). *South Asian Journal of Food Technology and Environment*, 1(3&4), 219-224.
- Martins, R.C., Lopes, V.V., Vicente, A.A., Teixeira, J.A. (2008). Computational shelf-life dating: Complex systems approaches to food quality and safety. *Food and Bioprocess Technology*, 1, 207–222. <http://doi:10.1007/s11947-008-0071-0>.
- Manzi, P., Aguzzi, A., Pizzoferrati, L. (2001) Nutritional value of mushrooms widely consumed in Italy. *Food Chemistry*, 73, 321–325. [https://doi.org/10.1016/S0308-8146\(00\)00304-6](https://doi.org/10.1016/S0308-8146(00)00304-6).
- Mahmoud, M.G., Ibrahim, A.Y., Asker, M.S., El Sayed, O.H. (2014). Therapeutic potential and structural elucidation of a water-soluble polysaccharide of a wild edible mushroom

*Agaricus bisporus* against neurodegenerative disease, Alzheimer. *World Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2(10), 1136-1145.

Mohamed, R.S., Abozed, S.S., El-Damhougy, S., Salama, M.F., Hussein, M.M. (2020). Efficiency of newly formulated functional instant soup mixtures as dietary supplements for elderly. *Heliyon*, 6, e03197. <http://doi:10.1016/j.heliyon.2020.e03197>.

Naghedi-Baghdar, H., Nematy, M., Kooshyar, M.M., Taghipour, A., Sajadi Tabassi, S.A., Shokri, S., Javan, R., Nazari, S.M. (2018). Effect of a functional food (vegetable soup) on blood rheology in patients with polycythemia. *Avicenna Journal of Phytomedicine*, 8(5), 389-398.

Palazzolo, E., Gargano, M.L., Venturella, G. (2012). The nutritional composition of selected wild edible mushrooms from Sicily (southern Italy). *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 63(1), 79–83. <https://doi.org/10.3109/09637486.2011.598850>.

Rowan, N.J., Smith, J.E., Sullivan, R. (2002). *Medicinal mushrooms: Their therapeutic properties and current medical usage with special emphasis on cancer treatments*. University Of Strathclyde/Cancer Research UK, 21-42.

Ribeiro, A., Ruphuy, G., Carlos Lopes, J., Maria Dias, M., Barros, L., Barreiro, F., C.F.R. Ferreira, I. (2015). Spray-drying microencapsulation of synergistic antioxidant mushroom extracts and their use as functional food ingredients. *Food Chemistry*, 188, 612–618. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2015.05.061>.

Sarić, M., Stanković, Z., Krstić, B. (1989). *Plant Physiology*. Scientific Book, Novi Sad.

Sari, M., Prange, A., Lelley, J.I., Hambitzer, R. (2017). Screening of beta-glucan contents in commercially cultivated and wild growing mushrooms. *Food Chemistry*, 216, 45-51. <http://doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.08.010>.

Sławińska, A., Radzki, W., Kalbarczyk, J. (2013). Antioxidant activities and polyphenolics content of *Flammulina velutipes* mushroom extracts. *Kerla polonica, De Gruyter*, 59(3), 26-36. <https://doi.org/10.2478/hepo-2013-0014>.

Stojanova, M. (2017). *Plant Nutrition*, Academic Press, Skopje.

Stojanova, M., Ivanovski, I., Stojkova, I., Stojanova, T.M. (2017). Comparative research for the influence of drying technology on the chemical composition of chanterelle (*Cantharellus cibarius*) and porcini mushrooms (*Boletus edulis*). *XXII Savetovanje o biotehnologiji sa medjunarodnim ucescem. Zbornik radova*. (pp. 491-499). Čačak.

Singh, J., Sindhu, S.C., Kumari, V. (2017). Development and Evaluation of Shiitake Mushroom (*Lentinus edodus*) Instant Soup Mixes. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 6(5), 1232-1238. <http://doi.org/10.20546/ijcmas.2017.605.133>.

Vidović, S., Zeković, Z., Mujić, I., Lepojević, Ž., Radojković, M., Živković, J. (2011). The antioxidant properties of polypore mushroom *Daedaleopsis confragosa*. *Central European Journal of Biology*, 6(4), 575-582. <https://doi.org/10.2478/s11535-011-0029-5>.

**DETERMINATION OF CHEMICAL COMPOSITION AND ANTIBACTERIAL  
POTENTIAL OF *Origanum vulgare* EXTRACTS**

**Dr. Monika STOJANOVA**

University of Ss. Cyril and Methodius, North Macedonia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6525-7099>

**Prof. Dr. Dragutin ĐUKIĆ**

University of Kragujevac, Serbia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8454-4384>

**Prof. Dr. Marina T. STOJANOVA**

University of Ss. Cyril and Methodius, North Macedonia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6941-3386>

**Prof. Dr. Blažo LALEVIĆ**

University of Belgrade, Serbia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0285-1645>

**ABSTRACT**

The aim of this research was to produce aqueous and ethanolic extract from *Origanum vulgare* as well as to determine the chemical composition and its antibacterial potential. In the dried sample of wild oregano, it was detected low concentrations of the analysed metals Fe, Mn, Cu, B and Zn, while there was no presence of toxic metals such as Pb, Cd and Ni.

Total flavonoids content was higher ( $p < 0.05$ ) in both tested extracts, compared to the total phenols content. Nevertheless, aqueous oregano extract was characterized with higher ( $p < 0.05$ ) phenols ( $45.19 \text{ mg}\cdot\text{g}^{-1}$ ) and flavonoids content ( $50.26 \text{ mg}\cdot\text{g}^{-1}$ ) compared to the ethanolic extract ( $39.67 \text{ mg}\cdot\text{g}^{-1}$  i.e.  $43.71 \text{ mg}\cdot\text{g}^{-1}$ ).

Generally, aqueous extract showed higher ( $p < 0.05$ ) antibacterial potential against most of the tested bacteria, compared to the ethanolic one. In line with that, ethanolic extract had better values only against *B. cereus* (21.0 mm), *E. faecalis* (28.1 mm) and *P. aeruginosa* (17.1 mm). The most important to be highlighted is the fact that in some of the cases, extracts from wild oregano showed higher ( $p < 0.05$ ) antibacterial potential against some of the tested strains, compared to the positive controls gentamicin and neomycin.

This opens up new possibilities for the use of the aqueous and ethanolic extract of wild oregano in different segments of the industry, such as food, pharmaceutical, cosmetic, etc. In

this way, it is possible to influence the partial or complete elimination of synthetic additives and preparations used in the industry.

**Keywords:** Wild oregano, Antibacterial potential, Extracts.

## INTRODUCTION

Oregano is a species native to the Mediterranean region, but widely naturalised elsewhere in the temperate Northern Hemisphere. At least 60 species and 17 genera belonging to diverse botanical families are known as oregano. However, the most relevant families are *Verbenaceae* and *Lamiaceae* (Grijalva et al., 2017).

As chemicals and aromatic characteristics are variable, *Origanum* plants are extensively used in agriculture and pharmaceutical, and cosmetic industries as a culinary herb, flavouring substances of food products, alcoholic beverages, and perfumery for their spicy fragrance. These plants have potential health-promoting benefits from phenolic contents (Semiz et al., 2018).

*Origanum vulgare* has potent antibacterial, antifungal, antioxidant, and anti-inflammatory properties. The composition of the dried leaves of *Origanum vulgare* includes a large amount of triterpene phenolic acids including rosmarinic, ursolic, oleanolic, caffeic, and lithospermic, with unique components known as origanol A and origanol B), which have demonstrated *in vitro* and *in vivo* anti-inflammatory and antioxidant activity (Kulisić et al., 2007).

Numerous studies have shown that regular consumption of certain mushroom and plant species as either a regular food or as extracted compounds is effective in both preventing and treating specific diseases (Reis et al., 2014). Another important fact is the certainty that herbal extracts, compared with other drugs, show a very low toxicity when are regularly consumed, even in high dosages.

The study of biologically active compounds (phenolic compounds, flavonoids, carbohydrates) that are part of the mushroom or plants composition occupies an increasingly important place in terms of the medical effect these compounds have on consumers' health (Stojanova et al. 2021).

The aim of this research was to produce aqueous and ethanolic extract from *Oregano vulgaris* as well as to determine the chemical composition and its antibacterial potential.

## MATERIALS AND METHODS

As a material of work, *Origanum vulgare*, wild oregano was used, collected from Skopje area, North Macedonia.

For determining the metals Fe, Mn, Cu, B, Zn, Pb, Cd and Ni, wet burning of air-dry, ground powder and ready-to-analyse plant material was made, followed by direct reading of an

atomic adsorption spectrophotometer (Stojanova, 2017). The results were read on atomic adsorption spectrophotometer.

Aqueous extract was prepared by Sławińska et al. (2013) and Ribeiro et al. (2015) method. The measured mass of dried and finely powdered wild oregano sample (10 g) was poured with about 200 mL of distilled water, and after that was extracted on a boiling water bath for 1 h. Ethanol extract was prepared by Vidović et al. (2011) method. The measured mass of dried and finely powdered wild oregano sample (10 g) was poured with 100 mL of 50% ethanol and extract was covered for 40 minutes on an ultrasonic bath at 45 °C.

Disc diffusion analysis for determination of antimicrobial activity was performed by Klaus et al. (2015) method. Aqueous and ethanolic extracts of the tested plant were prepared at a concentration of 15 mg/mL. As positive controls were prepared discs soaked with gentamicin and neomycin (30 µg/mL). After incubation, the zone of inhibition (mm) was measured.

The content of total phenols was determined by Singleton et al. (1999) method, adapted for microplates. The method is based on the reaction of phenol with Folin-Ciocalteu reagent where a colored complex is formed. The phenol content was calculated on the basis of the calibration curve (concentration-dependent absorbance function) of a standard gallic acid solution.

Total flavonoid content was determined by a modified method of Chang et al. (2002), adapted for microplates. The principle of the method is based on the properties of flavonoids and flavoglycosides to give appropriate complexes with metal ions, and the Al-complex is especially important. It is a method based on the construction of a colored complex, whose absorption maximum is 430 nm. The flavonoid content was calculated based on the calibration curve (concentration-dependent absorption function) of a standard quercetin solution.

The obtained results were statistically processed using SPSS 20.

## RESULTS AND DISCUSSION

According to European Pharmacopoeia there is a necessity to evaluate the metals content of medicinal herbs but it does not specify limits for its content (Mircea et al., 2016). Based on Table 1, can be seen that there was detected low concentrations of the analysed metals Fe (3.65 mg/100g), Mn (2.90 mg/100g), Cu (0.75 mg/100g), B (0.82 mg/100g) and Zn (3.10 mg/100g), while there was no presence of the toxic metals such as Pb, Cd and Ni.

Based on the results presented in Table 2, can be seen that the total flavonoids content was higher ( $p < 0.05$ ) in both tested extracts, compared to the total phenols content. Nevertheless, aqueous oregano extract was characterized with higher ( $p < 0.05$ ) phenols (45.19 mg·g<sup>-1</sup>) and flavonoids content (50.26 mg·g<sup>-1</sup>) compared to the ethanolic extract (39.67 mg·g<sup>-1</sup> i.e. 43.71 mg·g<sup>-1</sup>).

**Table 1:** Content of metals in dried *Origanum vulgare* (mg/100g dry matter)

Metal	n	<i>Origanum vulgare</i> (dried plant)
		$\bar{x} \pm SD$
Fe	3	3.65 ± 0.05
Mn	3	2.90 ± 0.03
Cu	3	0.75 ± 0.10
B	3	0.82 ± 0.08
Zn	3	3.10 ± 0.07
Pb	3	n.d.*
Cd	3	n.d.
Ni	3	n.d.

\* not determined

These results are in a correlation with those from Semiz et al. (2018), who found that the total phenols content in aqueous extract from different oregano species varies from 15 to 47.54 mg GAE/g, while this values in the methanolic extract were from 15 to 30 mg GAE/g. On the other hand, the total flavonoids content in the aqueous extracts ranged from 25 to 50 mg RU/g.

**Table 2:** Total phenols and flavonoids content in *Origanum vulgare* extracts (mg·g<sup>-1</sup> dry matter)

Wild oregano extracts	n	Total phenols	Total flavonoids
		$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$
Aqueous extract	3	45.19 ± 2.21 <sup>aA</sup>	50.26 ± 1.62 <sup>bA</sup>
Ethanollic extract	3	39.67 ± 2.05 <sup>aB</sup>	43.71 ± 2.05 <sup>bB</sup>

<sup>a, b</sup> – values for the different parameter of the same extract marked with different letters have statistically significant difference ( $p < 0.05$ ), T-test.

<sup>A, B</sup> – values for the same parameter of the different extract marked with different letters have statistically significant difference ( $p < 0.05$ ), T-test.

In addition, water as a polar extraction agent probably proved to be better due to the higher value of most of the chemical components (e.g., total phenols). Moreover, ethanolic extracts have a higher content of flavonoids (Stojanova et al., 2021).

Moreover, phenolics may also be associated with other plant metabolites (e.g. carbohydrates and proteins). These results suggest that methanol and ethanol seem to be more efficient in extracting lower molecular weight polyphenols while the higher molecular weight flavanols are better extracted with aqueous acetone. Additionally, ethanol is also safe for human consumption (Shi et al., 2005).

The flavonoids and phenolic acids that have been identified in oregano species have exhibited antioxidant, antimicrobial, anti-inflammatory and anti-cancer properties. Some in vitro, in silico and in vivo studies have proposed a structure-activity relationship of flavonoids and phenolic acids with their biological properties (Grijalva et al., 2017; Gonçalves et al., 2017). According to data presented in Table 3, can be seen, generally, aqueous extract showed higher



( $p < 0.05$ ) antibacterial potential against most of the tested bacteria, compared to the ethanolic one.

**Table 3:** Antibacterial potential of *Origanum vulgare* extracts (mm)

Microorganism	n	Wild oregano		Gentamicin (30 µg/disc)	Neomycin (30 µg/disc)
		Aq*	EtOH*		
		$\bar{x} \pm SD$	$\bar{x} \pm SD$		
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	3	26.1 ± 0.03 <sup>a</sup>	16.7 ± 0.05 <sup>b</sup>	20.6 ± 0.03 <sup>c</sup>	17.0 ± 0.03 <sup>d</sup>
<i>Bacillus cereus</i> ATCC 10876	3	19.5 ± 0.01 <sup>a</sup>	21.0 ± 0.03 <sup>b</sup>	14.2 ± 0.01 <sup>c</sup>	13.5 ± 0.03 <sup>d</sup>
<i>Listeria monocytogenes</i> ATCC 19115	3	31.2 ± 0.05 <sup>a</sup>	20.9 ± 0.02 <sup>b</sup>	14.7 ± 0.03 <sup>c</sup>	14.0 ± 0.01 <sup>c</sup>
<i>Enterococcus faecalis</i> ATCC 29212	3	27.3 ± 0.08 <sup>a</sup>	28.1 ± 0.12 <sup>b</sup>	12.0 ± 0.03 <sup>c</sup>	1.9 ± 0.01 <sup>d</sup>
<i>Escherichia coli</i> ATCC 11230	3	35.0 ± 0.10 <sup>a</sup>	22.7 ± 0.08 <sup>b</sup>	18.4 ± 0.05 <sup>c</sup>	16.3 ± 0.03 <sup>d</sup>
<i>Yersinia enterocolitica</i> ATCC 27729	3	n.d.	n.d.	30.8 ± 0.01 <sup>a</sup>	27.1 ± 0.02 <sup>b</sup>
<i>Shigella sonnei</i> ATCC 29930	3	32.8 ± 0.11 <sup>a</sup>	29.5 ± 0.07 <sup>b</sup>	16.5 ± 0.02 <sup>c</sup>	14.9 ± 0.02 <sup>d</sup>
<i>Proteus vulgaris</i> ATCC 8427	3	37.1 ± 0.09 <sup>a</sup>	32.6 ± 0.13 <sup>b</sup>	23.9 ± 0.02 <sup>c</sup>	22.6 ± 0.02 <sup>d</sup>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 35554	3	15.3 ± 0.12 <sup>a</sup>	17.1 ± 0.05 <sup>b</sup>	17.7 ± 0.01 <sup>b</sup>	10.2 ± 0.02 <sup>c</sup>

<sup>a, b, c</sup> – values marked with different letters have statistically significant difference ( $p < 0.05$ ), ANOVA, post hoc Tukey's test;

\* Aq – aqueous extract; \* EtOH – ethanolic extract

In line with that, ethanolic extract had better values only against *B. cereus* (21.0 mm), *E. faecalis* (28.1 mm) and *P. aeruginosa* (17.1 mm). None of the tested extracts showed antibacterial potential against *Y. enterocolitica*. The most important to be highlighted here is the fact that in some of the cases, extracts from wild oregano showed higher ( $p < 0.05$ ) antibacterial potential against some of the tested strains, compared to the positive controls gentamicin and neomycin. So, aqueous extract showed much higher ( $p < 0.5$ ) antibacterial potential against all of the tested microorganisms (even against *Y. enterocolitica*), compared with both positive controls, while ethanolic extract was better ( $p < 0.05$ ) against *B. cereus*, *L. monocytogenes*, *E. faecalis*, *E. coli*, *S. sonnei* as well as *P. vulgaris*, than the positive controls.

A broad spectrum of antimicrobial activity was observed for different oregano species as reported in previous studies (Oussalah et al., 2007; Teixeira et al., 2013).

Melo et al. (2015) investigated the antimicrobial potential of oregano and noted the following results: 38.7 mm against *E. coli*, 31.8 mm against *E. faecalis*, 39.6 mm against *S. aureus* which is compatible to the results in this study. On the other hand, Semiz et al. (2018) pointed

that essential oil of *O. onites* prevented the biofilm formation of *S. aureus*, *E. faecalis* and *P. fluorescens* over 50% concentration of 50 mg/mL.

The use of antibiotics as growth promoters has attracted significant attention and scrutiny due to its potential risk as a source of bacterial resistance, which is a current public health concern (Castanon, 2007). In recent years, several studies have shown that bacteria are susceptible to different natural compounds, such as those from *Origanum vulgare* (oregano), *Melaleuca alternifolia* (tea tree), *Cinnamomum cassia* (cassia), *Thymus vulgaris* (white thyme) and so (Melo et al., 2015).

*Origanum* is well known for its antimicrobial potential against *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus faecalis*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus mutans*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Vibrio splendidus*, *Sarcina lutea*, and *Salmonella typhimurium* (Busatta et al., 2008; Gendy et al., 2015).

## CONCLUSION

Based on the results, it can be concluded that in the dried sample of wild oregano was detected low concentrations of the analysed metals Fe, Mn, Cu, B and Zn, while there was no presence of the toxic metals such as Pb, Cd and Ni. In line with that, this product is completely safe for future use. Total flavonoids content was higher ( $p < 0.05$ ) in both tested extracts, compared to the total phenols content. Nevertheless, aqueous oregano extract was characterized with higher ( $p < 0.05$ ) phenols and flavonoids content compared to the ethanolic extract. Furthermore, aqueous extract showed higher ( $p < 0.05$ ) antibacterial potential against most of the tested bacteria, compared to the ethanolic one. The most important to be highlighted here is the fact that in some of the cases, extracts from wild oregano showed higher ( $p < 0.05$ ) antibacterial potential against some of the tested strains, compared to the positive controls gentamicin and neomycin.

This opens up new possibilities for the use of the aqueous and ethanolic extract of wild oregano in different segments of the industry, such as food, pharmaceutical, cosmetic, etc. In this way, it is possible to influence the partial or complete elimination of synthetic additives and preparations used in the industry.

## REFERENCES

- Busatta, C., Vidal, R. S., Popiolski, A. S., Mossi, A. J., Dariva, C., Rodrigues, M. R. A., Corazza, F. C., Corazza, M. L., Vladimir-Oliveira, J., Cansian, R. L. (2008). Application of *Origanum majorana* L Essential Oil as an Antimicrobial Agent in Sausage. *Food Microbiology* 25, 207–211.
- Castanon, J.I.R. (2007). History of the use of antibiotic as growth promoters in European poultry feeds. *Poultry Science*, 2466–2471.

Chang, C. C., Yang, M. H., Wen, H. M., Chern, J. C. (2002). Estimation of total flavonoid content in propolis by two complementary colorimetric methods. *Journal of Food and Drug Analysis.*, 10: 178–182. <https://doi.org/10.38212/2224-6614.2748>

Gendy, A. N., Leonardi, M., Mugnaini, L., Bertelloni, F., Ebani, V. V., Nardoni, S., Mancianti, F., Hendawy, S., Omer, E., Pistelli, L. (2015). Chemical Composition and Antimicrobial Activity of Essential Oil of Wild and Cultivated *Origanum syriacum* Plants Grown in Sinai, Egypt. *Industrial Crops and Products*, 67, 201–207.

Gonçalves, S., Moreira, E., Grosso, C., Andrade, P.B., Valentão, P., Romano, A. (2017). Phenolic profile, antioxidant activity and enzyme inhibitory activities of extracts from aromatic plants used in mediterranean diet. *J. Food Sci. Technol.* 54, 219–227.

Grijalva, E.P.G., Salas, M.A.P., López, N.L., Mendoza, M.S.C., Olivo, G.V., Heredia, J.B. (2017). Flavonoids and Phenolic Acids from Oregano: Occurrence, Biological Activity and Health Benefits. *Plants*, 7, 2; doi:10.3390/plants7010002

Ribeiro, A., Ruphuy, G., Carlos Lopes, J., Maria Dias, M., Barros, L., Barreiro, F., C.F.R. Ferreira, I. (2015). Spray-drying microencapsulation of synergistic antioxidant mushroom extracts and their use as functional food ingredients. *Food Chemistry*, 188, 612–618. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2015.05.061>.

Klaus A., Kozarski M., Vunduk J., Todorovic N., Jakovljevic D., Zizak Z., Pavlovic V., Levic S., Niksic M., Van Griensven L.J.L.D. (2015). Biological potential of extracts of wild edible Basidiomycete mushroom *Grifola forndosa*. *Food Research International*, 67: 272-283. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2014.11.035>.

Kulisić, T., Krisko, A., Dragović-Uzelac, V., Milos, M., Pifat, G. (2007). The effects of essential oils and aqueous tea infusions of oregano (*Origanum vulgare* L. spp. *hirtum*), thyme (*Thymus vulgaris* L.) and wild thyme (*Thymus serpyllum* L.) on the copper-induced oxidation of human low-density lipoproteins. *Int J Food Sci Nutr.* 58(2): 87-93. doi: 10.1080/09637480601108307. PMID: 17469764.

Melo, A.D.B., Amaral, A.F., Schaefer, G., Luciano, F.B., Andrade, C., Costa, L.B., Rostagno, M.H. (2015). Antimicrobial effect against different bacterial strains and bacterial adaptation to essential oils used as feed additives. *The Canadian Journal of Veterinary Research*, 79:285–289.

Mircea, C., Cioanca, O., Iancu, C., Stanescu, U., Hancianu, M. (2016). Microbiological and chemical evaluation of several commercial samples of *Tiliae flos*. *J. Plant Develop.* 23: 81-86.

Oussalah, M., Caillet, S., Saucier, L., Lacroix, M. (2007). Inhibitory effects of selected plant essential oils on the growth of four pathogenic bacteria: *E. coli* O157:H7, *Salmonella* Typhimurium, *Staphylococcus aureus* and *Listeria monocytogenes*. *Food Control*, 18:414–420.

Reis F.S., Stojković D., Barros L., Glamočlija J., Ćirić A., Soković M., Martins A., Vasconcelos M.H., Morales P., Ferreira I.C.F.R. (2014). Can *Suillus granulatus* (L.) Roussel be classified as a functional food? *Food and Function*, 5: 2861–2869. <https://doi.org/10.1039/C4FO00619D>.

Semiz, G., Semiz, A., Doğan, N.M. (2018). Essential oil composition, total phenolic content, antioxidant and antibiofilm activities of four *Origanum* species from southeastern Turkey. *International Journal of Food Properties*, 21(1), 194–204 <https://doi.org/10.1080/10942912.2018.1440240>

Sławińska, A., Radzki, W., Kalbarczyk, J. (2013). Antioxidant activities and polyphenolics content of *Flammulina velutipes* mushroom extracts. *Kerla polonica, De Gruyter*, 59(3), 26–36. <https://doi.org/10.2478/hepo-2013-0014>.

Stojanova, T.M. (2017). Plant nutrition. Handbook. Academic Press, Skopje. ISBN 978-608-231-198-2.

Stojanova M., Pantić M., Karadelev M., Čuleva B., Nikšić M. (2021). Antioxidant potential of extracts of three mushroom species collected from the Republic of North Macedonia. *Journal of Food Processing and Preservation*. 45(2): e15155. <https://doi.org/10.1111/jfpp.15155>.

Singleton, V.L., Orthofer, R., Lamuela-Raventos, R.M. (1999). Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of Folin-Ciocalteu reagent. *Methods in Enzymology*, 299: 152–178. [https://doi.org/10.1016/S0076-6879\(99\)99017](https://doi.org/10.1016/S0076-6879(99)99017)

Shi, J., Nawaz, H., Pohorly, J., Mittal, G., Kakuda, Y., Jiang, Y. (2005). Extraction of Polyphenolics from Plant Material for Functional Foods-Engineering and Technology. *Food Research International*, 21(1), 139–166.

Teixeira, B., Marques, A., Ramos, C., et al (2013). Chemical composition and bioactivity of different oregano (*Origanum vulgare*) extracts and essential oil. *J Sci Food Agric.*, 93:2707–2714.

Vidović, S., Zeković, Z., Mujić, I., Lepojević, Ž., Radojković, M., Živković, J. (2011). The antioxidant properties of polypore mushroom *Daedaleopsis confragosa*. *Central European Journal of Biology*, 6(4), 575–582. <https://doi.org/10.2478/s11535-011-0029-5>.

## AĞRI- DOĞUBAYAZIT İLÇESİ EL ÖRGÜSÜ ÇEYİZ ÇORAPLARI AĞRI- DOĞUBAYAZIT DISTRICT HAND KNITTED DOWRY SOCKS

**Dr. Öğretim Üyesi Cavit POLAT**

Kahramanmaraş Sütcü İmam Üniversitesi Güzel Sanatlar Bölümü

ORCID ID:<https://orcid.org/0000-00028917-372X>

### Özet

Çeyiz geleneği; Anadolunun vazgeçilmez kültür öğelerinden birisidir. Düğün öncesi yeni ev kuracak çiftlerin temel ihtiyaçlarını karşılamak için ileriye yönelik yapılan ön hazırlıktır. Yıllara yayılarak hazırlanan çeyizler; toplumun içerisinde yaşadıkları bölgelerin coğrafi ve sosyo kültürel özelliklerini yansıtan kültür hazineleri gibidir. Çeyiz geleneğinin günümüzde yaşatıldığı yerlerden biri olan Ağrı Doğubayazıt, genç kızların ihtiyaçlarına göre el emegi, göz nuru yaptıkları el örmesi ürünlerle doludur. Kış şartlarının sert geçtiği yörede coraplar çeyizlerin en temel unsuru olmuştur. Günümüzde değişen çeyiz algısına karşın el örmesi coraplar hala örülerek çeyizlerde yerini almaktadır. Çalışma ile Ağrı Doğubayazıt'ta çeyiz kültüründe önemli bir yeri olan geleneksel el örmesi corapların kullanım alanlarıyla birlikte, renk, motif ve teknik özelliklerinin ortaya konması amaçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Örne çorap, Motif, Çeyiz,

### Abstract

Dowry tradition; One of the indispensable cultural contributions of Anatolia. It is a preliminary preparation made on request to meet the basic requirements of the couples who will set up a new house before the wedding. Dowry prepared over the years are like cultural treasures that reflect the geographical and socio-cultural characteristics of the regions they live in. Ağrı Doğubayazıt, which is one of the places where the dowry tradition is kept alive today, is full of hand-knitted products that young girls do their work according to their needs. In the region where winter conditions are harsh, wool stockings have been the most basic element of dowry. Despite the changing dowry perception today, wool socks are still knitted and take their place in dowry. The aim of this study is to reveal the usage areas, color, motif and technical features of traditional hand-knitted wool socks, which have an important place in the dowry culture in Ağrı Doğubayazıt, where sheep and goat breeding are intense.

**Key words:** Knitted socks, Motif, Dowry,

### 1.GİRİŞ

Çeyiz; geçmişten bugüne, genç kızlar vasıtasıyla toplumun ruhunu yansıtan en önemli geleneklerden biridir (Kademoğlu, 1999:11). Her yörenin kendine has ihtiyaçları doğrultusunda hazırladıkları çeyizler; ev aksesuarı ve giyim kuşam özelliklidir (Koşay, 1944: 106). Çeyiz, maddi anlamda özellik barındırmakla birlikte, yaşanan bölgenin kültürel birikimini yansıtmaları bakımından da önemlidir (Karakelle, Özbağı 2019:685). Anadolu kültüründe el emegi, göz

nuru olarak hazırlanan çeyizler; bir değer ifadesi olarak; hurçlarda, torbalarda ve bohçalarda ya da ahşap sandıklarda muhafaza edilmektedir. Çorap; Türkçe sözlüğe göre; çeşitli ipliklerle örülerek ayağa giyilen, giyecek şeklinde tanımlanmıştır (Anonim, 2005: 448). Bir başka tanımla çorap, ayaktan dize kadar uzanan, ayağı dış etkenlerden korunmak amacıyla giyilen örgülü kumaştır (Koçu, 1967: 49). El örme çoraplar teknik olarak; şiş kullanılarak örülmektedir (Barışta, 1987: 18). Türk kültüründe önemli yeri olan el örme çorapların atası niteliğindeki keçe çorap örneklerine Hun kurganlarında rastlanmıştır (Köklü 1997: 21).

Doğu Anadolu'da tarihi ve kültürüyle önemli bir yere sahip olan Ağrı Doğubayazıt ilçesi, küçükbaş hayvancılığın yoğun olarak yapıldığı yerlerden biridir. Bu özelliğinden dolayı Doğubayazıt ilçesi hammaddesi yüne dayalı birçok el sanatının etkin olarak yapıldığı bir merkez haline gelmiştir. Yörede kışların uzun ve sert geçmesi nedeniyle hazırlanan çeyizlerde iklim şartlarının etkin rol oynadığı görülmektedir. Yün kullanılarak örülen çeyizlik giysi ürünleri, kalın ve sağlam örülmektedir. Arlı'ya göre; El sanatlarının çeşitlilikleri ekonomik ve iklim şartlarına dayandırılrsa da Anadolu el sanatları, gelenek ve görenekleriyle geçmişle olan kültürel ilişkileri ortaya koymaktadır (Arlı, 1990: 7). Doğubayazıt ilçesinde çeyiz hazırlama; kış geceleri için kültürel bir gelenek şekline dönüşmüştür. Kış gecelerinde genç kızlar çeyiz hazırlığı yaparken, nineler ise özellikle torunlarının çeyizlerine katkı amacıyla çorap örmektedirler. Çeyizlere konacak çoraplar düğün sonrası gelin tarafından, damadın akrabalarına hediye olarak verilmek için örülmekle birlikte, damat ve gelinin kullanımına yönelik örülen çoraplarda vardır.

Doğubayazıt'ta çorapların örülmesi belirli bir süreç dahilindedir. İlk aşama koyunların yaz mevsiminde kırkılıp, yünün elde edilmesiyle başlar. Uygun dere yataklarında yıkanıp temizlenen yün; çırpılarak taranmaya hazır hale getirilir. Kirmen yahut iğiler vasıtasıyla eğrilen yün (Fotoğraf 1.), ip haline getirilerek çorap örmelerinde kullanılır.



Fotoğraf:1. Yün Eğirme (C.Polat)

Yün çoraplar yörede; kara, ak ve nakışlı olmak üzere üç grupta sınıflandırılır. Kara çorap olarak adlandırılan çoraplar; koyu renkli yünlerden örülen günlük kullanım amaçlıdır. Ak çoraplar; gündelik giyimden ziyade gelin tarafından damadın yakın akrabalarına örülen özel çoraplardır. Erkekler için örülen ak çorapların burun kısmı motifli, diğer kısımları ise sade şekilde örülür. Kadınlar için dokunan çorapların bütün bölümlerinde motif kullanılır. Nakışlı çoraplar genellikle kadın ve çocuklar için dokunmaktadır.

Ağrı Doğubayazıt yöresi çorapları içerisinde düğünlere davet edilecek kimseler için örülen davet çorabı, evde uzun süre yatılı kalan misafirler için örülen misafir çorabı, damat ve çocuk için örülen çorap çeşitleri vardır.

Yün el örme çoraplar teknik olarak parmak ucundan başlayarak örülür (Fotoğraf 2). Beş şiş ile örülen çoraplar ilk iki şiş üzerine sekiz ilmek atılarak başlangıç oluşturulur. Daha sonra şişlerden biri ilmeklerden çıkarılarak örme yapılır. İlmekler arttırıldıkça üçüncü ve dördüncü şişlere ilmekler aktarılır. Yetişkin ve çocuk çorapların da ilmek sayısı farklılık göstermektedir. Çorabın taban kısmından topuk kısmı için ilmekler ayrılır ve topuk kısmı örülür. Topuk bölümü istenilen ölçüye ulaştığı zaman bilek kısmıyla birleştirilir. Bilek bölümü isteğe göre uzunluk kısalık oluşturularak işlem sonlandırılır.

Yöre halkının kolaylık olması açısından kendilerince geliştirmiş oldukları el ve parmak yordamıyla burun, topuk, bilek ve lastik bölümlerinin ölçümü yapılarak biçimlendirmişlerdir.



Fotoğraf: 2. Çorap örme (C.Polat)

## 2.MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma kapsamına Ağrı Doğubayazıt yöresinde çeyizlik el örmesi çoraplarla ilgili bilgiler yöre kadınlarından oluşan kaynak kişilerden sözlü olarak alınmıştır. Çorapların

görselleri yörede ikamet eden kadınların çeyiz sadıklarında bulunan yün çorap örnekleri kayıt altına alınmış, yörede çeyizlik amacıyla örülen yün çoraplar renk motif özelliklerine göre tespit edilmiştir.

### 3. BULGULAR

Anadolu el örmelerinin en yaygın kolunu oluşturan el örme çoraplar; kullanılan motifler ve renklerle zengin bir çeşitlilik arz etmektedir. Günümüzde özellikle geleneksel çeyiz kültürünün gün geçtikçe yok olma sürecine girmesi el örme çoraplara olan talebi de azaltmıştır. Geriye kalan örnekler sınırlı sayıda olup hatıra niyetinde sandıklarda saklanmaktadır. Bu çalışmada Doğubayazıt ilçesinde elde edilen incelemeye konu 12 adet el örme çorap teknik ve bezeme özellikleri görseller ışığında incelenmiş, Çoraplarda kullanılan motifler yöresel isimleriyle değerlendirilerek, yün çorapların kompozisyon özellikleri çözümlenmiştir.

#### Fotoğraf No:3

**Malzeme:** Beş şiş, yün ip

**Teknik:** Beş şiş ile örülmüş, artırma, düz örgü, ilmeklerin eksiltilmesi

**Motif:** Pıtrak, Göz, balık sırtı örneği

**Yöresel Adı:** Çılbent

**Renkler:** Gri, mavi, kırmızı

**Ölçü:** (en 9 cm. boy 45 cm.)

**Yapım Yılı:** 1999

**Bulunduğu Yer:** Nuriye Duman çeyizi

**Kullanıcı:** Erkek



Fotoğraf: 3. Erkek Çorabı (C.Polat)



**Kompozisyon Özellikleri:** Ana renk olarak, grinin kullanıldığı çorabın; parmak uçları arkalı önlü mavi renkle örülmüştür. Parmak ucunun ön tarafında kullanılan pıtrak motifinin iç bölümüne göz motifi yerleştirilmiştir.

Pıtrak motifi; üzerindeki dikenler vasıtasıyla kötü gözlere karşı bir koruma ve uzaklaştırma ile anlamlandırılır. Anadolu kültüründe pıtrak bolluğun bereketinde simgesidir. (Erbek, 2002: 108). Çorap üzerinde kullanılan diğer bir motif ise; gözdür. Göz motifi nazar ve kötü gözlere karşı bir önlem mahiyetinde işlenen bir motiftir. Çorabın parmak uç zeminine verev şeklinde çok kolu yerleştirme yapılmış, çorap saç bağı örgüsü motifiyle dikey olarak parmak ucuna kadar şeritlendirilmiştir.

**Fotoğraf No:** 4

**Malzeme:** Beş şiş, yün ve orlon ip

**Teknik:** Beş şiş ile örülmüş, artırma, düz örgü, ilmekleri eksilterek kesme

**Motif:** Kurt izi, göz, haç (oğ damgası), baklava, kabartma örneği

**Yöresel Adı:** -

**Renkler:** Beyaz, siyah, kırmızı, fıstık yeşili

**Ölçü:** (en 9 cm. boy 45 cm.)

**Yapım Yılı:** 1985

**Bulunduğu Yer:** Nuriye Duman çeyizi

**Kullanıcı:** Erkek



**Fotoğraf: 4.** Erkek çorabı (C. Polat)

**Kompozisyon Özellikleri:** Beyaz renginin hakim olduğu çorabın parmak ucuna ana motif olarak, kurt izi motifi işlenmiş, göz, hac ve baklava motifiyle de kompozisyon oluşturulmuştur. Çorabın arka parmak ucuna siyah çizgilerle verev işlenmiş, dikey olarak saç bağı motifi ile çorap ikiye bölünmüştür.

Çorabın parmak ucunda bulunan kurt izi motifi, Anadolu örme ve dokumalarında koruma amaçlı olarak kullanılan motiflerdir (Erbek, 2002: 102).

**Fotoğraf No: 5**

**Malzeme:** Beş şiş, yün ip, orlon ip

**Teknik:** Beş şiş ile örülmüş, artırma, düz örgü, ilmekleri eksilterek kesme

**Motif:** Muska, balık sırtı örneği

**Yöresel Adı:** Çevik

**Renkler:** Kahve, mavi, pembe, kırmızı

**Ölçü:** (en 9 cm. boy 45 cm.)

**Yapım Yılı:** 1984

**Bulunduğu Yer:** Halime Çelik çeyizi

**Kullanıcı:** Erkek



**Fotoğraf: 5** Erkek çorabı (C. Polat)

**Kompozisyon Özellikleri:** Kahverenginin hakim olduğu, çorabın; uç kısmına muska motifi işlenmiş, örmenin alt kısmında verev şeklinde mavi renkli çizgiler kullanılmıştır. Çorabın diğer kısımlarında tek renk tercih edilerek, düz örme yapılmıştır. Örmeye lastik bitimine kadar ajur tekniği uygulanmış, çorap dikey olarak şeritle ikiye ayrılmıştır

**Fotoğraf No:6**

**Malzeme:** Beş şiş, yün ve orlon ip

**Teknik:** Beş şiş ile örülmüş, artırma, düz örgü, ilmekleri eksilterek kesme tekniği

**Motif:** Eli belinde, stilize edilmiş kuş,

**Yöresel Adı:** Nik

**Renkler:** Beyaz, siyah, kırmızı

**Ölçü:** (en 9 cm. boy 45 cm.)

**Yapım Yılı:** 1985

**Bulunduğu Yer:** Halime Çelik çeyizi

**Kullanıcı:** Erkek



**Fotoğraf: 6.** Erkek Çorabı (C.Polat)

**Kompozisyon Özellikleri:** Parmak uçları hariç beyaz renginin kullanıldığı çorabın; süsleme yapılan alanında eli belinde motifi işlenmiştir.

Eli belinde motifi Anadolu'da doğurganlık, dişilik ve bereketin işareti olarak görülmektedir. Diğer taraftan uğuru, kısmeti ve mutluluğu da sembolize etmektedir (Erbek, 2002: 12). Çorabın alt uç kısmına verev şeklinde çizgiler işlenmiştir. Şerit ile ikiye ayrılmış olan çorabın bitiş noktasından itibaren tek lastik tekniği uygulanmıştır.

**Fotoğraf No:**7

**Malzeme:** Beş şiş, orlon ip

**Teknik:** Beş şiş ile örülmüş, artırma, düz örgü, ilmekleri eksilterek kesme

**Motif:** Pıtrak, Göz, baklava, haroşa örneği

**Ürün Yöresel Adı:** Çılbent

**Renkler:** Beyaz, Siyah, kırmızı

**Ölçü:** 9 cm. eninde, 46 cm. boyunda

**Yapım Yılı:** 1985

**Bulunduğu Yer:** Yasemin Nur Çengil çeyizi

**Kullanıcı:** Erkek



**Fotoğraf:7.** Erkek Çorabı (C. Polat)

**Kompozisyon Özellikleri:** Parmak uç bölümü haricindeki alanların beyazla örüldüğü çorapta; baklava motifinin içerisine göz ve pıtrak motifi yerleştirilmiş, arka parmak ucuna verev işlenmiştir. Taban ile üst bölüm arasına stilize edilmiş kuş motifi şerit şeklinde uygulanmıştır. Çorap üzerinde bir tür bordür şeklinde uygulanan şeritte stilize bulunan kuş motifi; anlam olarak, neşenin ve sevginin sembolüdür. Anadolu'da kuş aynı zamanda güç ve kuvvetin de sembolüdür. Ümit ve yolu gözlemenin de işaretidir. (Konuk, 2009: 172).

**Fotoğraf No:** 8.

**Malzeme:** Beş şiş, yün ip, orlon ip

**Teknik:** Beş şiş ile örülmüş, artırma, düz örgü, ilmekleri eksilterek kesme tekniği

**Motif:** Koçboynuzu, stilize edilmiş kuş, zig zak şeklinde suyolu örneği

**Yöresel Adı:** -

**Renkler:** Beyaz, siyah, kırmızı

**Ölçü:** (en, 9 cm boy 45 cm.)

**Yapım Yılı:** 1985

**Bulunduğu Yer:** Kadriye Deniz çeyizi

**Kullanıcı:** Kadın



**Fotoğraf: 8** Kadın Çorabı (C. Polat)

**Kompozisyon Özellikleri:** Çorap; lastik bitiminden başlayarak parmak uçlarına kadar ortadan burğu örneği ile ikiye ayrılmıştır. Çorabın ana motifi koçboynuzu olarak tasarlanmış, stilize edilmiş kuş motifleri ve üst bordür olarak da suyolu motifi uygulanmıştır. Örne; tek lastik tekniği uygulanarak bitirilmiştir.

**Fotoğraf No:** 9.

**Malzeme:** Beş şiş, yün ip,

**Teknik:** Beş şiş ile örülmüş, artırma, düz örgü, ilmekleri eksilterek kesme

**Motif:** Yıldız, göz, baklava, haç (oğ damgası), stilize edilmiş kuş, haroşa örneği

**Yöresel Adı:** Gızıl gul

**Renkler:** Beyaz, siyah, kırmızı, mavi

**Ölçü:** (en, 9 cm boy 45 cm.)

**Yapım Yılı:** 1985

**Bulunduğu Yer:** Kadriye Deniz çeyizi

**Kullanıcı:** Kadın



**Fotoğraf: 9. Kadın Çorabı (C. Polat)**

**Kompozisyon Özellikleri:** Çorabın parmak ucuna yıldız, boş kalan alanına ise haç motifi işlenmiştir.

Yıldız motifi, Anadolu kültüründe yapılan örme ve dokumalarda iyiliği, ışığı ve cesareti simgeler (Karahana, 1992: 406). Çorap tabanına vevv şeklinde örme yapılmıştır. Yıldız kolları arasına kırmızı ve mavi renklerde 4 adet göz motifi yerleştirilmiştir.

**Fotoğraf No: 10**

**Malzeme:** Beş şiş, yün ip,

**Teknik:** Beş şiş ile örülmüş, artırma, düz örgü, ilmekleri eksilterek kesme

**Motif:** Balık sırtı örneği

**Yöresel Adı: -**

**Renkler:** Beyaz

**Ölçü:** (en, 9 cm boy 45 cm.)

**Yapım Yılı:** 1998

**Bulunduğu Yer:** Susan Şeyran çeyizi

**Kullanıcı:** Erkek



**Fotoğraf:** 10. Erkek Çorabı (C. Polat)

**Kompozisyon Özellikleri:** Çorap rengi tamamen beyazdır. Yörede aile içersin de ilk defa çorap dokuyan genç kızların acemiliklerini gidermeleri bağlamında ördükleri düz motifsiz çoraplardır. Çorabın lastik ağzından başlayarak sac örgüsüyle ajur tekniğinde örme yapılmıştır.

**Fotoğraf No:** 11.

**Malzeme:** Beş şiş, yün ip, orlon ip

**Teknik:** Beş şiş ile örülmüş, artırma, düz örgü, ilmekleri eksilterek kesme

**Motif:** Akrep, göz, baklava, stilize edilmiş kuş, kıvrımlı örgü modeli

**Yöresel Adı:** -

**Renkler:** Beyaz, siyah, mor, yeşil

**Ölçü:** (en, 9 cm boy 45 cm.)

**Yapım Yılı:** 1987

**Bulunduğu Yer:** Songül Geçitli çeyizi

**Kullanıcı:** Kadın



**Fotoğraf:** 11. Kadın Çorabı (C. Polat)

**Kompozisyon Özellikleri:** Çorap üzerinde parmak ucundan başlayıp lastik bitimine kadar kompozisyon yapılmıştır. Örmenin uç kısmında ana motif olarak, güç, kuvvet ve yiğitliği sembolize eden akrep motifi tercih edilmiş, motifin içine göz, baklava motifleri ile de bezenmiştir. Çorabın parmak ucunun taban ve üst kısmı bordür içerisinde stilize edilmiş kuş motifleri yerleştirilerek örülmüştür. Taban kısmına, verev şeklindeki çizgilerle şekil verilmiştir. Çorabın taban kısmının bir bölümü ve topuk kısmı düz bir teknik uygulanarak, diğer bölümleri ise kıvrımlı örgü modeliyle örme yapılmıştır. Lastik kısmına tek lastik tekniği uygulanmıştır.

**Fotoğraf No:** 12

**Malzeme:** Beş şiş, yün ip, orlon ip

**Teknik:** Beş şiş ile örülmüş, artırma, düz örgü, ilmekleri eksilterek kesme

**Motif:** Türkmen gülü, su yolu, saç bağı örgü modeli

**Yöresel Adı:** Mer

**Renkler:** Beyaz, siyah, kırmızı

**Ölçü:** (en, 9 cm boy 45 cm.)

**Yapım Yılı:** 1985

**Bulunduğu Yer:** Songül Geçitli çeyizi

**Kullanıcı:** Erkek





**Fotoğraf:12.** Erkek Çorabı (C. Polat)

**Kompozisyon Özellikleri:** Örme çorabın burun alanına, motifler oluşturulmuş, ana merkeze Türkmen gülü motifinin bir bölümü yerleştirilmiştir. Motifin etrafı suyu motifiyle çerçeveselendirilmiştir. Çorabın diğer bölümleri başlık kısmına kadar düz bir örme tekniği uygulanarak, saç bağı örgü modeli ile ikiye ayrılmış, taban kısmı ise verev şeklinde çizgilerle örülmüştür. Başlık kısmı tek lastik örme tekniği uygulanmış ve örme bitirilmiştir.

**Fotoğraf No:** 13

**Malzeme:** Beş şiş, yün ip

**Teknik:** Beş şiş ile örülmüş, artırma, düz örgü, ilmekleri eksilterek kesme

**Motif:** Ajurlu zigzag şeklinde örgü modeli

**Yöresel Adı:** -

**Renkler:** Beyaz

**Ölçü:** (en, 9 cm boy 41 cm.)

**Yapım Yılı:** 1989

**Bulunduğu Yer:** Songül Geçitli çeyizi

**Kullanıcı:** Gelin çorabı



**Fotoğraf:13.** Gelin Çorabı (C. Polat)

**Kompozisyon Özellikleri:** Tüm çorap boyunca beyaz tek renk olarak kullanılmış, çorabın burun kısmında ise parmakların bitimine kadar düz örme yapılmıştır. Çorabın diğer bölümleri başlık kısmına kadar ajurlu zikzak şeklinde örgü modeli tekniği uygulanmıştır. Çorabın başlık kısmı tek lastik tekniği uygulanarak bitirilmiştir.

**Fotoğraf No:** 14

**Malzeme:** Beş şiş, yün, orlon ip

**Teknik:** Beş şiş ile örülmüş, artırma, düz örgü, ilmekleri eksilterek kesme

**Motif:** Yıldız (Mührü Süleyman), göz, baklava, stilize edilmiş kuş

**Yöresel Adı:** Gızıl gul

**Renkler:** Beyaz, siyah, kırmızı

**Ölçü:** (en, 8 cm. boy 36 cm.)

**Yapım Yılı:** 1985

**Bulunduğu Yer:** Derin Kayacan çeyizi

**Kullanıcı:** Çocuk çorabı



**Fotoğraf:14.** Çocuk Çorabı (C. Polat)

**Kompozisyon Özellikleri:** Çocuk çorabı olarak siyah, kırmızı ve beyaz renklerin birlikteliğinden örme yapılmıştır. Baklava şeklindeki motifin içerisine göz motifi yerleştirilmiş, içerisine 5 adet yıldız motifi sıralanmıştır. Çorabın ön yüz ve arka bölümünü birbirinden ayıran stilize edilmiş kuş motifi bulunmaktadır. Örme çorabın zemin parmak uçundan topuk bölümüne kadar “v” şeklinde çizgiler tercih edilmiştir. Çorabın başlık kısmı beyaz ve siyah renkte iplerle örülerek, tek lastik tekniği uygulanmıştır.

**Fotoğraf No:** 15

**Malzeme:** Beş şiş, yün ip, orlon ip

**Teknik:** Beş şiş ile örülmüş, artırma, düz örgü, ilmekleri eksilterek kesme

**Motif:** Akrep, göz

**Yöresel Adı:** Çar nık

**Renkler:** Sarı, kırmızı

**Ölçü:** (en, 10 cm. boy 40 cm.)

**Yapım Yılı:** 1985

**Bulunduğu Yer:** Vesile Mengi çeyizi

**Kullanıcı:** Kadın



**Fotoğraf: 15.** Kadın Çorabı (C. Polat)

**Kompozisyon Özellikleri:** Sarı ve kırmızının hakim olduğu çorabın burun kısmından başlayarak örme yapılmıştır. Diğer çoraplardan farklı olarak kısadır. Örmenin üst kısmında iki adet bir birine bağlantılı akrep motifi ve göz motifi uygulanmıştır. Alt taban bölümünde verev şeklinde çizgilerle kompozisyon oluşturulmuştur. Kenar kısımları sarı ve kırmızı renkte düz bordürler tercih edilmiştir. Bilek kısmını darlaştırmak amacıyla tığ şiş ile zincir çekilerek bilek kısmının etrafından geçirilmiştir.

## DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Türk toplum yaşamında geleneksel bir ayrıntı olan çeyiz, aile oluşumunun ilk basamağı olan düğün öncesi gelin tarafından hazırlanan ürünlerdir. Çeyizler el işi olarak hazırlanan tekstil ürünlerinin yoğun olduğu örmelerdir. Ağrı Doğubayazıt'ta bu ürünler içerisinde örme yün çoraplar önemli bir yer tutmaktadır.

Ağrı Doğubayazıt yöresinde beş şiş yardımı ile örülen çorapları; motifli ve düz çoraplar olarak iki guruba ayırmak mümkündür. Motifli çoraplar; yöredeki kadınlar tarafından çarnik, taraklı, deve gur, gızıl gül gibi motiflerle isimlendirilmektedir. Teknolojik gelişmelerin olumsuz sonuçları olsa da değişen çeyiz kültürü içerisinde yörede örme yün çoraplar gelenek olarak halen çeyizlerde yerini almaktadır.

Üzerinde çalışma yapılan çorap örneklerinde kullanılan renkler; siyah, kahverengi, sarı ve kırmızı şeklindedir. En az kullanılan rengin mavi olduğu görülmüştür. Kullanılan motiflerde bereket, pıtrak ve akrep motifleri yoğunluktadır. Uzun çoraplarda kullanılan süslemeler en çok burun kısmında yapılırken, süslemeler kısa çorapların tümünde kullanılmıştır. Çoraplar içerisinde motif özelliği en yoğun olan çorap; damat çorabı, en sade çorap ise misafir çorbadır.

Kış gecelerinde örülen çorabın ortalama tamamlanma süresi ev işlerinden arta kalan zamanla 7 gün şeklindedir. Çorap örme öğrenme yaşı 13- 17 yaş aralıkları olup, en çok örme yapan babaanne yada anneannelerin 60-70 yaş aralığında torunlarının çeyizleri için örme yaptıkları görülmüştür. Evlerde bohça yada sandıklarda saklanan çorap sayısı ortalama 5 ile 8 adet arasında değişmektedir. Bu sayı düğün öncesi bir gelinin bohça yada sandığında en az 20 adettir.

Doğubayazıt çeyizlik yün çorap örnekleri somut olmayan kültürel miras kapsamında değerlendirilerek bu geleneksel kültürün kaybolmamasına karşı tedbirler alınmalıdır. Çeyiz geleneğinin sürdürülebilmesi bağlamında gençlere kültürel bilincin aktarılması ve anlatılması gerekmektedir. Bir grup örme yün çorap üzerine yapılan bu çalışmanın genelde Anadolu, özelde ise Ağrı Doğubayazıt'ta yaşatılmaya çalışılan el örmesi çoraplara dair kültürel mirasın korunmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

### KAYNAKÇA

Anonim, (2005). *Türkçe Sözlük*, Atatürk Kültür Dil Tarih Yüksek Kurumu, Ankara: Akşam Sanat Okulu Matbaası.

Arlı, M. (1990). *Köy El Sanatları*. Ankara: Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları.

Barıştan, H. Ö. (1987). *Türk El Sanatlarından El Örgüsü Çoraplar*. Ankara : Atatürk Kültür Dil ve Tarih Kurumu Atatürk Kültür Merkezi Yayınları.

Erbek, M. (2002). *Çatalhöyük'ten Günümüze Anadolu Motifleri*, Ankara: T.C. Kültür Bakanlığı Yayınları.

Koşay, H. Z. (1944). *Türkiye Türk Düğünleri Üzerine Mukayeseli Malzeme*. Ankara: Maarif Vekaleti Eski Eserler ve Müzeler Umum Müdürlüğü Yayınları.

Kademoğlu, O. (1999). *Çeyiz sandığı*. İstanbul: Duran Ofset.

Karahan, R. (1992). *Konya Müzelerinde Bulunan Kilimler*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Karakelle A. ÖZBAĞI T. (2019), "Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunması Bağlamında Çeyiz Geleneği," *Erzurum Örneği Türkiye sosyal araştırmalar dergisi* yıl 24 sayı 3.

Koçu, R. E. (1967). *Türk Giyim Kuşam ve Süslenme Sözlüğü*. Ankara: Sümerbank Yayınları

Konuk, M. (2009). *Karaman ve Çevresindeki Dokumalar*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Köklü, V.(1997). *Çankırı İli Kızılırmak İlçesine Ait Birkaç Köyde Bulunabilen El Örgüsü Çorap Örnekleri ve Yeni Tasarımlar*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Öger, B.(1985). “Türk Kültür Tarihine Giriş–Türklerde Ev Kültürü (Göktürklerden Osmanlılara)”, Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları

## İSLAMİYET ÖNCESİ TÜRK DESTANLARINDA YEMEK KÜLTÜRÜ FOOD CULTURE IN PRE-ISLAMIC TURKISH EPICS

**Doç. Dr. Gürkan AKDAĞ**

Mersin Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Yenişehir,  
Mersin.

ORCID NO: 0000-0001-9819-9465

**Arş. Gör. Aykut Göktuğ SOYLU**

Mersin Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Yenişehir,  
Mersin.

ORCID NO: 0000-0002-7402-2291

### ÖZET

Destanlar, sözlü geleneklere önem veren olan toplumların, millî hafızasını içerisinde barındıran kültür miraslarıdır. Destanlarda bir milletin yaşadığı büyük olayların, o milletin hayalleriyle birleşiminden ortaya çıkan olağanüstü olaylar konu edilmektedir. Bununla birlikte destanlarda göçler, yenilgiler, ihanetler, dostluk ve düşmanlıklar gibi, Türk boylarının çeşitli dönemlerde yaşadığı acılar, sıkıntılar ve sevinçler de geniş ölçüde yer almaktadır. Bu bağlamda çalışmanın amacı, İslamiyet öncesi Türk destanlarında yemek kültürünü analiz etmek ve ortaya koymaktır. Nitekim İslamiyet öncesi Türk destanlarında yemek; bolluğun, misafirperverliğin ve sosyal statünün sembolü olarak kullanılmaktadır. Bununla birlikte yemek, ilişkileri güçlendirmenin ve topluluk oluşturmaya bir yolu olarak yemeği paylaşan karakterlerle, bir bağ kurma ve sosyalleşme aracı olarak kullanılır. Buna ek olarak destanlarda yemeğin bölgenin coğrafi yapısına uygun olarak şekillendiği de görülebilmektedir. Örneğin, Türk yemekleri içerisinde sıklıkla kullanılan kuzu ve koyun eti, içecek olarak kımız, sıklıkla destanlar içerisinde bahsedilen yiyecek ve içeceklerdir. Genel olarak yemek, hem bolluk ve misafirperverliğin sembolü hem de bölgenin kültür ve geleneklerinin bir yansıması olarak İslamiyet öncesi Türk destanlarında merkezi bir rol oynamaktadır. Destanlar sayesinde tarihsel ölçekte yemeğin önemini keşfederek, Türk toplumlarının yemek kültürü ve mutfak geleneklerinin daha derinden anlaşılması mümkün hale gelmektedir.

### ABSTRACT

Epics are cultural heritages that contain the national memory of societies that have focused on oral tradition for a long time. In epics, extraordinary events that emerged from the combination of great events experienced by a nation with the dreams of that nation are discussed. However, in the epics, such as migrations, defeats, betrayals, friendships and enmities, the pains, troubles and joys experienced by the Turkish tribes in various periods have also taken place widely. In this context, the aim of the study is to analyze and reveal the food culture in pre-Islamic Turkish epics. As a matter of fact, food in pre-Islamic Turkish epics; It is used as a symbol of abundance, hospitality and social status. However, food is used as a bonding and socializing tool, with characters sharing the meal as a way to strengthen relationships and build community. In addition, it can be seen that the food is shaped in accordance with the geographical structure of the region in epics. For example, lamb and mutton meat, which is frequently used in Turkish dishes, and kumiss as a drink are foods and beverages that are often mentioned in epics. In general, food plays a central role in pre-Islamic Turkish epics, both as a symbol of abundance and hospitality and as a reflection of the culture and traditions of the region. By discovering the importance of food in these epics, it becomes possible to understand the food culture and culinary traditions of Turkish societies more deeply.

## GİRİŞ

Destan, kelime anlamı olarak; Bir topluma özgü ve o toplumu derinden etkileyen tarihi ve sosyal olayların anlatıldığı uzun metinler şeklinde ifade edilebilir. Farsça “Dastan” kelimesinden Türkçe’ye geçmiş olup, Fransızca karşılığı “Epopée”dir (Yetiş, 1994). Destanlar, bir milletin geçmişte başına gelen büyük olayların, felaketlerin veya başarıların edebi bir dil ile nesilden nesile aktarılmasıyla meydana gelen eserlerdir. Bu olaylar önce sözlü bir biçimde anlatılmış, zamanın geçmesiyle esere yapılan eklemeler neticesinde eser büyümüş ve destan haline gelmiştir. Destanlar, başlangıçta sözlü eserler olmaları nedeniyle ve yazıya uzun süre sonra geçirildiklerinden, süreç içerisinde değişime uğramışlardır. Destan anlatıcısının esere kendi katkısını sunması veya bazı bölümlerin unutulması mümkün olabilmektedir. Buna rağmen destanlar ortaya çıktıkları zamanın eserleri olarak görülmektedirler. Çünkü ortaya çıkan eserlerin temel yapıtaşları o döneme özgü olmaktadır (Atsız, 2006).

Bir milleti derinden etkileyen olaylar, kayıplar veya zaferler destanların oluşumunda büyük bir rol oynamaktadırlar. Bu büyük olayların yaşandığı toplumda yetişen halk şairleri bunları sözlü bir biçimde bir sonraki nesle aktarmışlardır. Her nesilde yaşanan yeni olaylar destanlara yeni parçalar eklenmesini ve bu sayede destanların genişlemesini sağlamıştır. Zaman içerisinde toplum geliştikçe siyasi veya sosyal bir birlikteliğe ihtiyaç duyduğunda halk şairleri bu parçaları bir araya getirerek milli destanları meydana getirmişlerdir (Köprülü, 2006). Bu bağlamda, destanların mitolojik veya doğüstü yönleri bulunmak ile birlikte mitlerden en büyük farkı bir milletin temel özelliklerini barındırmalarıdır (Banarlı, 2001). Destanlar yardımıyla bir milletin diğer milletlerden farklı olan yönleri görülebilmektedir ve milletler arasındaki kültürel farklılıklar tespit edilebilmektedir (Atsız, 2006). Nitekim destanlar çağlar içerisinde farklılaşmış olmalarına rağmen; özlerinde eski inançları, töreleri, törenleri, adet ve alışkanlıkları, yaşam tarzlarını kısacası bir milletin kültürel öğelerini içlerinde barındırmaktadırlar (Bilecan, 2017).

Kültürel bir öğe olarak yemek; birey ve toplum perspektifinde ayrı anlamları bünyesinde barındırmaktadır. Birey açısından fizyolojik bir ihtiyacı karşılamanın yanı sıra, bireyin yaşadığı toplumsal çevrede geliştirdiği davranış kalıplarının bir parçası olarak yemek kültürü de beraberinde gelmektedir. Bu bağlamda, bireyin yaşadığı coğrafyanın yapısı ve kültürü yemek kültürünü de biçimlendirmektedir. (Çetin, 2006). Bir başka deyişle bireyin yemek yemesi onun fizyolojik bir ihtiyacını karşılamak ile birlikte yemeğe ulaşma biçim ve şekilleri, yemeği hazırlama pişirme ve sunma ritüelleri ve yemeğe ilişkin tutum geliştirme biçimleri yemeği kültürel bir fenomen haline getirmektedir (Beşirli, 2010). Bu bağlamda, yemeğin salt bir fizyolojik ihtiyacı karşılamaktan çok elde edilmesinden tüketilmesine kadar süreçte kültürü şekillendirme noktasında önem taşıdığı söylenebilir. Nitekim yemeğin çevresinde oluşan seremoni ve ritüeller toplulukları birbirinden farklı kılan davranış örüntülerini içermektedirler. Bunun yanı sıra bireylerin sosyalleşme süreci içerisinde toplumsal rol ve statülerini anlamada yemek önemli bir araç haline gelmektedir. Yemek sofrasında oturma ve yemek paylaşımı toplumsal simgeler olarak bireyin toplumla olan etkileşiminde rol oynamaktadırlar (Beşirli, 2010).

Destanlar, bir milletin geçmişinden gelen ve bugününe ışık tutarak geleceğine kalan miraslardır. Günümüzde, destanlar yerini romanlara bırakmış olsalar da bünyelerinde toplumsal hafızayı barındırmaları nedeniyle hala önem arz etmektedirler. Destanlar bir kahraman etrafında yaşanan olayları anlatıyor gibi görünmelerine rağmen kahramanların sosyal hayatlarını o toplumdaki sosyal yaşamı, gelenekler ve görenekleri, ulusal değerleri, inanış biçimlerini ve düşünce yapılarını içerilerinde bulundurmaktadırlar. Bunun neticesinde yapılan araştırmanın amacı; İslamiyet öncesi Türk destanlarında yemek kültürü ile ilgili metinleri incelemektir. Bu sayede geçmişten günümüze Türk kültürü içerisinde önemli bir yer tutan yemeğin, Türk toplumundaki kökeninin araştırılması mümkün hale gelecektir.



## ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Türk destanları göz önüne alındığında, zaman içerisinde farklı araştırmacılar tarafından farklı biçimlerde sınıflandırmalara tabi tutuldukları görülmektedir. Bazı araştırmacılar destanları kronolojik biçimde sınıflandırmayı uygun bulurken (Güzel ve Torun, 2005), farklı bilim insanları ise destanları İslamiyet öncesi ve İslamiyet sonrası destanlar olmak üzere iki temel gruba ayırmaktadırlar (Timurtaş, 1965). Bu farklılığın başlıca nedeni; Türklerin İslamiyet'e geçiş sürecinde ve sonrasında yazılan destanların İslamiyet öncesinde yazılan destanlardan dini motifler ve ritüeller bakımından ayrışması olarak gösterilebilir (Öztürk, 2011). Bu noktadan hareketle, araştırma kapsamında İslamiyet öncesi Türk destanlarında yemek kültürünün incelenmesi amaçlanmış ve bu amaç doğrultusunda İslamiyet öncesi Türk destanlarında yemek kültürüne dair eserler araştırmaya tabi tutulmuştur. Destan sınıflandırmasına göre İslamiyet öncesi Türk destanları tablo. 1' de verilmiştir.

**Tablo. 1** Türk Destanları Sınıflandırması

İslamiyet Öncesi Türk Destanları	İslamiyet'in Kabulü Sonrası Türk Destanları
• Altay-Yakut Yaratılış Destanı	• Karahanlı Dönemi Satuk Buğra Han Destanı
• Sakalar Dönemi Destanları Alp Er Tunga Destanı Şu Destanı	• Kazak-Kırgız Kültür Dairesi Manas Destanı
• Hun Dönemi Oğuz Kağan Destanı	• Türk-Moğol Kültür Dairesi Cengiz-name
• Göktürk/Köktürk Dönemi Destanları Bozkurt Destanı Ergenekon Destanı	• Tatar-Kırım Timur ve Edige Destanları
• Uygur Dönemi Türeyiş Destanı Göç Destanı	• Selçuklu-Beylikler ve Osmanlı Dönemleri Seyid Battal Gazi Destanı Danişmend Gazi Destanı Koroğlu Destanı

**Kaynak:** Güzel ve Torun, 2005

Köprülü'ye (2016) göre Alp Ertunga destanından sonra en eski Türk destanı Oğuz Kağan destanıdır. Oğuz Kağan destanında temel olarak bir Türk hükümdarının doğumundan fethettiği yurdu oğulları arasında bölüştürmesine ve ölümüne dek olan savaşları, başından geçen olayları anlatılmaktadır (Köprülü, 2016). Çalışmadaki alıntılar Bahaeddin Ögel'in "Türk Mitolojisi I" isimli eserinde yer alan Oğuz Kağan Destanı tercümesi incelenerek gerçekleştirilmiştir (Ögel, 2010).

Oğuz Kağan destanında ilk olarak bir hükümdar olarak Oğuz Kağan'ın doğumu anlatılmaktadır. Doğumundan sonra Oğuz Kağan'ın süt dışında başka yiyecekler istemesi, onun erken olgunlaştığını ve büyüdüğünü vurgulamak için söylenmektedir. Bu açıdan düşünüldüğünde, Türklerde o tarihlerde çocukların gelişim evreleri arasındaki farkı yiyecekler yoluyla tayin edebildikleri söylenebilir. Bununla birlikte Oğuz Kağan'ın çiğ et ve şarap istemesi eğlenmek istemesi de yine aslında o zamanki Türklerden farklı olduğunu, o zaman yaşayan liderlerden farklı şeyler yapacağını vurgulamak için söylenmektedir. Sonuç olarak yemek vasıtası ile doğan kişinin kimliği tanıtılmakta, onun diğerlerinden farklı olan yönleri vurgulanmaktadır.

(...) Geldi ana göğsüne, aldı emdi sütünü,

İstemedi bir daha, içmek kendi sütünü!

Pişmemiş etler ister, aş, yemek ister oldu!

Etrafdan şarap ister, eğlenmek ister oldu! (Ögel, 2010).

Avcılık, Türklerin her zaman önemli gördüğü ve günlük yaşantılarının da bir parçası olarak kabul edilen bir gelenek olarak, bir anlamda savaşa hazırlık şeklinde görülmüştür. Türk toplumunda, bir avcı kuşu ve av köpeğine sahip olmak övünülecek bir şey olarak kabul edilmiş ve Türklerde devletin ileri gelenlerinin avcılık ile uğraşmalarının gerekli olduğundan bahsedilmiştir (Alkan ve Gökbuğa, 2015). Osmanlı İmparatorluğu döneminde padişahlar; İstanbul'da daha çok şehre yakın olan Göksu, Kandilli, Tokat, Kâğıthane, Sarıyer, Beykoz, Feridun, Ayazağa, Halkalı, Bahçeköy, Belgrad Köyü, Terkos Gölü civarı, Alemdağ Ormanlarında Silivri, Çatalca bölgesi ile Üsküdar ve Davutpaşa'daki bahçe ve korularda avlanmışlardır. İstanbul dışında ise genellikle, Edirne'nin Istranca, Ergene Gözesi ve yöresini, Kurtkayası, Çömlekköy, Kırklareli, Vize ve Yanbolu Ormanlarını, Akpınar, Karapınar ve Dimetoka koruluklarını, Lüleburgaz, Ferecik, Taşlımüsellim, Dağnişmend, Feke köyleri ve dolaylarını, Uzunköprü ile Enez arasında kalan Meriç boyunu, Tunca Vadisi'ni, Manisa yöresi ile Murat Dağları ve Bursa Yenişehir'i av sahası olarak kullanmışlardır (Alkan ve Gökbuğa, 2015).

Osmanlı İmparatorluğundan evvel İslamiyet öncesi Türklerde de avcılık önemli bir statü sembolü olarak kabul görmüştür. Oğuz Kağan'ın doğduktan kısa bir süre sonra ata binmesi ve ava çıkması yine onun diğerlerinden üstün olduğunu belli etmek için söylenmiştir. Örneğin; Osmanlı Devleti'nde padişahların özel av alanları korucular tarafından korunmuş ve yerel halkın bu alanlarda avlanmasına izin verilmemiştir (Kahraman, 1995). Bu açıdan düşünüldüğünde avcılığın kutsiyet atfedilen ve önemli görülen bir uğraş olduğunu söylemek mümkündür. Bu bağlamda, Oğuz Kağan'ın küçük yaşlarda ava çıktığının söylenmesi onun hükümdar olduğunun bir işareti olarak görülmektedir.

(...) Güder at sürüleri, tutar atlara biner!

Daha bu yaşta iken, çıkar avlara gider! (Ögel, 2010).

Oğuz Kağan destanı içerisindeki coğrafi betimlemeler incelendiğinde, sulak bereketli ve bol ürüne sahip toprakları betimlemek için yine avcılığa ve av hayvanlarına başvurulduğu görülmektedir. Destanda belirtildiği üzere av yapmaya elverişli yerler ile Osmanlı padişahlarının ava çıktıkları yerlerin de sulak ve verimli yerler olması, avcılığın Türklerde geçmişten gelen ve gelenekselleşen bir uğraş olduğunu göstermektedir.

(...) Bir büyük orman vardı, Oğuz yurdundan içre,

Ne nehir, ne ırmaklar, akardı bu orman içre.

Ne çok av hayvanları, ormanda yaşar idi,

Ne çok av kuşları da, üstünde uçar idi!

(...) Söz dışında kalmasın, bilsin bunu da herkes:

Güneyde Barkan adlı, bir il var idi bu kez.

Av kuşları çok olan, zengin bir bucak idi,

Vahşi hayvan yurduydı, havası sıcak idi (Ögel, 2010).

Türklerde avcılık kadar önemli bir diğer sosyal statü göstergesi de Toy adı verilen toplantıların varlığıdır. Toy kelimesi ilk olarak “meclis-toplantı” veya “Devlet Meclisi” olarak literatürde yer almıştır. Daha sonrasında kurultay kelimesi Türk devlet meclisi içerisinde Toy yerine kullanılmıştır. 13. Yüzyılın ortalarından itibaren kaynaklarda geçmeye başlayan bu kelime Toy yerine kullanılmıştır, Toy ise yemekli eğlence olarak ifade edilmiştir (Seyitdanlıoğlu, 2009). Oğuz Kağan destanında Toylar genelde; düğün, doğum, evlenme gibi durumlarda toplanılan

meclis şeklinde ifade edildiğinden, Toyun farklı nedenlerden ötürü toplanılan bir meclis olduğunu söylemek mümkündür. Devlete bağlı boyların katıldığı Toylar festival şeklinde olup genelde eğlence amaçlı düzenlenmekte; ancak bununla birlikte atlar kurban edilmekte, ibadetler yerine getirilmekteydi. Ögel (2010)'e göre bu Toylarda küçük bir kurultay da yapılmaktaydı. Hunlar, Göktürkler ve Uygurların yanı sıra Oğuz Türklerinde de Toylar bir eğlence ve yemekli ziyafet olarak kabul edilmekte devlet işlerinin de görüşüldüğü meclisler Toy kapsamında organize edilmekteydi. Devlete bağlı boyların bir sadakat göstergesi olarak katıldığı bu eğlenceler, Oğuzların iç ve dış siyasetinde önemli olduğu kadar sosyal hayatın düzenlenmesi bakımından da önemliydi. Boyların ve boy beylerinin yiyeceğin neresinden yiyeceği, Toy esnasında oturduğu yer gibi unsurlar o boyun hakanın gözündeki konumunu göstermekteydi. Bu sayede, her boyun düzen içerisindeki konumu ve ganimetten alacağı pay belirleniyordu (Ögel, 2010).

(...) Gönülden sevdi kızı, tutup aldı elinden,  
Kızla gerdeğe girdi, aldı dilediğinden.  
Birinci oğlançuğa, Gün adını koydular,  
İkinci oğlanaysa, Ay adını buldular,  
Deniz olsun üçüncü, diye memnun oldular.  
Oğuz bunu duyunca, ilinde soy soylattı,  
Toy yaptı, şölen verdi, çok büyük toy toylattı!  
Yarlık verdi iline : . . .

(...) Emir verdi Oğuz Han, kendinin iç iline,  
Toplandı halk sözleşti, koştı onun eline.  
Oğuz kırk masa ile, sıra dizdirmiş idi,  
Turlu şaraplar ile, aşlar pişirtmiş idi.  
Halk oturdu sofraya, ne kıızlar içtiler,  
Ne şaraplar içildi, ne tatlılar yediler!  
(...) Kırk kulaçlık bir direk, sağa dikip sağladı,  
Direğin üzerine, altın bir tavuk koyup,  
Direğin altına da, bir ak koyun bağladı.  
Kırk kulaç bir direk de, sola dikip solladı,  
Direğin üzerine, gümüş bir tavuk koyup,  
Direğin altına da, kara koyun bağladı.  
Sağ yanında Bozoklar, sol yanında da Üç-ok,  
Oturup eğlendiler, kırk gün kırk geceden çok.  
Yediler hem içtiler, erip muradlarına,  
Oğuz böldü yurdunu, verdi evlatlarına (Ögel, 2010).

Beslenme biçimi ile sosyal statü arasındaki ilişki başlangıçta yiyecek miktarı ile ilgili bir problemi ortaya çıkmaktadır. Eski çağlarda yönetici sınıfının büyük miktarlarda yiyeceği sofraya koyabilme yetisi önemli bir iktidar özelliği idi. Üst sınıf ile alt sınıfı ayıran en önemli durumlardan birisi de sofranın kurallarında görülmektedir. Hem yenilen yemek ve miktarı hem de

yenilen yemeğin ne amaçla ve nasıl yendiği her şeyden öte bir güç gösterisidir (Beşirli, 2017). Bu açıdan düşünüldüğünde Oğuz Kağan'ın düzenlediği toy hakkında yazılan şiirde görülen fazla miktarda yiyecek ve içecek, Oğuz Kağan'ın gücünü sembolize etmesi açısından oldukça önemlidir. Son mısradaki geçen bütün beylerin Toya katılması da onun mutlak gücünü kesinleştirdiği imasını içerisinde barındırmaktadır. Bu kadar büyük bir eğlence düzenlenmesi ve yiyecek ve içeceğin bol olması onun yönetiminde herhangi bir eksiklik, yoksulluk olmadığı ve yönetimi altındaki insanların da bolluk ve bereket içerisinde yaşadıkları anlamlarına da gelmektedir.

“ Bir ev tikdi ahundan ol Şehriyâr,

“ Kim ol evden felek evi kıldı ârâ ”

“ Tokuz yüz yilkı (at), tokuz bin koy (koyun) öltürdi,

“ Bulgar (deri)'dan toksan tokuz havuz kıldurdi”

“ Tokuzına arak (rakı), toksanına kımız tolturttu,

“ Barça (bütün) nökerlerin (beylerin) keltürtti (getirtti)!” (Ögel, 2010).

Göktürk efsanesinde, yarı insan yarı tanrı bir atanın Göktürlere ateşi kullanmayı öğretmesinden bahsedilmektedir. Ateşin bulunmasıyla Türklerin hem ısınabilmeleri hem de yemeklerini pişirebilmelerinin mümkün olduğundan bahsedilmektedir. Efsaneye göre ateşin bulunmasından önce yemeklerini çiğ olarak tüketip sonradan yemeklerini pişirmeye başlayan Türkler ile ateşin bulunmasından sonra da çiğ olarak tüketmeye devam eden Türkler birbirlerinden ayrışmaktalardı. Bu bağlamda, Türk yemek kültüründe ateşin ve yemeği pişirmenin erken çağlarda başladığı ve Türk boyları arasında ayrışmanın bir nedeni olduğu söylenebilir.

“ Eski çağlarda bir gün, kahramanlar ava gidiyorlar ve pek çok av avlayarak geri dönüyorlar. Bu etlerle büyük bir toy yapalım diye hazırlığa başlıyorlar. Tam bu sırada düşmanlar gelerek ani bir baskın yapıyorlar ve hepsini dağıtıyorlar. Etrafa kaçışan avcılar, bir süre sonra çıkıyorlar ve ellerindeki yiyecekleri çiğ çiğ yiyorlar. Yiyeceklerini çiğ olarak yiyen bu halklara Moş-Hum, yani “ Moş-Kavmi” deniyor. Bu çok kutsal bir kavim oluyor. Bunun için de onlara Tarem-Sir-Hum, yani “ Tanrısal kavim” deniyor. Bu halklar, yiyeceklerini çiğ yedikleri için, düşmanın elinden kurtulabilmiş ve kaçabilmişlermiş.

“ Diğerleri de, avda elde ettikleri etleri pişirmekle meşgul imişler. Yemeklerini pişirinceye kadar, düşman yetişmiş ve onları tamamı ile mağlup etmiş. Bu suretle düşmanın eline tutsak düşen bu kavimler, sonuna kadar hep köle olarak yaşamışlar...” (Ögel, 2010).

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Yemek, ilk insandan günümüze kadar insan ile ilgili olan durumların merkezinde yer almıştır. Gerek fizyolojik gerekse de sembolik olarak yemek insan hayatında önemli bir yere sahiptir. Araştırma bulgularından hareketle söylenebilir ki; Eski Türk toplumlarında yemek, liderliği pekiştirme ve perçinlemede, liderliği kutsallaştırmada, devletin yönetim şeklinde, devlet kademelerinde yer alan kişilerin sosyal statülerinin belirlenmesinde ve toplum hayatında sembolik anlatımlar açısından önemli bir yer tutmaktadır. Herhangi yazılı bir yasanın olmadığı zamanlarda devlet işleyişinin belirlenmesinde ve bölümlendirilmesinde yemeğin sembolik anlatımı sıklıkla kullanılmıştır. Bunun yanı sıra liderliğin meşruiyet kazanmasında da yemek çevresinde dönen olayların önemi destanlar aracılığı ile görülebilmektedir.

Devlet yapısının düzenlenmesinin yanı sıra toplumsal ilişkilerde de yemeğin yeri destanlar sayesinde görülebilmektedir. Toplumun o dönemde ne durumda olduğu, yoksulluk çekip çekmediği, diğer topluluklar ile olan ilişkileri, diğer toplumlara benzeyen ve onlar ile ayrılan yönleri de yemek aracılığı ile bilinebilmektedir. Destanlarda bahsedilen toylar veya eğlenceler, bunların niteliği, hangi amaçla yapıldığı gibi durumlar eski Türklerin yaşayış biçimleri hakkında ipucu niteliğindedir. Bunun yanı sıra eski Türk toplumları ve Osmanlı İmparatorluğu arasında görülen benzerlikler, her ne kadar çok uluslu bir imparatorluk olsa da Osmanlı'da gelenekselleşen uygulamaların eski Türk topluluklarından gelmiş olduğu fikrini vermektedir. Buna örnek olarak avcılığın ve avlanmanın her iki toplum için de önemli olması gösterilebilir. Sonuç olarak eski ve köklü bir geleneğe sahip olan Türk milletinin bu geleneksel izdüşümleri yemek vasıtası ile açıklanabilir niteliktedir.

#### KAYNAKÇA

- Alkan, M., ve Gökbuğa, F. (2015). XVI. yüzyılda Osmanlı Devleti'nde av teşkilatının Silistre sancağındaki yapılanması. *Akademik Bakış*, 9(17), 23-39.
- Atsız, H. N. (2006). İslamiyet'ten Önce Türk Destanı. S. Sakoğlu, & A. Duymaz içinde, *İslamiyet Öncesi Türk Destanları* (s. 56). İstanbul: Ötüken Neşriyat.
- Banarlı, N. S. (2001). *Resimli Türk Edebiyat Tarihi*. İstanbul: MEB Basımevi.
- Beşirli, H. (2017). *Yemek Sosyolojisi Yiyeceklere ve Mutfağa Sosyolojik Bir Bakış*. Ankara: Phoenix Yayınevi.
- Bilecan, E. (2017). *İslamiyet öncesi Türk destanlarında kadın tipi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Bartın Üniversitesi, Bartın.
- Çetin, A. (2006). Memlük devletinde yemek kültürüne genel bir bakış. *Milli Folklor*, 18(72), 107-117.
- Güzel, A., ve Torun, A. (2005). *Türk Halk Edebiyatları El Kitabı*. Ankara: Akçağ Yayınları.
- Kahraman, A. (1995). *Osmanlı Devleti'nde spor*. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.
- Köprülü, M. F. (2006). Milli Türk Destanı. S. Sakoğlu, & A. Duymaz içinde, *İslamiyet Öncesi Türk Destanları* (s. 13-14). İstanbul: Ötüken Neşriyat.
- Köprülü, M. F. (2016). *Türk Edebiyatı Tarihi* (2. b.). İstanbul: Alfa Yayınları.
- Ögel, B. (2010). *Türk Mitolojisi-I*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.
- Öztürk, A. (2011). *Çağların İçinden Türk Destanları*. İstanbul: Pozitif Yayınları .
- Seyitdanlıoğlu, M. (2009). Eski Türklerde devlet meclisi "toy" üzerine düşünceler. *Tarih Araştırmaları Dergisi*, 28(45), 2-11.
- Timurtaş, F. K. (1965). Türk Destanları. *Türk Kültürü Dergisi*, 3(33), 577-582.
- Yetiş, K. (1994). *Destan*. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi.

(*o* - KARBAMOİLFENİL) BORONİK ASİT MOLEKÜLÜNÜN  
KONFORMASYONEL ANALİZİNİN TEORİK YÖNTEMLERLE İNCELENMESİ  
INVESTIGATION OF THE CONFORMATIONAL ANALYSIS OF  
(*o*-CARBAMOIL PHENYLE) BORONIC ACID MOLECULE BY THEORETICAL  
METHODS

Ali ALTUN

Kafkas Üniversitesi, Fen ve Edebiyat Fakültesi

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9086-6905>

Dr. Öğr. Üyesi Güventürk UĞURLU

Kafkas Üniversitesi, Fen ve Edebiyat Fakültesi

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4171-7879>

**ÖZET:** Burada (*o* - Karbamoilfenil) boronik asit molekülü için yapılan çalışmada, molekülün yapısal parametreleri, elektronik enerjisi (a.u), dipol moment (μ), dolu en yüksek moleküler orbital ( $E_{HOMO}$ ) enerjisi, en düşük boş moleküler orbital ( $E_{LUMO}$ ) enerjisi, polarizebilite (α), hiperpolarizebilite (β), moleküler elektrostatik potansiyeli (MEP), (*o* - Karbamoilfenil) boronik asidin titreşim frekansı, titreşim dalga sayıları ve işaretleme değerleri, Hartree Fock (HF) ve Yoğunluk Fonksiyonel Teorisi B3LYP (Becke 3 Parametre Lee-Yang-Parr) metodlarıyla ve 6-311+G(2d,p) temel seti kullanılarak hesaplatıldı. Ayrıca molekülün  $E_{HOMO}$  ve  $E_{LUMO}$  enerji değerleri kullanılarak, enerji aralığı ( $\Delta E_g = E_{LUMO} - E_{HOMO}$ ), elektronegatiflik(χ), kimyasal potansiyel(Pi), kimyasal sertlik(η), yumuşaklık(σ), iyonlaşma enerjisi(I), elektron ilgisi(A), elektronik kimyasal potansiyel(μ), global yumuşaklık(S) değerleri literatüre göre hesaplandı. Molekülün denge durumu (temel durum) enerji aralığı değerleri ( $\Delta E_g = E_{LUMO} - E_{HOMO}$ ) sırasıyla, Yoğunluk fonksiyonel teorisi (DFT/B3LYP) ile Hartree Fock (HF) metodları ile 5.72eV ve 10.92eV olarak hesaplandı. Molekülün dipol moment değerleri sırasıyla DFT/6-311+G(2d,p) metod-temel seti konformasyonu ile 4.325 Debye ve HF/6-311+G(2d,p) metod-temel seti konformasyonu ile 4.056 Debye olarak hesaplanmıştır. Elde edilen titreşim dalga sayıları uygun ölçek katsayıları ile ölçeklendirilmiş ve bu titreşim dalga sayılarının atanması VEDA 4f programı kullanılarak potansiyel enerji dağılımına (PED) göre yapılmıştır. Moleküllerin üç boyutlu yaklaşık geometrisi Gauss View 5.0 moleküler görüntüleme programında çizilmiş olup ve tüm teorik hesaplamalar Gaussian 09W paket programı ile giriş verisi olarak hesaplanmıştır.

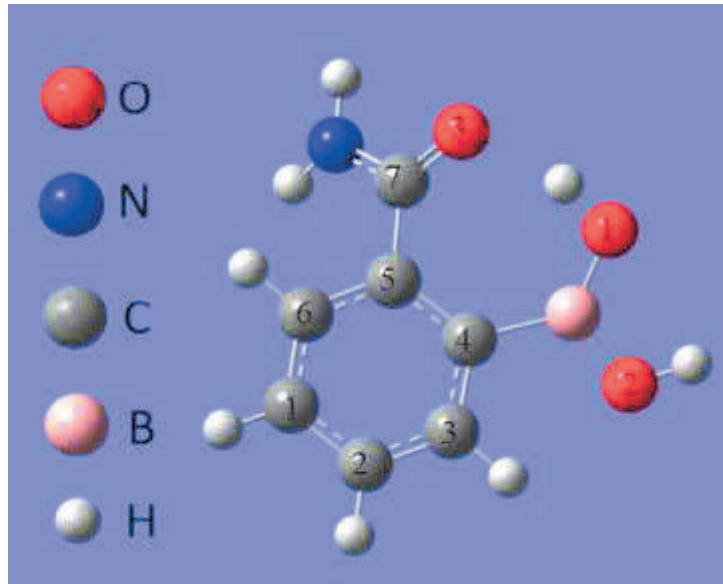
**Anahtar Kelimeler:** (*o*-Karbamoilfenil) boronik asit molekülü, titreşim analizi, polarizebilite, hiperpolarizebilite, Konformasyon analizi.

**ABSTRACT:** In the study for the (o-Carbamoylphenyl) boronic acid molecule, structural parameters of the molecule, electronic energy (a.u), dipole moment ( $\mu$ ), highest occupied molecular orbital ( $E_{\text{HOMO}}$ ) energy, lowest unoccupied molecular orbital ( $E_{\text{LUMO}}$ ) energy, polarizability ( $\alpha$ ), hyperpolarizability ( $\beta$ ), Molecular electrostatics potential (MEP), vibration frequency of (o-Carbamoylphenyl) boronic acid, vibration wave numbers and marking values were calculated by Hartree Fock (HF) and Density Functional Theory B3LYP (Becke 3 Parameter Lee-Yang-Parr) methods and using the 6-311+G(2d,p) basis set. Furthermore, using the  $E_{\text{HOMO}}$  and  $E_{\text{LUMO}}$  energy values of the molecule, energy range ( $\Delta E_{\text{g}} = E_{\text{LUMO}} - E_{\text{HOMO}}$ ), electronegativity ( $\chi$ ), chemical potential ( $\mu$ ), chemical hardness ( $\eta$ ), softness ( $\alpha$ ), ionization energy (I), electron affinity (A), electronic chemical potential ( $\mu$ ), global softness (S) values were calculated according to the literature. The equilibrium state (ground state) energy gap values of the molecule ( $\Delta E_{\text{g}} = E_{\text{LUMO}} - E_{\text{HOMO}}$ ) were calculated as 5.72eV and 10.92eV by Density functional theory (DFT/B2LYP) and Hartree Fock (HF) methods, respectively. The dipole moment values of the molecule were calculated as 4,325 Debye with the DFT/6-311+G(2d,p) method-basis set conformation and 4,056 Debye with the HF/6-311+G(2d,p) method-basis set conformation, respectively. The vibration wave numbers obtained were scaled with appropriate scale coefficients and the assignment of these vibration wave numbers was made according to the potential energy distribution (PED) using the VEDA 4f program. The three-dimensional approximate geometry of the molecules was drawn in the Gauss View 5.0 molecular imaging program and all theoretical calculations were calculated as input data with the Gaussian 09W package program.

**Keywords:** (o-Carbamoylphenyl) boronic acid molecule, vibration analysis, polarizability, hyper polarizability, Conformation analysis.

**GİRİŞ:** Boronik asitler yapısal olarak R-B(OH)<sub>2</sub>, (R = alkil-, alkenil-, alkinil- ve aril-) formunda temsil edilirler. Bor tabiatında doğal olarak bulunmamasına rağmen onunla ilgili çalışmalar 1860 yılından beri aralıksız olarak devam etmektedir. (Frankland et al. 1860), Boronik asit moleküler yapılar, fiziksel, teorik, kimyasal ve biyolojik özellikleri iyi öğrenildiğinde istenilen özelliklere sahip moleküller tasarlamak mümkündür. (Bahçeci vd., 2016; Kardaş vd., 2016; Aktaş Yokuş vd., 2017; Çiftçi vd., 2018; Beytur, 2020; Koç vd., 2020; Boy vd., 2021; Irak ve Beytur, 2019; Kotan ve diğerleri, 2020; Uğurlu, 2020; Uğurlu ve Beytur, 2020; Beytur ve Avınca, 2021), Boronik asitler, organik sentez (Miyaura ve diğerleri, 1995) ve Bu moleküllerin iyi stabilite özellikleri birçok alanda kullanılmalarına olanak sağlamaktadır. Özellikle enzim inhibitörleri ve yeni materyal sentezinde son zamanlarda yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Boronik asitler ve onların türevleri materyal biliminde, malzeme mühendisliğinde, moleküler kimyada, analitik kimyada, tıpta, biyolojide, katalizlerde ve organik kimyada kullanılmakta olup, tıbbi kimya için de önemli yapı taşlarıdır. (Soloway ve diğerleri, 1998). Ayrıca kompleks bileşiklerde ligand olarak kullanılırlar ve bu ligandlardan organik sentez ve katalizin yanı sıra biyolojik, farmasötik, endüstriyel alanlarda yararlanılır. Boronik asit içeren bileşikler, organik (Quach vd., 2003; Takezawa vd., 2002), materyaller (Akeroy vd., 2005; Pedireddi vd., 2004), biyoorganik (Quach vd., 2003; Takezawa vd., 2002) gibi kimya dalında oldukça önemlidir. (Jabbour ve diğerleri, 2012; Zhu ve diğerleri, 2006), tıbbi

(Baker ve diğeri, 2006; Jin ve diğeri, 2010) ve kimyasal biyoloji (Dickinson ve diğeri, 2008; Halo ve diğeri, 2009), Diğeri birçok organobor moleküllerinin aksine boronik asit türevi olan moleküller havaya ve neme karşı dirençlidirler ve düşük toksisiteye sahiptirler. Bunun yanı sıra çevre dostu bileşiklerdir. Bu özelliklerinden dolayı boronik asit türevleri 'green' bileşik olarak adlandırılmaktadır. (Uğurlu ve diğeri, 2020; Uğurlu; 2019; Uğurlu; 2020), Ayrıca, boryonik asidin moleküler komplekslerde hidrojen bağı oluşturma ve metal komplekslerde koordinasyon oluşturma yeteneğinden dolayı, bu bileşikler artan ilgi ve araştırma konusu olmaya devam etmektedir. Sübstitüye edilmiş fenil boronik asit türevleri üzerinde deneysel ve hesaplamalı olarak çeşitli çalışmalar yapılmıştır. (Beytur vd., 2019a; Beytur vd., 2019b; Uğurlu ve diğeri, 2020; Uğurlu; 2019; Uğurlu; 2020). Bu çalışmada B(OH)<sub>2</sub> ve CONH<sub>2</sub> gruplarına sahip (*o*-Karbamoilfenil) boronik asit molekülü teorik olarak modellenmiş, yapısal ve elektronik özellikler gibi moleküler özellikler Hartree-Fock (HF) ve Yoğunluk Fonksiyonel Teorisi (Yoğunluk Fonksiyonel Teorisi) kullanılarak incelenmiştir. DFT gaz fazında 6-311+(2d,p) temel setini ile B3LYP (Becke 3 Parametre Lee-Yang-Parr) modeliyle, Çalışılan bileşiğin potansiyel enerji yüzeyi ve eğrisi iki boyutlu ve üç boyutlu konformasyon analizleri hesaplanarak yapılmıştır. Ayrıca HOMO-LUMO enerjileri kullanılarak enerji boşluk değerleri, iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi, kimyasal potansiyel, elektronegatiflik, sertlik ve yumuşaklık indeksleri elde edilmiştir. (*o*-Karbamoilfenil) boronik asidin numaralandırma şeması kullanılarak moleküler yapısı Şekil 1'de verilmiştir.



**Şekil-1.** (*o*-Karbamoilfenil) boronik asit molekülün numaralandırma şemasının moleküler yapısı.



## METOT VE YÖNTEM

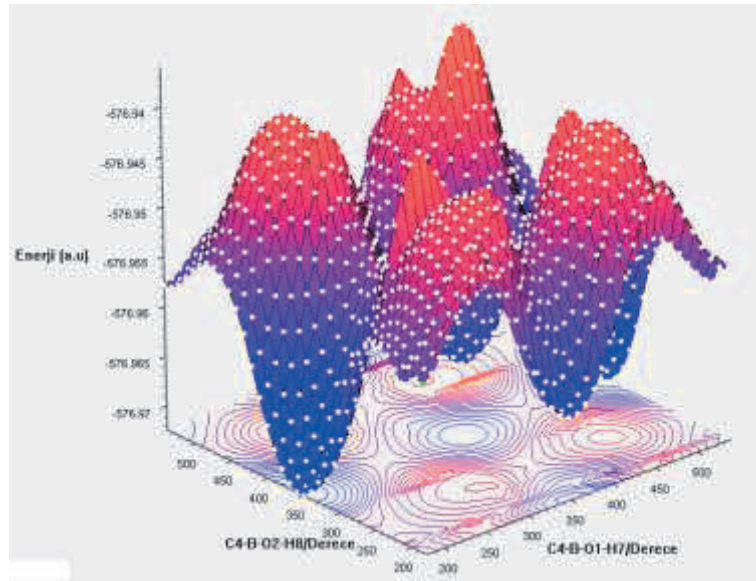
### Hesaplama Yöntemleri

Molekülün Şekil 1’de kimyasal yapısı gösterilen (o-Karbamoilfenil) boronik asit molekülünün üç boyuttaki (3D) yaklaşık geometrisi GaussView5.0 (Dennington et al., 2009) görüntüleme paket programında çizilerek Gaussian09 paket programına (Frisch et al., 2010) giriş verisi olarak kullanıldı. (o-Karbamoilfenil) boronik asit molekülünün konformasyon analizi B3LYP/6-311+G(2d,p) yöntemi ile yapılarak, molekülün kararlı durum konformeleri belirlendi. (o-Karbamoilfenil) boronik asit molekülünün konformelerini geometrik optimizasyonları HF metodu (Moller et al.,1934) ve DFT/Becke’nin 3 parametrelili hibrit değiş dokuş fonksiyoneli (B3) (Becket et al., 1988) ile Lee- Yang ve Parr’in korelasyon fonksiyoneli (Lee et al., 1988; Beckel, 1993) oluşan B3LYP teori seviyesinde olmak üzere difüze ve polarize fonksiyonları içeren 6-311+G(2d,p) temel seti (Franck et al., 1982; Rissoles et al., 2001) ile gaz fazında hesaplandı. Ayrıca molekülün  $E_{HOMO}$  ve  $E_{LUMO}$  enerji değerleri kullanılarak, enerji aralığı ( $\Delta E_g = E_{LUMO} - E_{HOMO}$ ), elektronegatiflik( $\chi$ ), kimyasal potansiyel( $\mu$ ), kimyasal sertlik( $\eta$ ), yumuşaklık( $\sigma$ ), iyonlaşma enerjisi(I), elektron ilgisi(A), elektronik kimyasal potansiyel( $\mu$ ), global yumuşaklık(S) değerleri literatüre göre hesaplandı. Molekülün denge durumu (temel durum) enerji aralığı değerleri ( $\Delta E_g = E_{LUMO} - E_{HOMO}$ ) sırasıyla, Yoğunluk fonksiyonel teorisi (DFT/B3LYP) ile Hartree Fock (HF) metotları ile 5.72eV ve 10.92eV olarak hesaplandı. Molekülün dipol moment değerleri sırasıyla DFT/6-311+G(2d,p) metot-temel seti konformasyonu ile 4.325 Debye ve HF/6-311+G(2d,p) metot-temel seti konformasyonu ile 4.056 Debye olarak hesaplanmıştır. Hesaplamalar sonucunda; polarizebilite ve hiperpolarizebilite değerlerinin kartezyen bileşenleri (a.u) elde edildi. Bu Kartezyen bileşen değerlerinden polarizebilite; hiperpolarizebilite hesaplandı.

## BULGULAR VE TARTIŞMA

### Konformasyonel Analizi

Burada (o - Karbamoilfenil) boronik asit molekülü için yapılan çalışmada, Dihedral açılar şu şekilde tanımlandı: C4-B-O2-H, C4-B-O1-H ve C3-C4-B-O2. Dihedral açılar, iç dönüşün sırasıyla açıkça farklı konformasyonlar oluşturduğu B-O2, B-O1 ve C4-B tekli bağlarıdır. İncelenen molekülün hesaplanan iki (2B) ve üç boyutlu (3B) potansiyel enerjileri ile başlık molekülün konformasyon analizi yapılmıştır. Potansiyel enerji yüzeyi (PEY), B3LYP/6-31+G(d)'da 30°'lik artışlarla 0 ile 360° arasında değişen C4-B-O2-H ve C4-B-O1-H olmak üzere iki dihedral açının bir fonksiyonu olarak hesaplanmıştır. Ayrıca Potansiyel enerji yüzeyleri incelenen moleküler için 1296 potansiyel enerji noktası bulundu. , (o-Karbamoilfenil) boronik asit molekülünde 9 tane maksimum enerjili durum ve 8 tane minimum enerjili durum belirlendi. Bu molekül için denge durum enerjisinin en düşük olduğu nokta (o-666), (-577,174533462) (a.u) olduğu görüldü. Şekil-1



Şekil-1 (*o*-Karbamoilfenil) boronik asit molekülünün Potansiyel Enerji Yüzeyi (PEY).

### Geometrik Optimizasyon

Yapılan çalışmada (*o*-Karbamoilfenil) boronik asit teorik olarak ilk defa modellendiğinden literatürde moleküler ve kristal yapıları bulunmamaktadır. Konformasyonel analizden sonra, yukarıda belirtilen her iki yöntemle başlık molekülün geometrik optimizasyonu gerçekleştirildi. Daha sonra incelenen moleküllerin temel durum denge geometrisindeki elektronik, dipol moment, polarize edilebilirlik, hiperpolarize edilebilirlik, HOMO, LUMO enerjisi ve enerji aralığı ( $\Delta E_g$ ) değerleri hesaplanarak Tablo-1'de listelenmiştir. Hem B3LYP/6-311+G (2d, p) hem de HF/6-311+G (2d,p) yöntemlerindeki molekülün temel durumdaki molekülü Tablo 2'de verilmiştir. Molekülün dipol moment değerleri sırasıyla B3LYP/6-311+G(2d,p) yöntemi ile 4,32 Debye ve HF/6-311+G(2d,p) yöntemi ile 4,06 Debye olarak hesaplandı. Molekülün enerji aralığı ise şu şekilde hesaplandı: B3LYP/6-311+G(2d,p) yöntemi ile 5,72eV ve HF/6-311+G(2d,p) yöntemi ile 10,92 Ve enerji aralığı olarak hesaplanmıştır.

B3LYP/6-311+G(2d,p)						
Electronic Energy (a.u)	$\mu$ (D)	$\alpha$ (a.u)	$\beta$ (a.u)	$E_{HOMO}$ (a.u)	$E_{LUMO}$ (a.u)	$\Delta E_g$
-577.174533462	4,32	114,05	152,68	-0,270943	-0,060767	5,72
HF/6-311+G(2d, p)						
Electronic Energy (a.u)	$\mu$ (D)	$\alpha$ (a.u)	$\beta$ (a.u)	$E_{HOMO}$ (a.u)	$E_{LUMO}$ (a.u)	$\Delta E_g$
-573.789958038	4,06	102,53	52,09	-0,349292	0,051928	10,92

**Tablo-1.** (*o*-Karbamoilfenil)boronik asidin elektronik, HOMO, LUMO enerjisi, dipol momenti, polarize edilebilirliği, hiperpolarize edilebilirliği ve enerji aralığı.

HOMO ve LUMO gibi elektronik özelliklerinde farklılıkların olduğu görülmüştür. Bu farklılıkların nedeni hesaplama yöntemlerinden biri olan ab initio Hartree-Fock metodunun

elektron korelasyonunu hesaba katmamasından kaynaklanmaktadır. Oysaki DFT/B3LYP metodu zıt spinli elektron çiftlerinin ani etkileşimlerini hesaba katmaktadır.

Çalışılan molekülün yapısal parametresi (bağ uzunluğu, bağ ve dihedral açısı) bulunmadığından, Tablo-2 benzer molekülün elde edilen deneysel verileriyle karşılaştırılmıştır. (Apostolova ve ark. 2010).

Atomlar	Bağ Uzunluğu ( Å )		
	Exp <sup>a</sup>	B3LYP/6-311+G(2d,p)	HF/6-311+G(2d,p)
C1-C2	1.397(8)	1,388	1,3776
C1-C6	1.388(8)	1,3878	1,381
C2-C3	1.384(8)	1,3892	1,3822
C3-C4	1.391(8)	1,4031	1,3926
C4-C5	1.391(8)	1,4145	1,4023
C4-B	1.546(6)	1,5912	1,5982
C5-C6	1.384(8)	1,4003	1,3868
C7-N	1.298(7)	1,3597	1,3485
C7-O3	1.246(7)	1,2299	1,2017
B-O1	1.351(8)	1,3506	1,3397
B-O2	1.393(8)	1,3738	1,3578
	Bağ Açısı ( ° )		
C2-C1-C6	117.8(5)	119,3206	119,3604
C1-C2-C3	121.1((5)	119,6713	119,7159
C2-C3-C4	120.8(5)	122,6204	122,4207
C3-C4-C5	118.2(5)	116,8639	116,8722
C3-C4-B	119.5(8)	115,3976	115,3551
C5-C4-B	122.2(8)	127,7384	127,7711
C4-C5-C6	120.8(5)	120,2877	120,6755
C1-C6-C5	121.2(6)	121,2006	120,9174
C5-C7-N	--	115,8813	115,7689
C5-C7-O3	--	124,0685	123,2673
N-C7-O3	120.8(16)	120,0127	120,9265
C4-B-O1	119.4(13)	126,1921	126,4912
C4-B-O2	121.6(12)	115,4576	115,597
O1-B-O2	118.9(15)	118,3109	117,8861
	Dihedral Açısı ( ° )		
C2-C3-C4-B	--	177,8765	178,3568
H3-C3-C4-B	--	-1,8515	-1,3827
B-C4-C5-C7	--	0,9761	-0,1208
C5-C4-B-O1	--	21,8054	23,3751
C4-B-O1-H7	--	-3,3483	-1,1639
C4-B-O2-H8	--	-177,1535	-177,1399

**Tablo-2.** (*o*-Karbamoilfenil) boronik asidin seçilmiş yapısal parametreleri,

(*o*-Karbamoilfenil) boronik asit molekülünün B3LYP/6-311+G(2d,p) ve HF/6-311+G(2d,p) metot – temel seti yöntemleri kullanılarak teorik olarak hesaplanan seçilmiş bağ uzunlukları, bağ ve torsiyon açıları literatürdeki X-ışını kırınımı deneyinden elde edilen verilerle karşılaştırmalı olarak Tablo - 2’de verilmiştir. Moleküllerin deneysel ve teorik bağ uzunlukları ve bağ açıları arasında iyi bir uyum olduğu değerlerden görülmüştür. Fakat aynı uyum torsiyon

açılarında görülmemiştir. Torsiyon açıları arasında gözlenen bu farklılıkların sebebi teorik hesaplamalarda moleküller gaz fazında ve izole tek bir molekül üzerinden yürütülürken deneysel çalışmalar çoğunlukla gaz fazında olmadığı gibi izole olmayan bir ortamda çalışılmasından kaynaklanmaktadır.

### HOMO-LUMO Enerjileri ve Elektronik Özelliklerinin İncelenmesi

HOMO-LUMO enerjileri kullanılarak hesaplanan molekülün  $E_{HOMO}$  ve  $E_{LUMO}$  enerji değerleri kullanılarak, enerji aralığı ( $\Delta E_g = E_{LUMO} - E_{HOMO}$ ), elektronegatiflik ( $\chi$ ), kimyasal potansiyel ( $\mu$ ), kimyasal sertlik ( $\eta$ ), yumuşaklık ( $\sigma$ ), iyonlaşma enerjisi ( $I$ ), elektron ilgisi ( $A$ ), elektronik kimyasal potansiyel ( $\mu$ ), global yumuşaklık ( $S$ ) değerleri literatüre göre DFT/ B3LYP ile HF metotları ile 6-311+G (2d, p) temel seti kullanarak hesapladı. Molekül için hesaplanan değerler Tablo-3'te verilmiştir.

		DFT	eV	kcal/mol	KJ/mol	HF	eV	kcal/mol	KJ/mol
	<b>LUMO</b>	-0,06	-1,65	-38,09	-159,37	0,05	1,41	32,57	136,26
	<b>HOMO</b>	-0,27	-7,37	-169,99	-711,25	-0,35	-9,50	-219,12	-916,82
<b>A</b>	<b>Elektron ilgisi</b>	0,06	1,65	38,09	159,37	-0,05	-1,41	-32,57	-136,26
<b>I</b>	İyonlaşma potansiyeli	0,27	7,37	169,99	711,25	0,35	9,50	219,12	916,82
<b><math>\Delta E</math></b>	Enerji Aralığı	0,21	5,72	131,90	551,88	0,40	10,91	251,69	1.053,09
<b><math>\chi</math></b>	Elektronegatiflik	0,17	4,51	104,04	435,31	0,15	4,04	93,28	390,28
<b>Pi</b>	Kimyasal Potansiyel	-0,17	-4,51	-104,04	-435,31	-0,15	-4,04	-93,28	-390,28
<b><math>\omega</math></b>	Elektrofilik indeks	0,00	0,04	0,91	3,79	0,00	0,06	1,39	5,82
<b>IP</b>	Nükleofilik indeks	-0,02	-0,47	-10,93	-45,75	-0,03	-0,81	-18,71	-78,27
<b>S</b>	Global yumuşaklık	0,05	1,43	32,98	137,97	0,10	2,73	62,92	263,27
<b><math>\eta</math></b>	Kimyasal sertlik	0,11	2,86	65,95	275,94	0,20	5,46	125,85	526,54

**Tablo-3.** (*o*-Karbamoilfenil) boronik asit molekülünün elektronik özellikleri.

### Moleküler Elektrostatik Potansiyel ve HOMO – LUMO Enerji Farkları

Burada MEP haritaları üç boyutlu şekiller olup, molekülerin büyüklük, şekil ve yük dağılımını gösterir. Elektron yoğunluğu ise yüzenin renkli kodlanmış harita şeklindedir. Elektrostatik potansiyel haritası, hesaplanmış elektron yoğunluğu yüzeyinin renkli kodlanmış bir haritasıdır. Bir molekülün elektron yoğunluğu yüzeyi, bir moleküldeki elektron yoğunluğunun ulaşabileceği yaklaşık en fazla uzaklığı temsil eden yüzeydir. Moleküler elektrostatik potansiyel, moleküldeki elektrofilik ve nükleofilik tepkimelerin olabileceği bölgelerin belirlenmesinde ve molekül içi hidrojen bağı oluşumu hakkında önemli bilgiler vermektedir. Elektrostatik potansiyel haritasında, molekülün dıştaki elektronları kuvvetle iten bölgeleri kırmızı renktedir, en düşük potansiyel enerjiye sahiptir ve elektronegatif potansiyellere sahip bölgeyi gösterir. Molekülün dıştaki elektronları çok kuvvetle çektiği bölgeleri mavi renklidir, en yüksek potansiyel enerji değerine sahiptir ve pozitif yüklüdür. Burada MEP haritalarında kırmızı renk yoğunluğu olan bölgeler elektron yoğunluğu olarak zengin atom veya atom grupları olan nükleofilik bölgelerdir. Mavi renk yoğunluğu olan bölgeler ise elektron yoğunluğu fakir olan atom veya atom grupları olan elektrofilik bölgeler olduğu göstermektedir. HOMO en yüksek işgal edilen moleküler orbital olarak tanımlanırken, LUMO işgal edilmeyen en düşük orbital olarak tanımlanmaktadır. Moleküllerin diğer türleri ile olan etkileşimlerini

belirlemek için kullanılan bir yöntemdir. HOMO, bir molekülün elektron verme yeteneği ile ilgili, LUMO ise bir molekülün elektron alabilme yeteneği ile ilgilidir. Reaksiyon tiplerini açıklamak için de HOMO ve LUMO kullanılabilir

	DFT	HF
HOMO		
LUMO		
MEP		

**Tablo-2.** (*o*-Karbamoilfenil) boronik asit molekülünün HOMO, LUMO ve MEP grafikleri Tablo-2'de gösterilmektedir. Tablo-2'de görüldüğü gibi, incelenen tüm moleküllerin sınır moleküler orbital HOMO'su her iki yöntemde de benzer davranış sergilemiştir.

### Molekülerin Titreşim Dalga Sayıları ve İşaretlemeleri

Molekülerin titreşim dalga sayıları ve işaretlemeleri ile titreşim frekansları hesaplanmış ve deneysel frekans değerleri ile karşılaştırılarak toplam enerji dağılımı (TED) yöntemiyle işaretlemeler yapılmıştır. Molekülün, OH gerilme titreşimi sırasıyla 3592 – 3715 $\text{cm}^{-1}$ , 3712 - 3839 $\text{cm}^{-1}$ , 3881 - 4013  $\text{cm}^{-1}$  ve 4033 – 4171 $\text{cm}^{-1}$ 'de güçlü bant hareketi sağlamasına rağmen zayıf şiddetli titreşim pikleri gözlenmiş olup ve işaretlenmiştir. NH gerilme titreşimi sırasıyla 3466 – 3584 $\text{cm}^{-1}$ , 3819 – 3939 $\text{cm}^{-1}$  ve 3819 – 3949 $\text{cm}^{-1}$ 'de güçlü titreşimler olarak gözlenmiş olup ve işaretlenmiştir. Bu titreşimler yüzde yüz mod'da gerçekleştiğinden molekül yapısı içerisinde hidrojen bağı oluşmamaktadır. Molekülün, CH gerilme titreşimi sırasıyla 3060 -3164  $\text{cm}^{-1}$ , 3069 - 3174 $\text{cm}^{-1}$  ve 3070 - 3196 $\text{cm}^{-1}$ 'de hem zayıf gerilme titreşimler hem de güçlü gerilme titreşimler olarak hesaplanmış olup ve işaretlenmiştir. Yapılan teorik çalışmada CH gerilme titreşimleri tek başına gözlemlenmiştir. CC gerilme titreşimleri sırasıyla, 302 – 314  $\text{cm}^{-1}$ , 766 - 797 $\text{cm}^{-1}$ , 1118 – 1164  $\text{cm}^{-1}$ , 1239 – 1289  $\text{cm}^{-1}$ , 1417 – 1476  $\text{cm}^{-1}$ , 1537 – 1599  $\text{cm}^{-1}$  ve 1561 – 1630  $\text{cm}^{-1}$ 'de zayıf ve şiddetli piklerin olduğu görüldü ve işaretlemesi yapıldı

Tablo-4. (*o*-Karbamoilfenil) boronik asidin teorik dalga sayıları.

B3LYP		HF		İşaretlemeler PED ( $\geq 10\%$ )
SE.Frek	Frekans	SE.Frek	Frekans	
3711,5	3838,2	4033,1	4170,7	vO1H7(52) vO2H8(48)
3592,3	3714,9	3880,9	4013,3	vO1H7(48) vO2H8(52)
3465,9	3584,1	3818,7	3949,0	vNHb(99)
3358,2	3472,8	3687,9	3813,8	vNHb(99)
3090,7	3196,2	3251,9	3362,9	vC1H1(35) vC2H2(10) vC3H3(12) vC5H4(42)
3080,9	3186,0	3237,0	3347,5	vC1H1(21) vC2H2(13) vC3H3(34) vC5H4(32)
3069,3	3174,0	3224,2	3334,3	vC1H1(10) vC2H2(62) vC3H3(17) vC5H4(11)
3059,5	3163,9	3210,7	3320,3	vC1H1(33) vC2H2(14) vC3H3(37) vC5H4(15)
1643,6	1699,7	1820,9	1883,1	vO3C7(76)
1576,2	1630,0	1717,5	1776,1	vC3C2(39) $\gamma$ H3C3C4(16) $\gamma$ C5C6C1(11)
1561,6	1614,9	1713,0	1771,4	$\gamma$ HaNHb(70)
1547,0	1599,8	1684,0	1741,4	vC1C6(24)vC2C1(10)vC4C3(23) $\gamma$ H1C1C2(10) $\gamma$ H2C2C3(10)
1464,5	1514,5	1591,1	1645,4	vC3C2(18) $\gamma$ H1C1C2(20) $\gamma$ H2C2C3(20) $\gamma$ H4C5C6(13)
1426,3	1474,9	1539,5	1592,0	vO1B(12) $\gamma$ H1C1C2(17) $\gamma$ C5C6C1(21)
1375,0	1421,9	1460,1	1510,0	vO1B(34) vO2B(13) vC4B(12)
1337,1	1382,8	1430,0	1478,8	vC2C1(11) vO1B(27)
1317,2	1362,1	1400,2	1448,0	vC2C1(10) $\gamma$ H4C5C6(65)
1261,1	1304,2	1350,1	1396,2	vNC7(17) vO2B(10) $\gamma$ H2C2C3(11)
1246,6	1289,2	1273,2	1316,7	vC2C1(30) vC4C3(27) $\gamma$ H4C5C6(10)
1157,9	1197,5	1205,9	1247,0	vC3C2(10) $\gamma$ H3C3C4(62)
1150,0	1189,2	1202,5	1243,5	vC5C6(12) $\gamma$ C4C3C2(14)
1125,5	1164,0	1176,7	1216,8	$\gamma$ HbNC7(13) $\gamma$ H2C2C3(28) $\gamma$ C5C6C1(15)
1090,5	1127,7	1147,6	1186,8	vC1C6(38) $\gamma$ H1C1C2(24)
1060,3	1096,5	1140,3	1179,2	vNC7(29) $\gamma$ HbNC7(44)
1047,5	1083,3	1117,5	1155,6	vO2B(14) $\gamma$ H8O2B(69)
1028,0	1063,1	1093,0	1130,3	vC5C6(43) $\gamma$ C4C3C2(50)
995,43	1029,4	1082,7	1119,6	$\beta$ H2C2C1C6(57) $\beta$ H3C3C4C5(22)
978,76	1012,1	1064,9	1101,2	vO2B(24) $\gamma$ H7O1B(45) $\gamma$ H8O2B(21)
950,08	982,50	1053,9	1089,8	$\beta$ H2C2C1C6(26) $\beta$ H3C3C4C5(40)
879,60	909,62	970,91	1004,0	$\beta$ H4C5C6C7(71) $\beta$ C5C6C1C2(12)
840,58	869,27	869,06	898,72	vO2B(10) vC7C6(17) vC4B(11) $\gamma$ C3C2C1(22)
790,91	817,90	826,69	854,90	$\beta$ H1C1C6C5(25) $\beta$ H3C3C4C5(19) $\beta$ C5C6C1C2(14)
771,12	797,43	823,00	851,09	$\beta$ O3NC6C7(53)
753,87	779,59	799,60	826,88	$\beta$ H1C1C6C5(43) $\beta$ C5C6C1C2(20)
718,02	742,52	773,86	800,27	$\gamma$ C2C1C6(25) $\gamma$ C4C3C2(13)

675,20	698,24	720,06	744,63	$\beta$ C5C6C1C2(21) $\beta$ O2C4O1B(51)
649,97	672,16	701,95	725,90	$\gamma$ O3C7N(46) $\gamma$ C3C2C1(14)
616,17	637,20	659,88	682,40	$\beta$ H7O1BC4(59) $\beta$ HaNc7C6(12)
564,72	583,99	600,13	620,61	$\beta$ H7O1BC4(11) $\beta$ HaNc7C6(61)
554,58	573,50	593,86	614,12	$\gamma$ C2C1C6(20) $\gamma$ O2BO1(38)
550,25	569,03	571,35	590,85	$\gamma$ NC7C6(26) $\gamma$ C7C6C1(10)
515,24	532,82	556,43	575,41	$\beta$ H7O1BC4(12) $\beta$ H8O2BC4(80)
447,57	462,85	481,44	497,87	$\gamma$ O1BC4(26) $\gamma$ BC4C5(10)
398,05	411,64	427,26	441,85	$\gamma$ NC7C6(13) $\gamma$ O1BC4(10) $\beta$ C4C3C2C1(26)
389,65	402,95	413,97	428,09	$\gamma$ NC7C6(10) $\beta$ C3C2C1C6(53)
351,37	363,36	371,48	384,15	vC7C6(21) $\gamma$ O3C7N(14) $\gamma$ C3C2C1(18)
328,49	339,70	346,65	358,48	$\beta$ HbNC7C6(83)
303,44	313,80	317,48	328,31	vC4B(22) $\gamma$ C2C1C6(14) $\gamma$ O1BO1(32)
238,14	246,27	239,38	247,55	NC7C6(16) O1BC4(20) C7C6C1(34) BC4C5(13)
226,89	234,63	226,99	234,74	$\beta$ C4C3C2C1(31) $\beta$ BC3C5C4(19) $\beta$ C7C5C1C6(23)
162,93	168,49	173,58	179,50	$\beta$ BC3C5C4(37) $\beta$ C7C5C1C6(17)
104,71	108,29	111,60	115,41	$\beta$ O1BC4(12) $\gamma$ C7C6C1(23) $\gamma$ BC4C5(41)
78,62	81,31	67,91	70,23	$\beta$ NC7C6C5(89)
57,92	59,90	58,47	60,46	$\beta$ O1BC4C3(92)
				v; gerilme titreşimi, $\gamma$ : açılı gerilme titreşimi, $\beta$ :dihedral açılı

### TARTIŞMA VE SONUÇ:

Yapılan çalışmada (o-Karbamoilfenil) boronik asit molekülünün konformelerini geometrik optimizasyonları DFT ve HF metotları ile teori seviyesinde olmak üzere difüze ve polarize fonksiyonları içeren 6-311+G(2d,p) temel seti ile gaz fazında hesaplandı. Ayrıca molekülün  $E_{HOMO}$  ve  $E_{LUMO}$  enerji değerleri kullanılarak, enerji aralığı ( $\Delta E_g = E_{LUMO} - E_{HOMO}$ ), elektronegatiflik( $\chi$ ), kimyasal potansiyel( $\mu$ ), kimyasal sertlik( $\eta$ ), yumuşaklık( $\sigma$ ), iyonlaşma enerjisi( $I$ ), elektron ilgisi( $A$ ), elektronik kimyasal potansiyel( $\mu$ ), global yumuşaklık( $S$ ) değerleri literatüre göre hesaplandı. Molekülün denge durumu (temel durum) enerji aralığı değerleri ( $\Delta E_g = E_{LUMO} - E_{HOMO}$ ) sırasıyla, Yoğunluk fonksiyonel teorisi (DFT/B3LYP) ile Hartree Fock (HF) metotları ile 5.72eV ve 10.92eV olarak hesaplandı. Molekülün dipol moment değerleri sırasıyla DFT/6-311+G(2d,p) metot-temel seti konformasyonu ile 4.325 Debye ve HF/6-311+G(2d,p) metot-temel seti konformasyonu ile 4.056 Debye olarak hesaplanmıştır. Potansiyel enerji yüzeyi (PEY), 30°'lik artışlarla 0 ile 360° arasında değişen C4-B-O2-H ve C4-B-O1-H olmak üzere iki dihedral açının bir fonksiyonu olarak hesaplanmıştır. Ayrıca Potansiyel enerji yüzeyleri incelenen moleküller için 1296 potansiyel enerji noktasının 9 tane maksimum enerjili durum ve 8 tane minimum enerjili durum bulundu. Moleküllerin deneysel ve teorik bağ uzunlukları ve bağ açıları arasında iyi bir uyum olduğu değerlerden görülmüştür. Fakat aynı uyum torsiyon açılarında görülmemiştir. Torsiyon açıları arasında gözlenen bu farklılıkların sebebi teorik hesaplamalarda moleküller gaz fazında ve izole tek bir molekül üzerinden yürütülürken deneysel çalışmalar çoğunlukla gaz fazında olmadığı gibi izole olmayan bir ortamda çalışılmasından kaynaklanmaktadır. Burada MEP haritalarında kırmızı renk yoğunluğu olan bölgeler elektron yoğunluğu olarak zengin atom veya atom grupları olan nükleofilik bölgelerdir. Mavi renk yoğunluğu olan bölgeler ise elektron yoğunluğu fakir olan atom veya atom grupları olan elektrofilik bölgeler olduğu görüldü. Ayrıca moleküllerin titreşim dalga sayıları ve işaretlemeleri ile titreşim frekansları hesaplanmış ve deneysel frekans değerleri ile karşılaştırılarak toplam enerji dağılımı (TED) yöntemiyle işaretlemeler yapılmıştır

## KAYNAKLAR

- Akeroy, C.B., Salmon, D.J. (2005). Building Co-crystals with Molecular Sense and Supramolecular Sensibility. *Cryst Eng Comm*, 7, 439-448.
- Apostolova, M. D., Nikolovab, R. P., Shivachevb, B. L. (2010). (4-Carbamoylphenyl)boronic acid. *Acta Cryst. E66*, o1273.
- Becke, A. D. (1988). Density-functional exchange-energy approximation with correct asymptotic behavior. *Physical Review A*, 38(6), 3098–3100.
- Becke, A. D., (1993). Density-Functional Thermochemistry .3. The Role of Exact Exchange. *J. Chem. Phys.*, 98 (7): 5648-5652.
- Baker, S.J., Akama, T., Zhang, Y.K., Sauro, V., Pandit, C., Singh, R., Kully, M., Khan, J., Plattner, J.J., Benkovic, S.J., Lee, V., Maples, K.R. (2006). Identification of a Novel Boron-containing Antibacterial Agent (AN0128) with Anti-inflammatory Activity, for the Potential Treatment of Cutaneous Diseases. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* 16, 5963-5967.
- Dennington, R., Keith T., Millam, J. (2009). Semichem Inc., GaussView, Version 5, Shawnee Mission KS,
- Dickinson, B.C., Chang, C.J. (2008). A Targetable Fluorescent Probe for Imaging Hydrogen Peroxide in the Mitochondria of Living Cells. *J. Am. Chem. Soc.* 130, 9638-9639.
- Frisch M J, Trucks G W, Schlegel H B, Scuseria G E, Robb M A, Cheeseman J R, Scalmani G, Barone V, Mennucci B, Petersson G A, Nakatsuji H, Caricato M, Li X, Hratchian H P, Izmaylov A F, Bloino J, Zheng G, Sonnenberg J L, Hada M, Ehara M, Toyota K, Fukuda R, Hasegawa J, Ishida, M, Nakajima T, Honda Y, Kitao O, Nakai H, Vreven T, Montgomery J A, Vreven T J, Peralta J E, Ogliaro F, Bearpark M, Heyd J. J, Brothers E, Kudin N, Staroverov V N, Kobayashi R, Normand J, Raghavachari K, Rendell A, Burant J C, Iyengar S S, Tomasi J, Cossi M, Rega N, Millam J M, Klene, M, Knox J E, Cross J B, Bakken V, Adamo C, Jaramillo J, Gomperts R, Stratmann R E, Yazyev O, Austin A J, Cammi R, Pomelli C J, Ochterski W, Martin L R, Morokuma K, Zakrzewski V G, Voth G A, Salvador P, Dannenberg J J, Dapprich S, Daniels A D, Farkas O, Foresman J B, Ortiz J V, Cioslowski J, Fox D J, 2009. Gaussian Inc., (Wallingford, CT).
- Halo, T.L., Appelbaum, J., Hobert, E.M., Balkin, D.M., Schepartz, A. (2009). Selective Recognition of Protein Tetraserine Motifs with a Cell-permeable, Pro-fluorescent Bis-boronic Acid. *J. Am. Chem. Soc.* 131, 438-439
- Jabbour, A., Steinberg, D., Dembitsky, V.M., Moussaieff, A., Zaks, B., Srebnik, M. (2004). Synthesis and Evaluation of Oxazaborolidines for Antibacterial Activity against *Streptococcus Mutans*. *J. Med. Chem.* 47, 2409-2410.
- Jamróz, M. H. (2004). Vibrational Energy Distribution Analysis: VEDA 4 program, Warsaw.
- Jin, S., Cheng, Y.F. Reid, S.; Li, M.Y., Wang, B.H. (2010). Carbohydrate Recognition by Boronolactins, Small Molecules, and Lectins. *Med. Res. Rev.* 30, 171-257.
- Lee, C. T., Yang, W. T., Parr, R. G. (1988). Development of the Colle-Salvetti correlation-energy formula into a functional of the electron density. *Physical Review B*, 37, 785-789.
- Miyaure, N., Suzuki, A. (1995). Palladium-Catalyzed Cross-Coupling Reactions of Organoboron Compounds. *Chem. Rev.* 1995, 95, 7, 2457–2483.



- Pedireddi, V.R., Seethalekshmi, N. (2004). Boronic Acids in the Design and Synthesis of Supramolecular Assemblies. *Tetrahedron Lett.* 45, 1903-1906.
- Quach, T.D., Batey, R.A. (2003). Ligand- and Base-free Copper(II)-catalyzed C-N Bond Formation: Cross-coupling Reactions of Organoboron Compounds with Aliphatic Amines and Anilines. *Org. Lett.* 5, 4397-4400.
- Soloway, A. H., Tjarks, W., Barnum, B. A., Rong, F.G., Barth, R. F., Codogni, I. M., Wilson J. G. (1998). The Chemistry of Neutron Capture Therapy. *Chem Rev.* 18;98(4):1515-1562.
- Takezawa, A., Yamaguchi, K., Ohmura, T., Yamamoto, Y., Miyaura, N. (2002). Inter- and Intramolecular Additions of 1-alkenylboronic Acids or Esters to Aldehydes and Ketones Catalyzed by Rhodium(I) Complexes in Basic, Aqueous Solutions. *Synlett* 1733-1735.
- Uğurlu, G., Beytur, M. (2020). Theoretical studies on the structural, vibrational, conformational analysis and nonlinear optic (NLO) property of 4-(Methoxycarbonyl) phenylboronic acid. *Indian Journal of Chemistry-Section A (IJCA)* 59 (10), 1504-1512.
- Uğurlu, G., Kasap, E., Kantarci, Z., Bahat M. (2007). A theoretical study of the linear, nonlinear optical properties and conformational analysis of 3-phenylthiophene and its fluoro derivatives with torsional dependence. *Journal of Molecular Structure.* 834–836 508–515
- Uğurlu, G. (2019). Theoretical Studies of the Molecular Structure, Conformational and Nonlinear Optical Properties of (2-Benzoyloxy-Pyrimidin-5-Yl) Boronic Acid. *The Eurasia Proceedings of Science, Technology, Engineering & Mathematics (EPSTEM)*, Volume 6, Pages 101-105.
- Uğurlu, G. (2020). Theoretical examination of the conformational effect on the molecular structure and electronic properties of the orthorhombic metaboric acid molecule, *Boron* Volume 5, Issue 2, 91 – 99.

**(p-KARBAMOİLFENİL) BORONİK ASİT MOLEKÜLÜNÜN YAPISAL, DOĞRUSAL OLMAYAN OPTİK, TİTREŞİM VE ELEKTRONİK ÖZELLİKLERİ ÇALIŞMALARI**

**THE STUDY OF STRUCTURE, NONLINEAR OPTICAL, VIBRATIONAL AND ELECTRONIC PROPERTIES OF (p - CARBAMOYLPHENYLE) BORONIC ACID MOLECULE**

**Ali ALTUN**

Kafkas Üniversitesi, Fen ve Edebiyat Fakültesi

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9086-6905>

**Dr. Öğr. Üyesi Güventürk UĞURLU**

Kafkas Üniversitesi, Fen ve Edebiyat Fakültesi

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4171-7879>

**ÖZET:** Bu çalışmada, (p-Karbamoilfenil) boronik asit molekülü, fenilboronik asit türevleridir. (p-Karbamoilfenil) boronik asidin potansiyel enerji yüzeyi (PEY) tarama hesaplamaları iki dihedral açı olarak yapılmıştır, birinci dihedral açı  $\phi_1$ [C4-B-O1-H1] ve ikinci dihedral açı  $\phi_2$ [C4-B-O2-H2], bu dihedral açıları  $-180^\circ$  ile  $180^\circ$ 'ye kadar  $10^\circ$ 'lik aralıklarla 36 adım da değiştirilerek potansiyel enerji yüzeyleri (PEY) incelendi. Bu yapılan çalışmada (p-Karbamoilfenil) boronik asit molekülü için fenil halkası ile karbamoil grupları (CONH<sub>2</sub>) arasında  $10^\circ$ 'lik aralıklarla 36 adım da değiştirilerek  $-180^\circ$  ile  $180^\circ$ 'e arasında değişen dihedral açı ile molekülün potansiyel enerji eğrileri (PEC) hesaplanmıştır. Molekülün Yoğunluk Fonksiyonel Teorisi DFT/B3LYP (Becke 3 Parametre Lee-Yang-Parr) ve Hartree Fock (HF) metotları ile 6-31+G(d) ve 6-311+G(2d,p) temel setleri bazında hesaplanan potansiyel enerji yüzeyleri (PEY) ve potansiyel enerji eğrileri (PEC) hesaplamaları sırasıyla gaz fazında ayarlanmıştır. Potansiyel enerji yüzeyinde düşük enerjili konformer, Yoğunluk fonksiyonel teorisi (B3LYP) ile Hartree Fock (HF) metotları ile 6-311+G(2d,p) temel seti seviyesinde optimize edilmiştir. Yapılan çalışmada molekül için bu hesaplamaların sonuçları gaz fazında denge geometrisi elde edilmiştir. Molekülün hesaplanan geometrik parametreleri (bağ uzunlukları, bağ açıları ve dihedral açıları) literatürdeki deneysel değerlerle karşılaştırılmış ve iyi uyum içinde oldukları görülmüştür. (p-Karbamoilfenil) boronik asit molekülün üç boyutlu yaklaşık geometrisi Gauss view 5.0 moleküler görüntüleme programında çizilmiş olup ve tüm teorik hesaplamalar Gaussian 09W paket programı ile giriş verisi kullanarak hesaplamalar yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** (p-Karbamoilfenil) boronik asit, potansiyel enerji yüzeyi (PEY), potansiyel enerji eğrileri (PEC).

**ABSTRACT:** In this study, (p-Carbamoilphenyl) boronic acid molecule is phenylboronic acid derivatives. Potential energy surface (PEY) scanning calculations of (p-Carbamoilphenyl) boronic acid were made as two dihedral angles. First dihedral angle  $\phi_1$ [C4-B-O1-H1] and second dihedral angle  $\phi_2$ [C4-B-O2-H2], potential energy surfaces (PEY) were investigated

by changing these dihedral angles from  $-180^\circ$  to  $180^\circ$  at intervals of  $10^\circ$  in 36 steps. In this study, potential energy curves (PEC) of the molecule with dihedral angles ranging from  $-180^\circ$  to  $180^\circ$  were calculated by changing the phenyl ring and carbamoyl groups (CONH<sub>2</sub>) in 36 steps at intervals of  $10^\circ$  for the (p-Carbamoylphenyl) boronic acid molecule. With Density Functional Theory of Molecule DFT/B3LYP (Becke 3 Parameter Lee-Yang-Parr) and Hartree Fock (HF) methods, potential energy surfaces (PEY) and potential energy curves (PEC) calculations calculated on the basis of the 6-31+G(d) and 6-311+G(2d,p) basis sets were adjusted in the gas phase, respectively. The low-energy conformer on the potential energy surface has been optimized at the level of the 6-311+G (2d,p) basis set by Density functional theory (B2LYP) and Hartree Fock (HF) methods. In the study, the results of these calculations for the molecule were obtained in the gas phase equilibrium geometry. The calculated geometric parameters of the molecule (bond lengths, bond angles and dihedral angles) were compared with the experimental values in the literature and they were found to be in a decent agreement. The three-dimensional approximate geometry of the (p-Carbamoylphenyl) boronic acid molecule was drawn in the Gauss view 5.0 molecular imaging program and all theoretical calculations were made using the Gaussian 09W package program using the input data.

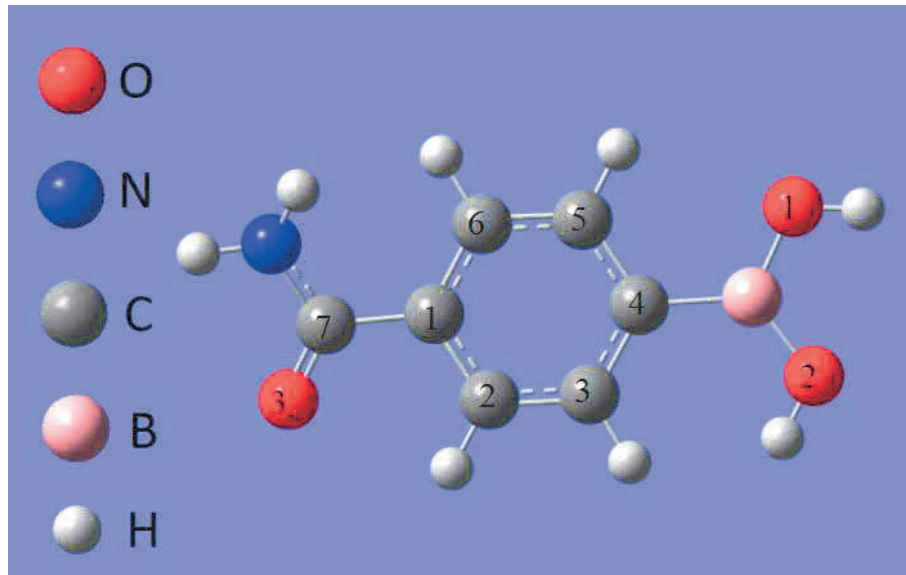
**Keywords:** (p-Carbamoylphenyl) boronic acid, potential energy surface (PEY), potential energy curves (PEC).

**GİRİŞ:** Boronik asitler, bor atomunun boş orbitalinden dolayı yumuşak Lewis asidi özelliği göstermektedir. Bu özellik, boronik asitleri reseptör, koruyucu grup ve biyolojik olarak çekici kılmaktadır. Boronik asitlerin tıpta, kimyada, biyolojide ve malzeme biliminde oldukça fazla kullanım alanı vardır.[1] Bu moleküllerin iyi stabilite özellikleri birçok alanda kullanılmalarına olanak sağlamaktadır. Özellikle terapatik ajan, enzim inhibitörleri ve yeni materyal sentezinde son zamanlarda yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Boronik asitler ve onların türevleri materyal biliminde, moleküler kimyada, analitik kimyada, tıpta, biyolojide, katalizlerde ve organik kimyada kullanılmaktadır.[2-4], Bunun yanı sıra bor temelli bileşikler özellikle sağlık alanında <sup>10</sup>B nötron yakalama terapileri yapılabilen dokular içeren tümörlerin yerlerinin tespit edilmesinde kullanılmaktadır [5]

Diğer birçok organobor moleküllerinin aksine boronik asit türevi olan moleküller havaya ve neme karşı dirençlidirler ve düşük toksisiteye sahiptirler. Bunun yanı sıra çevre dostu bileşiklerdir. Bu özelliklerinden dolayı boronik asit türevleri 'green' bileşik olarak adlandırılmaktadır.[6]

Bundan dolayı ülkemizde de Borlu bileşiklerin sentezlenmesi ve zenginleştirilmesiyle ilgili çalışmalar hız kazanmıştır[7]. Yapılan araştırmalar ışığında insanlar ve hayvanlar için gerekli besin elementleri arasında yer alması tavsiye edilen bor, ayrıca tıpta alerjik hastalıkların, osteoporozun, kemik erimesinin tedavisinde, bakteriyel enfeksiyonların ve mantar enfeksiyonlarının iyileştirilmesinde kullanılmaktadır. Ayrıca henüz kesinleşmiş bir yöntem olmamasına rağmen bor nötron yakalama tedavisi, özellikle beyin kanserinin tedavisinde uygulanmaktadır[8,9]. Son zamanlarda farklı boronik asit türevlerinin sentezlenmesine devam eden çalışmalar yapılmaktadır[10]. Bu çalışmaların önemi ise biyolojik aktif bileşiklerin

sentezlenmelerinde boronik asitlerinin öneminden kaynaklanmaktadır. Boronik asitler, sentetik kimya alanında, Suzuki rezeksiyonlarında[11], Petasis reaksiyonlarında[12], aminoasitlerin asimetrik sentezlerinde[13], Diels-Alder reaksiyonlarında[14], karboksilik asit aktivasyonunda[15,16], organik sentezlerde başlangıç maddeleri olarak[17], savunma sanayisinde, jet ve roket yakıtında, kristal mühendisliğinde[18], malzeme bilimi[19], tıbbi bilimler[20,21], biyoorganik[22,23] ve kimyasal biyoloji[24,25] gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı. B(OH)<sub>2</sub> ve CONH<sub>2</sub> gruplarına sahip (*p*-Karbamoilfenil) boronik asit molekülü teorik olarak modellenmiş, yapısal ve elektronik özellikler gibi moleküler özellikler Hartree-Fock (HF) ve Yoğunluk Fonksiyonel Teorisi (Yoğunluk Fonksiyonel Teorisi) kullanılarak incelenmiştir. DFT ve HF metotları ile gaz fazında 6-311+(2d,p) temel setini ile B3LYP (Becke 3 Parametre Lee-Yang-Parr) modeliyle, Çalışılan bileşiğin hesaplanan geometrik parametreleri (bağ uzunlukları, bağ açıları ve dihedral açıları) literatürdeki deneysel değerlerle karşılaştırılmış ve iyi uyum içinde oldukları görülmüştür. (*p*-Karbamoilfenil) boronik asidin numaralandırma şeması kullanılarak moleküler yapısı Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil-1. (*p*-Karbamoilfenil) boronik asit molekülünün numaralandırma şemasının moleküler yapısı.

## METOT VE YÖNTEM:

### Hesaplama Yöntemleri

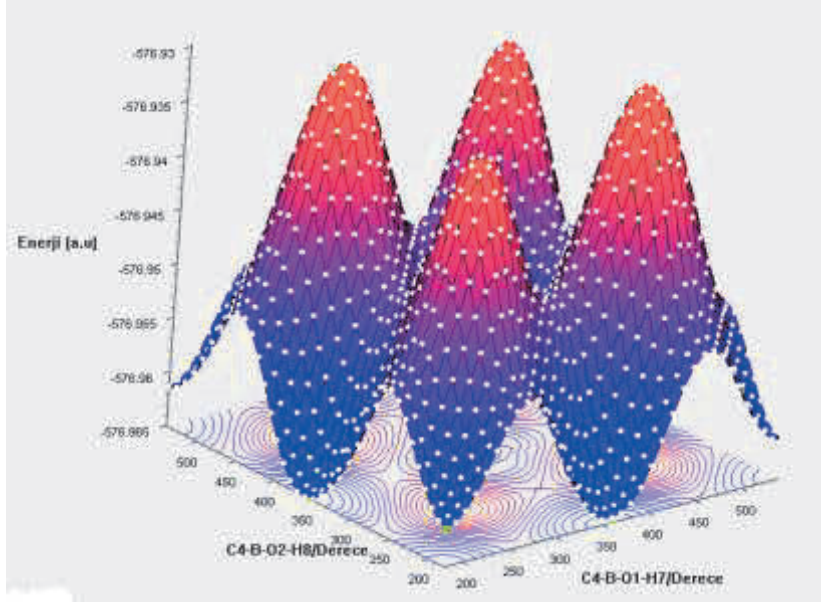
Şekil 1 'de kimyasal yapısı gösterilen (*o*-Karbamoilfenil) boronik asit molekülünün üç boyuttaki (3D) yaklaşık geometrisi GaussView5.0 (Dennington et al., 2009) görüntüleme paket programında çizilerek Gaussian09 paket programına (Frisch et al., 2010) giriş verisi olarak kullanıldı. (*p*-Karbamoilfenil) boronik asidin potansiyel enerji yüzeyi (PEY), B3LYP/6-31+G(d)'da 30°lik artışlarla -180 ile 180° arasında değişen C4-B-O2-H ve C4-B-O1-H olmak üzere iki dihedral açının bir fonksiyonu olarak hesaplanmıştır. G(d) teori seviyesi ve potansiyel

enerji eğrisi (PEE), 10°'lik artışlarla -180 ile 180° arasında değişen C3-C4-B-O2 dihedral açısının bir fonksiyonu olarak hesaplanmıştır, her ikisi de HF/6-311+G (2d, p) ve B3LYP/6-311+G(2d,p) metot – temel setler ile teorik düzeyde hesaplanan potansiyel enerji yüzeyleri (PEY) ve potansiyel enerji eğrileri (PEE) hesaplamaları sırasıyla gaz fazında ayarlanmıştır. Potansiyel enerji yüzeyinde düşük enerjili konformer, Yoğunluk fonksiyonel teorisi (B3LYP) ile Hartree Fock (HF) metotları ile 6-311+G(2d,p) temel seti seviyesinde optimize edilmiştir. Yapılan çalışmada molekül için bu hesaplamaların sonuçları gaz fazında denge geometrisi elde edilmiştir. Molekülün hesaplanan geometrik parametreleri (bağ uzunlukları, bağ açıları ve dihedral açıları) literatürdeki deneysel değerlerle karşılaştırılmış ve iyi uyum içinde oldukları görülmüştür. (p-Karbamoilfenil) boronik asit molekülün üç boyutlu yaklaşık geometrisi Gauss view 5.0 moleküler görüntüleme programında çizilmiş olup ve tüm teorik hesaplamalar Gaussian 09W paket programı ile giriş verisi kullanarak hesaplamalar yapılmıştır. Elde edilen titreşim dalga sayıları uygun ölçek katsayıları ile ölçeklendirilmiş ve bu titreşim dalga sayılarının atanması VEDA 4f programı (Jamróz., 2004) kullanılarak potansiyel enerji dağılımına (PED) göre yapılmıştır. Moleküllerin üç boyutlu yaklaşık geometrisi Gauss View 5.0 moleküler görüntüleme programında çizilmiş ve tüm teorik hesaplamalar Gaussian 09W paket programı ile kullanılmıştır.

## BULGULAR VE TARTIŞMA

### Potansiyel Enerji Yüzeyleri

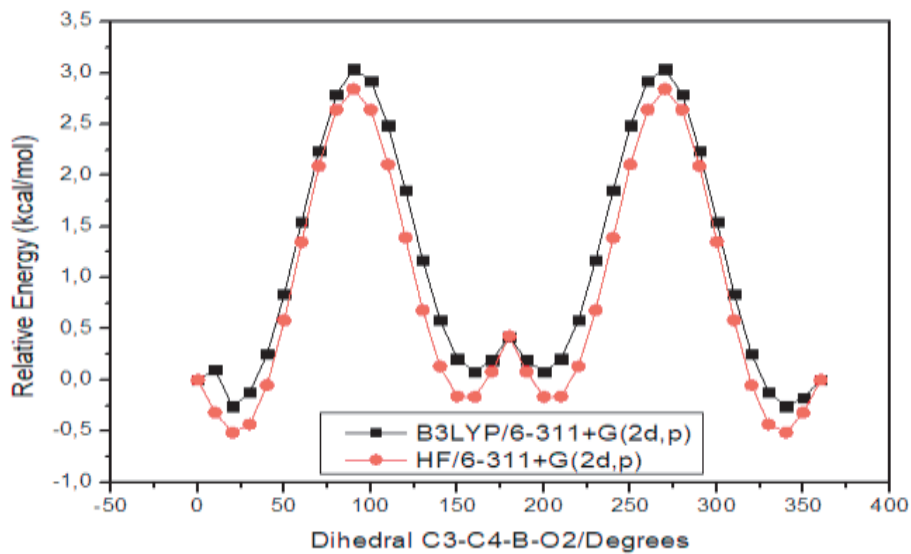
Yapılan çalışmada (p-Karbamoilfenil) boronik asit moleküllerin GaussView 5.0 görüntüleme paket programında çizilerek Gaussian 09W paket programında giriş verisi olarak incelenen moleküler DFT/B3LYP/6-31+G(d) temel seti kullanarak hesaplamalar yapıldı. Bu çalışmada molekülün en düşük enerjili konformasyon yapıları elde etmek için molekülün C4-B-O1-H7 ve C4-B-O2-H8 dihedral açıları -180°' den 180°' ye kadar 10°'lik aralıklarla 36 adımda değiştirilerek potansiyel enerji yüzeyleri (PEY) hesaplandı. Moleküllerin potansiyel enerji yüzeyinde toplam 36x36 = 1296 noktada potansiyel enerji hesaplandı. Yapılan hesaplamalar sonucunda konformasyon yapıları elde edildi. Yapılan hesaplamalar sonucunda potansiyel enerji yüzeylerinde (PEY) yerel minimumlar en düşük enerjiye karşılık gelen genel minimumlar, eğer noktaları ve yerel maksimumlar elde edildi. (p-karbamoilfenil) boronik asit molekülünde 4 tane maksimum enerjili durum ve 9 tane minimum enerjili durum belirlendi. Bu molekül için denge durum enerjisinin en düşük olduğu nokta (p-1351), (-577,16980845) (a.u) olduğu görüldü. Moleküllerin potansiyel enerji yüzeyleri (PEY) şekil-2



Şekil-2 (*p*-Karbamoilfenil) boronik asit molekülünün Potansiyel Enerji Yüzeyi (PEY).

### Potansiyel Enerji Eğrileri (PEE)

(*p*-Karbamoilfenil) boronik asit molekülün konformasyon analizinde, potansiyel enerji eğrileri (PEE) dihedral açısının fonksiyonu olarak yoğunluk fonksiyonel teorisi DFT/B3LYP metodunda 6-31+G(d) temel seti kullanarak hesaplandı. C3-C4-B-O2 torsiyon açısı C4-B sigma ( $\sigma$ ) bağı etrafında açıları  $-180^\circ$ ' den  $180^\circ$ ' ye kadar  $10^\circ$ 'lik artışlarla değiştirilerek moleküllerin potansiyel enerji eğrisi (PEE) hesaplandı. (*p*-Karbamoilfenil) boronik asit molekülünün DFT ile HF metotları ile yapılan potansiyel enerji eğrisinin  $0^\circ$ ,  $180^\circ$  ve  $360^\circ$  de minimum olduğu  $90^\circ$  ile  $120^\circ$  ve  $240^\circ$  ile  $270^\circ$  aralıklarında maksimum olduğu görüldü. Ayrıca potansiyel enerji eğrisi üzerindeki minimum enerjili noktalarda molekül konformasyonlarının düzlemsel olduğu, maksimum enerjili noktalarda ise düzlemsel olmadığı görüldü. Şekil-3



Şekil – 3 (*p*-Karbamoilfenil) boronik asit molekülünün Potansiyel Enerji Eğrisi

### Moleküler Elektrostatik Potansiyel ve HOMO-LUMO Enerji Farkları

MEP haritalarında kırmızı renk yoğunluğu olan bölgeler elektron yoğunluğu olarak zengin atom veya atom grupları olan nükleofilik bölgelerdir. Mavi renk yoğunluğu olan bölgeler ise elektron yoğunluğu fakir olan atom veya atom grupları olan elektrofilik bölgeler olduğu göstermektedir. Burada (*p*-Karbamoilfenil) boronik asit moleküler incelendiğinde elektron yoğunluğunun en yüksek olduğu bölgelerin oksijen (O) atomların çevresinde olduğu ve elektron yoğunluğunun en düşük olduğu bölgelerin ise azot (N) ve hidrojen (H) atomların çevresinde olduğu görülmektedir. HOMO en yüksek işgal edilen moleküler orbital olarak tanımlanırken, LUMO işgal edilmeyen en düşük orbital olarak tanımlanmaktadır. Moleküllerin diğer türleri ile olan etkileşimlerini belirlemek için kullanılan bir yöntemdir.

	DFT	HF
HOMO		
LUMO		
MEP		

Şekil-4. (*p*-Karbamoilfenil) boronik asit molekülünün HOMO, LUMO ve MEP grafikleri.

## Yapısal Parametreler

Yapılan çalışmada molekülün DFT(B3LYP) ile HF metotları ile optimize edilmiş olan geometrik parametreler ele alındığında bağ uzunlukları molekülün deneysel değerlerinin bağ uzunlukları molekülün konformasyonuna ait optimize edilmiş geometrik parametrelerin bağ uzunlukları uyumlu oldukları görüldü. Yapılan hesaplamalar sonucunda HF motedun bağ uzunluk değerlerinin B3LYP metodun bağ uzunluğu değerlerine göre daha kısa olduğu görüldü. Bunun nedeninin HF metodunun elektron korelasyonu içermediğinden B3LYP metoduna göre bağ uzunluklarını daha kısa olarak hesaplanır.

Molekülün bağ açıların, deneysel bağ açılarının hesaplanan teorik bağ açılarıyla genellikle uyumlu olduğu görüldü. Hesaplanan molekülerin parametre değerleri aşağıda tabloda verilmiştir. Elektronegatifliğin bulunduğu ortam gurupları arasındaki etkileşiminden dolayı atomlar ya birbirine yaklaşır ya da birbirinde uzaklaşır. Bu yaklaşım ve uzaklaşım atom gurupları arasında bağ açısının değişmesine neden olur. Örneğin Azot atomu Bor atomunu çekme, Oksijen atomu Hidrojen atomunu itme eğiliminde kaynaklanır.

Dihedral açılarda ise B3LYP ile HF metotları ile optimize edilen geometrik parametrelerde molekülün dihedral açıların kendi aralarında uyumlu oldukları görüldü. Bu molekülerde atom gurupların ortalama düzlemsel bir yapıya yaklaşmış olduğu görüldü.

Atomlar	Bağ Uzunluğu ( Å )		
	Exp <sup>a</sup>	B3LYP/6-311/+G(2d,p) Para	HF/6-311/+G(2d,p) Para
C1-C2	1.397(8)	1,3971	1,389
C1-C6	1.388(8)	1,3952	1,3879
C2-C3	1.384(8)	1,3884	1,3842
C3-C4	1.391(8)	1,4013	1,3937
C4-C5	1.391(8)	1,4016	1,3946
C4-B	1.546(6)	1,5693	1,5784
C5-C6	1.384(8)	1,3866	1,3824
C7-N	1.298(7)	1,3702	1,3608
C7-O3	1.246(7)	1,2193	1,1944
B-O1	1.351(8)	1,3651	1,3531
B-O2	1.393(8)	1,3703	1,3588
Bağ Açısı ( ° )			
C2-C1-C6	--	119,0037	119,3242
C1-C2-C3	121.1((5)	120,3816	120,2284
C2-C3-C4	120.8(5)	121,3373	121,2332
C3-C4-C5	118.2(5)	117,4306	117,6542
C3-C4-B	119.5(8)	119,948	119,5959
C5-C4-B	122.2(8)	122,6204	122,749
C4-C5-C6	120.8(5)	121,674	121,5662



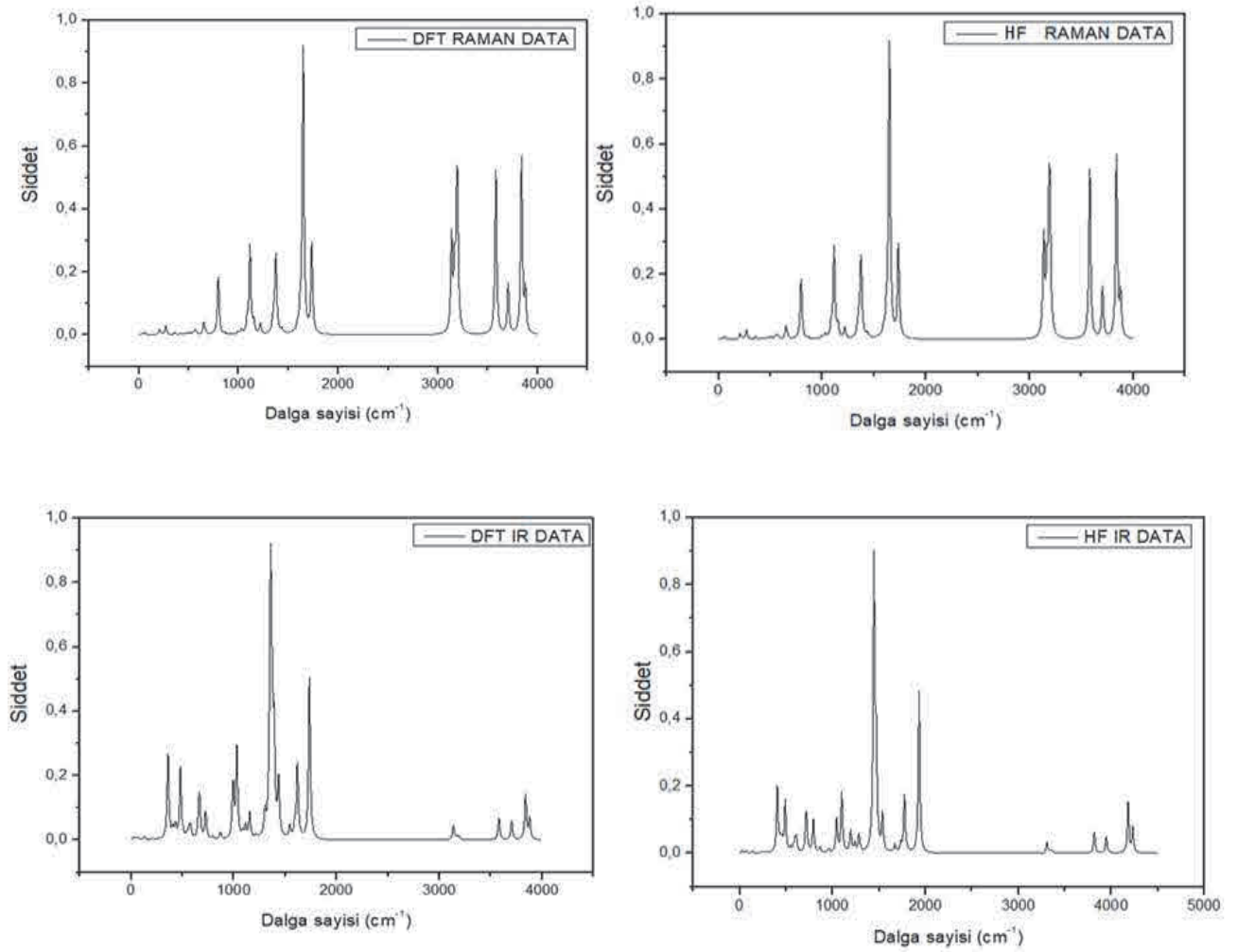
C1-C6-C5	121.2(6)	120,1665	119,9866
C5-C7-N	--	116,5471	116,4516
C5-C7-O3	--	121,8093	121,5667
N-C7-O3	120.8(16)	121,6337	121,9763
C4-B-O1	119.4(13)	118,31	118,3174
C4-B-O2	121.6(12)	124,2956	124,1405
O1-B-O2	118.9(15)	117,3943	117,542
Dihedral Aç ı ( ° )			
C2-C3-C4-B		179,4108	179,495
H3-C3-C4-B		1,5091	1,2712
B-C4-C5-C7		0,494	0,4136
C5-C4-B-O1		-179,6349	-179,5747
C4-B-O1-H7		-179,5178	-179,3702
C4-B-O2-H8		1,0551	1,7356

**Tablo-1.** (*p*-Karbamoilfenil) boronik asidin seçilmiş yapısal parametreleri,

### Moleküllerin İnfared (IR) ve Raman Spektrumları

Moleküllerin IR ve RAMAN spektrumu 0-4000  $\text{cm}^{-1}$  aralığında ölçülmüş olup ve moleküllerin hem DFT hem de HF metotlarında IR ve RAMAN karakteristik özellikleri incelendiğinde, aynı dalga sayısı aralığında benzer titreşim özellikleri gösterdiği görülmüyor. Molekülünün DFT/RAMAN için, titreşim yoğunluğunun (sayısının) en fazla olduğu dalga sayısı aralığı 1643-1653 $\text{cm}^{-1}$  olduğu ve titreşim yoğunluğunun (sayısının) en az olduğu dalga sayısı aralığı 2136-2737 $\text{cm}^{-1}$  olduğu görüldü. DFT/IR için, titreşim yoğunluğunun (sayısının) en fazla olduğu dalga sayısı aralığı 1352-1365 $\text{cm}^{-1}$  olduğu ve titreşim yoğunluğunun (sayısının) en az olduğu dalga sayısı aralığı 2136-2737 $\text{cm}^{-1}$  olduğu görüldü. En şiddetli titreşim pikinin gözlendiği dalga sayısı noktaları DFT/ IR için 1358  $\text{cm}^{-1}$ , DFT/RAMAN için 1648  $\text{cm}^{-1}$  olduğu tespit edildi.

Molekülün HF/RAMAN için, titreşim yoğunluğunun (sayısının) en fazla olduğu dalga sayısı aralığı 1779-18069  $\text{cm}^{-1}$  olduğu ve titreşim yoğunluğunun (sayısının) en az olduğu dalga sayısı aralığı 2331-2907  $\text{cm}^{-1}$  olduğu görüldü. HF/IR için, titreşim yoğunluğunun (sayısının) en fazla olduğu dalga sayısı aralığı 1440-1450  $\text{cm}^{-1}$  olduğu ve titreşim yoğunluğunun (sayısının) en az olduğu dalga sayısı aralığı 2331-2907  $\text{cm}^{-1}$  olduğu görüldü. En şiddetli titreşim pikinin gözlendiği dalga sayısı noktaları HF/ IR için 1445  $\text{cm}^{-1}$ , HF/RAMAN için 1804  $\text{cm}^{-1}$  olduğu tespit edildi.



Şekil – 5. (*p*-Karbamoilfenil) boronik asit molekülüne ait hesaplanan teorik Raman ve IR spektrumu.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Yapılan çalışmada (*p*-Karbamoilfenil) boronik asidin potansiyel enerji yüzeyi (PEY), B3LYP/6-31+G(d)'da 30°lik artışlarla -180 ile 180° arasında değişen C4-B-O2-H ve C4-B-O1-H olmak üzere iki dihedral açının bir fonksiyonu olarak hesaplanmıştır. G(d) teori seviyesi ve potansiyel enerji eğrisi (PEE), C3-C4-B-O2 torsiyon açısı C4-B sigma ( $\sigma$ ) bağı etrafında açıları -180°' den 180°' ye kadar 10°'lik artışlarla değiştirilerek molekülerin potansiyel enerji eğrisi (PEE) hesaplandı. (*p*-Karbamoilfenil) boronik asit molekülünün DFT ile HF metotları ile yapılan potansiyel enerji eğrisinin 0°, 180° ve 360° de minimum olduğu 90° ile 120° ve 240° ile 270° aralıklarında maksimum olduğu görüldü. Ayrıca potansiyel enerji eğrisi üzerindeki minimum enerjili noktalarda molekül konformasyonlarının düzlemsel olduğu, maksimum enerjili noktalarda ise düzlemsel olmadığı görüldü. Burada Yapılan çalışmada molekül için bu hesaplamaların sonuçları gaz fazında denge geometrisi elde edilmiştir. Molekülün hesaplanan geometrik parametreleri (bağ uzunlukları, bağ açıları ve dihedral açıları) literatürdeki deneysel

değerlerle karşılaştırılmış ve iyi uyum içinde oldukları görülmüştür. MEP haritalarında kırmızı renk yoğunluğu olan bölgeler elektron yoğunluğu olarak zengin atom veya atom grupları olan nükleofilik bölgelerdir. Mavi renk yoğunluğu olan bölgeler ise elektron yoğunluğu fakir olan atom veya atom grupları olan elektrofilik bölgeler olduğu göstermektedir. Burada (*p*-Karbamoilfenil) boronik asit moleküler incelendiğinde elektron yoğunluğunun en yüksek olduğu bölgelerin oksijen (O) atomların çevresinde olduğu ve elektron yoğunluğunun en düşük olduğu bölgelerin ise azot (N) ve hidrojen (H) atomların çevresinde olduğu görülmektedir. Moleküllerin IR ve RAMAN spektrumu 0-4000 cm<sup>-1</sup> aralığında ölçülmüş olup ve moleküllerin hem DFT hem de HF metotlarında IR ve RAMAN karakteristik özellikleri incelendiğinde, aynı dalga sayı aralığında benzer titreşim özellikleri gösterdiği görülmüştür.

## KAYNAKLAR

- [1] Franck MM, Pietro WJ, Hehre WJ, Binkley JS, Gordon MS, DeFrees DJ, Pople JA, 1982. Self-consistent molecular orbital methods. XXIII. A polarization-type basis set for second-row elements. *Chemical Physics*, 77: 3654-3665.
- [2] Banwell, C.N. (1972). *Fundamentals of Molecular Spectroscopy*, London, New York, McGraw-Hill.
- [3] Yalçın, Y. (2015). 4 (Metilsülfanil) Fenilboronik Asit Molekülünün Titreşim Spektrumlarının Deneysel ve Teorik Yöntemlerle incelenmesi Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniv. Fen Bil. Ens.
- [4] Dennis G. Hall, *Boronic Acids*, (2005). Preparation, Applications in Organic Synthesis and Medicines, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, pp 1-2.
- [5] Winter M., (2003). *Webelements periodic table (professional edition)*, The University of Sheffield and WebElement Ltd. UK,
- [6] Frankland, E., Duppa, B. F. (1860). "Vorläufige Notiz über Boräthyl" *Justus Liebigs Ann Chem* 115, 319-322.
- [7] Sümer, G. (2004). -Bor Bileşikleri Uluslararası Bor Sempozyumu. 23-25 Eylül Eskişehir Türkiye.
- [8] Sağlam M., Köseoğlu E. (2013). —Boron in Periodontology. *Sağlık Bilimleri Dergisi (Journal of Health Sciences)* 22(1) 70-75.
- [9] Soloway, A.H.; Tjarks, W.; Barnum, B.A.; Rong, F.G.; Barth, R.F.; Codogni, I.M.; Wilson, G. (1998). —The chemistry of Neutron Capture Therapy. *Chem. Rev.* 98, 1515-1562.
- [10] Sasmita Das, Vladimir L. Alexeev, Anjal C. Sharma, Steven J. Geib and Sanford Asher, A. (2003). —Synthesis and crystal structure of 4-amino-3-fluorophenylboronic acid. *Tetrahedron Letters* 44-7719-7722.
- [11] Miyaura, N.; Suzuki, A. (1995). — Palladium-catalyzed cross-coupling reactions of organoboron compounds. *Chem. Rev.* 95, 2457-2483.

- [12] Naskar, D.; Roy, A.; Seibel, W.L.; Portlock, D.E. (2003). —Novel Petasis Boronic Acid-Mannich Reactions with Tertiary Aromatic Amines. *Tetrahedron Lett.* 44, 5819 – 5821 and references cited therein.
- [13] Petasis, N. A.; Zavialov, I. A. J. (1998). —Highly Stereocontrolled One-Step Synthesis of anti- $\beta$ -Amino Alcohols from Organoboronic Acid, Amines, and  $\alpha$ -Hydroxy Aldehydes. *Am. Chem. Soc.* 120, 11798-11799.
- [14] Ishihara, K.; Yamamoto, H. (1999). —Arylboron Compounds as Acid Catalysts in Organic Synthetic Transformations. *Eur. J. Org. Chem.* 527-538.
- [15] Latta, R.; Springsteen, G.; Wang, B. (2001). —Development of an Arylboronic Acid-based Solid-Phase Amidation Catalyst. *Synthesis*, 1611-1613.
- [16] Yang, W.; Gao, X.; Springsteen, G.; Wang, B. (2002). —Catechol Pendant Polystyrene for Solid Phase Synthesis. *Tetrahedron Lett.* 43, 6339-6342.
- [17] Currie, G. S.; Drew, M. G. B.; Harwood, L. M.; Hughes, D. J.; Luke, R. W. A.; Vickers, R. (2000). —Chirally templated boronic acid Mannich reaction in the synthesis of optically active  $\alpha$ -amino acids. *J. J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1*, 2982-2990.
- [18] Varughese, S., Sinha, S. B., Desiraju, G. R. (2011). —Phenylboronic acids in crystal engineering: Utility of the energetically unfavorable syn,syn-conformation in co-crystal design. *Sci china chem.*, 54 (12), 1909-1919.
- [19] Petasis, N. A. (2007). —Expanding Roles For Organoboron Compounds – Versatile And Valuable Molecules For Synthetic, Biological And Medicinal Chemistry *Australian Journal of Chemistry*, 60(11), 795-798.
- [20] Baker, S. J., Akama, T., Zhang, Y. K., Sauro, V., Pandit, C., Singh, R., Kully, M., Khan, J., Plattner, J. J., Benkovic, S. J., Lee, V., Maples, K. R. (2006). —Identification of a Novel Boron-containing Antibacterial Agent (AN0128) with Anti-inflammatory Activity, for the Potential Treatment of Cutaneous Diseases. *Bioorgl. Med. Chem. Lett.* 16, 5963-5967.
- [21] Yang, W, Gao, X., Wang, B. (2003). —Boronic acid compounds potential pharmaceutical Agents, *Medl. Res. Rev.*, 23, 346-368.
- [22] Cooper, C. R., Spencer, N., James, T. D. (1998). —Selective Fluorescence Detection of Fluoride Using Boronic Acids. *Chem. Commun.* 1365-1366.
- [23] Jabbour, A., Steinberg, D., Dembitsky, V. M., Moussaieff, A., Zaks, B., Srebnik, M. (2004). —Synthesis and Evaluation of Oxazaborolidines for Antibacterial Activity against *Streptococcus Mutans*. *J. Med.Chem.*, 47, 2409-2410.
- [24] Halo, T. L., Appelbaum, J., Hobert, E. M., Balkin, D. M., Schepartz, A. (2009). —Selective Recognition of Protein Tetraserine Motifs with a Cell-permeable, Pro-fluorescent Bis-boronic Acid. *J. Am. Chem.Soc.* 131, 438-439.

[25] Yang, W., Fan, H., Gao, S., Gao, X., Ni, W., Karnati, V., Hooks, W. B., Carson, J., Weston, B., Wang, B. ( 2004). —The First Fluorescent Diboronic Acid Sensor Specific for Hepatocellular Carcinoma Cells Expressing Sialyl Lewis Xl. *Chem. Biol.*, 11, 439-448.

**AMATÖR FUTBOLCULARDA İMGELEME DURUMLARININ CİNSİYET ve YAŞ  
KATEGORİSİNE GÖRE ARAŞTIRILMASI**  
INVESTIGATION OF IMAGERY STATUS IN AMATEUR FOOTBALL PLAYERS BY  
GENDER AND AGE CATEGORY

**Yüksek Lisans Öğrencisi Umut Kan**

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi  
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı  
ORCID NO: 0000-0001-7487-3275

**Doç. Dr. Erol Doğan**

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi  
Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü  
ORCID NO: 0000-0001-9986-0366

**Prof. Dr. Osman İmamoglu**

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi  
Spor Yöneticiliği Bölümü  
ORCID NO: 0000-0001-6671-6042

**ÖZET**

Bu çalışmanın amacı Amatör Futbolcularda imgeleme durumlarının cinsiyet ve yaş kategorisine göre araştırılmasıdır. Samsun amatör liglerde mücadele eden ve yaşları 17-28 arasında değişen toplam 225 futbolcuya sporda imgeleme envanteri uygulanmıştır. İstatistiksel işlemlerde t- testi, tek yönlü varyans analizi ve LSD testleri kullanılmıştır. Cinsiyete göre futbolcuların imgeleme puanları karşılaştırılmasında ustalıkta anlamlı farklılık varken ( $P<0,05$ ), diğer alt ölçekler ve toplam ölçekte farklılık anlamsızdır ( $p>0,05$ ). Yaş grubuna göre imgeleme puanları karşılaştırılmasında motivasyonel, uyarılmışlık ve toplam ölçekte anlamlı farklılık varken ( $p<0,05$ ), diğer alt ölçekler farklılık anlamsızdır ( $p>0,05$ ). Spor yaşına göre imgeleme alt ölçek bilişsel ve ustalık alt boyutlarda ve toplam ölçek puanlamasında anlamlı farklılık varken ( $p<0,05$ ), diğer boyutlarda anlamlı farklılık yoktur ( $p>0,05$ ). 1-4 yıl arasında spor yaşı olanlarda imgeleme puanları daha düşük bulunmuştur. Spor yapma yılı veya spor yaşı attıkça imgeleme puanlarında olumlu gelişme olduğu söylenebilir.

Sonuç: Amatör Futbolcularda imgeleme durumlarının cinsiyet ve yaş kategorisine göre azda olsa değiştiği tespit edilmiştir. Spor yaş arttıkça imgeleme seviyelerinin arttığı bulunmuştur. Sporcularda imgeleme durumlarının daha iyi olması için ilgili spor dalına daha erken yaşlarda yönlendirilmeleri önerilir.

**Anahtar kelimeler:** Spor, İmgeleme, Futbol, Cinsiyet

**ABSTRACT**

The aim of this study is to investigate the imagery situations of amateur football players according to gender and age category. A sports imagery inventory was applied to a total of 225 football players aged between 17-28 who compete in Samsun amateur leagues. T-test, one-way analysis of variance and LSD tests were used in statistical operations. While there is a significant difference in mastery when comparing the imagery scores of football players by gender ( $P<0.05$ ), the difference in other subscales and total scale is insignificant ( $p>0.05$ ). While there is a significant difference in the motivational, arousal and total scales when comparing imagery scores by age group ( $p<0.05$ ), the difference in other subscales is

insignificant ( $p>0.05$ ). While there is a significant difference in the cognitive and mastery sub-dimensions of the imagery subscale and in the total scale scoring according to sports age ( $p<0.05$ ), there is no significant difference in other dimensions ( $p>0.05$ ). Visualization scores are higher in those aged 1-4 years. found low. It can be said that there is a positive development in the imagery scores as the year of doing sports or the age of sports increases.

Conclusion: It has been determined that the imagery states of amateur football players vary slightly according to gender and age category. It has been found that as sports age increases, imagery levels increase. It is recommended that athletes be directed to the relevant sport at an earlier age in order to improve their imagery status.

**Keywords:** Sports, Imagination, Football, Gender

## GİRİŞ

İmgeleme, hafızada depolanan duygusal yaşantıların içsel olarak hatırlanması ve dışsal bir uyarı olmadan bu yaşantıların tekrarlanması olarak tanımlanabilir (Kuru, 2000). İmgeleme zihinde görselleme, stresle başa çıkma, güçlü olabilme, kendini kontrol edebilme ve öz güven duygusunu da içeren bir bütün olarak da tanımlanabilir (Hall, Chandler ve Hall, 1999). İmgeleme insanların beyinlerinde depolanmış bilgi ve yaşantıları sonucu oluşan zenginliği kullanır. Yani imgeleme bir düşünce ve yaratıcılık süreci olduğu gibi fiili alıştırma yapılmaksızın, yalnızca zihinde canlandırılarak yeni bir hareketi öğrenmek veya bilinen bir hareketi mükemmelleştirme sürecidir (Feltz ve Riessinger, 1990).

Sporcuların performanslarında en etkili ve olumlu çalışmalarından biri olan imgeleme çalışmalarının olduğu, spor alanında araştırmalar ve çalışmalar yapan bilim adamları tarafından kabul edilmektedir ( Bayrak ve Nacar,2020). İmgelenen yeni bir düşünce ile farklı duygular, farklı davranışlar, farklı deneyimler, ortaya çıkabileceğinden bireyin farklı bir hayata yönlendirilebilmesinin mümkün olabileceği ifade edilmektedir (Borg, 2010/2012). Spor müsabakaları ve müsabakalara hazırlık süreci olan antrenmanlarda sporcuların sahip oldukları olumsuz duygu ve düşünceleri için yapılacak olan imgeleme çalışmasıyla olumsuz olan duygu ve düşünceler yerini olumluya bırakabilir (Lane, 1980). Kartal ve ark., (2017) yapmış oldukları çalışmada sporcularının imgeleme düzeyleri ile sporda başarı motivasyonları arasında ilişki olduğunu ayrıca imgeleme alt boyutlarını kullanım düzeyleri yüksek olan sporcuların başarı motivasyonu alt boyutlarını kullanma düzeylerinin yüksek olduğu tespit etmişlerdir. İmgeleme ile negatif görüntülerin yerine pozitif görüntüler konulduğunda davranışlar o yöne doğru eğilim gösterebilir.

## YÖNTEM

### **Katılımcılar:**

Samsun amatör liglerde mücadele eden ve yaşları 17-28 arasında değişen toplam 225 futbolcuya sporda imgeleme envanteri uygulanmıştır.

### **Veri toplama aracı:**

Türk popülasyonu için geçerlilik güvenilirlik çalışması Kızıldağ ve Tiryaki (2012 ) tarafından yapılmış anket kullanılmıştır. İmgeleme envanterinde ifadeler yedi basamakta değerlendirilip 21 madde olarak şekillenmiştir. Ölçeğin alt boyutlarını; “Bilişsel İmgeleme” (1, 2, 4, 5, 7, 9, 13, 14, 15 sorular), “Motivasyonel Özel İmgeleme” (3, 6, 8, 10, 20 sorular), “Motivasyonel genel- Uyarılmışlık” (11,12, 17, 19 sorular) ve “Motivasyonel genel- Uсталık” (16, 18, 21 sorular) oluşturmaktadır. Bu çalışmada “Cronbach alpha” ile hesaplanan iç tutarlık değerleri bilişsel imgeleme alt boyutu için 0.83, motivasyonel özel alt boyutu için 0.82, motivasyonel

genel uyarılmışlık alt boyutu için 0.73 ve motivasyonel genel ustalık alt boyutu için 0.61 olarak belirlenmiştir.

### İstatistiksel işlemler:

Bu araştırmada elde edilen verilerin değerlendirilmesinde ve hesaplanmış değerlerin bulunmasında SPSS 25.0 istatistik paket programı kullanıldı. Verilere normallik sınaması Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilcoxon testi ile yapıldı. İstatistiksel işlemlerde t- testi, tek yönlü varyans analizi ve LSD testleri ile değerlendirilmiştir.

### BULGULAR

Tablo 1. Cinsiyete göre yaş ve spor yılı

	Cinsiyet	N	Ortalama	St. sapma	t-test
Yaş (yıl)	Kadın	80	21,42	3,36	2,18*
	Erkek	145	23,75	2,81	
Spor yılı (yıl)	Kadın	80	7,11	3,04	2,58*
	Erkek	145	9,43	4,99	

\*p<0,05

Tablo 2. Futbolcuların cinsiyete göre imgeleme puanları karşılaştırılması

	Cinsiyet	N	ortalama	St. sapma	t-test
Bilişsel	Kadın	80	53,78	6,97	1,10
	Erkek	145	51,90	6,31	
Motivasyonel	Kadın	80	31,27	4,58	1,69
	Erkek	145	29,25	6,16	
Uyarılmışlık	Kadın	80	21,77	4,33	0,52
	Erkek	145	21,24	3,72	
Ustalık	Kadın	80	19,42	3,83	2,15*
	Erkek	145	17,90	3,76	
Toplam ölçek	Kadın	80	126,26	14,29	1,76
	Erkek	145	120,28	14,23	

\*p<0,05

Tablo 2. Yaş kategori göre Futbolcuların imgeleme puanları karşılaştırılması

	Cinsiyet	N	Ortalama	St. sapma	t-test
Bilişsel	16-22 yaş	135	48,54	6,30	0,79
	23 ve sonrası	90	47,16	6,51	
Motivasyonel	16-22 yaş	135	28,24	4,44	2,64*
	23 ve sonrası	90	24,93	4,79	



Uyarılmışlık	16-22 yaş	135	20,26	4,52	2,75*
	23 ve sonrası	90	17,54	4,78	
Ustalılık	16-22 yaş	135	17,01	3,51	0,60
	23 ve sonrası	90	16,52	3,48	
Toplam ölçek	16-22 yaş	135	114,07	14,07	2,23*
	23 ve sonrası	90	106,18	14,30	

\*p<0,05

Tablo 3. Amatör futbolcuların Spor yaşına göre imgeleme puanları

	Spor yaşı	N	Ortalama	St. sapma	F/LSD
Bilişsel	1-4 yıl (1)	96	45,24	8,82	3,52* 1<2,3
	5-9 yıl (2)	75	49,33	7,39	
	10 yıl ve üzeri (3)	54	49,76	7,58	
	Toplam	225	48,24	8,01	
Motivasyonel	1-4 yıl (1)	96	26,68	6,60	0,66
	5-9 yıl (2)	75	28,08	6,49	
	10 yıl ve üzeri (3)	54	27,10	6,95	
	Toplam	225	27,51	5,78	
Uyarılmışlık	1-4 yıl (1)	96	19,07	5,05	0,45
	5-9 yıl (2)	75	19,95	4,69	
	10 yıl ve üzeri (3)	54	19,69	3,78	
	Toplam	225	19,66	4,64	
Ustalılık	1-4 yıl (1)	96	14,38	3,33	4,12* 1<2,3 2<3
	5-9 yıl (2)	75	16,93	3,21	
	10 yıl ve üzeri (3)	54	18,51	4,04	
	Toplam	225	16,91	3,43	
Toplam ölçek	1-4 yıl (1)	96	105,37	15,70	4,20* 1<2,3
	5-9 yıl (2)	75	114,29	15,85	
	10 yıl ve üzeri (3)	54	115,06	15,12	
	Toplam	225	112,32	16,43	

\*p<0,05

### TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada Futbolcuların cinsiyete göre yaş ve spor yılları arasında farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05). Bu çalışmada cinsiyete göre futbolcuların imgeleme puanları karşılaştırılmasında ustalıkta anlamlı farklılık varken (p<0,05), diğer alt ölçekler ve toplam ölçekte farklılık anlamsızdır (P>0,05).

Bayrak ve Nacar (2020) Kadın sporcular üzerindeki çalışmalarında sporda imgeleme envanteri alt boyutları ile yaş değişkeni arasında farklılığa rastlamışlardır. Yine bir çalışmada imgeleme ile yaş faktörü arasındaki anlamlı farklılık bulunmuştur (Ungerleider ve ark., 1989). Bazı

araştırmalarda ise imgeleme ile yaş faktörü arasında anlamlı farklılığa rastlanmamıştır (Vurgun, 2010; Hall ve ark., 1998; Parker ve Lovell, 2012). Bu çalışmada yaş grubuna göre imgeleme puanları karşılaştırılmasında motivasyonel, uyarılmışlık ve toplam ölçekte anlamlı farklılık varken ( $p < 0,05$ ), diğer alt ölçekler farklılık anlamsızdır ( $p > 0,05$ ).

Bayrak ve Nacar (2020) Kadın sporcular üzerindeki çalışmalarında sporda imgeleme envanteri alt boyutları ile spor yapma yılları değişkeni arasında anlamsal farklılığa rastlanmamışlardır. Yamak ve ark. (2018) ise kadın basketbolculardaki çalışmada 14 yıl ve üzeri spor yapan sporcuların farklı bir imgeleme biçimi kullandıklarını belirtmişlerdir. Yamak (2019) yılında kadın hentbolcular olan çalışmasında 3-7 yıl arasında spor yapanların 12 yıl ve üzeri spor yapan sporculara oranla motivasyonel özel imgeleme alt boyut puanlarının düşük olduğu sonucuna varmıştır. Kolayış ve arkadaşları (2015) yılında yapmış oldukları çalışmada imgeleme alt boyutlarından olan bilişsel imgeleme ve motivasyonel genel ustalık alt boyutları ile spor yaşı arasında istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğunu, sporcuların spor yaşının artmasına paralel olarak bilişsel imgeleme ve motivasyonel genel ustalık alt boyutlarının da arttığı sonucuna varmışlardır. Savaş ve yazıcı (2019) yapmış oldukları çalışma sonucunda spor yapma yılı 5 ile üzeri olan sporcuların 1-4 yıl arasında spor yapan öğrencilere oranla sportif imgeleme düzeylerinin daha yüksek olduğu sonucuna varmışlardır. Miçooğulları, Kirazcı ve Özdemir, (2009), Futbolcular üzerinde yaptığı çalışmada spor yapma yılının artmasına paralel olarak imgeleme alt boyutu olan bilişsel imgeleme ve motivasyonel özel imgeleme alt boyutları puan değerlerinin de arttığı sonucuna varmıştır. Bu çalışmada spor yaşına göre imgeleme alt ölçek bilişsel ve ustalık alt boyutlarda ve toplam ölçek puanlamasında anlamlı farklılık varken ( $p < 0,05$ ), diğer boyutlarda anlamlı farklılık yoktur ( $p > 0,05$ ). 1-4 yıl arasında spor yaşı olanlarda imgeleme puanları daha düşük bulunmuştur. Spor yapma yılı veya spor yaşı attıkça imgeleme puanlarında olumlu gelişme olduğu söylenebilir.

Sonuç: Amatör Futbolcularda imgeleme durumlarının cinsiyet ve yaş kategorisine göre azda olsa değiştiği tespit edilmiştir. Spor yaş arttıkça imgeleme seviyelerinin arttığı bulunmuştur. Sporcularda imgeleme durumlarının daha iyi olması için ilgili spor dalına daha erken yaşlarda yönlendirilmeleri önerilir.

## KAYNAKLAR

- Bayrak, E., Nacar, E. (2020). Sporcuların sportif imgeleme düzeylerinin incelenmesi, *Turkish Studies - Social*, 15(1), 125-139. <https://dx.doi.org/10.29228/TurkishStudies.39249>
- Borg, J. (2012). *Düşün Değiştir Yönet.* (Çev. Solina Silahlı). İstanbul: Pearson Eğitim Çözümleri. (Eserin orijinali 2010'da yayımlandı). 184, 215, 226.
- Feltz, D.C., & Riessinger, C.A. (1990). Effects of in vivo imagery and performance feedback on selfefficacy and muscular endurance. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 12, 132-143. <https://doi.org/10.1123/jsep.12.2.132>
- Hall, C. R. (2001). *Imagery in Sport and Exercise.* Handbook of Research on Sport Psychology: (2). Singer, R. N., Hausenblas H. A. (editors.) New York: John Willy Sons, 538.
- Hall, C.R., Mack, D., Paivio, A., Hausenblas, H. (1998). Imagery use by athletes, Development of the sport imagery questionnaire. *International Journal of Sport Psychology*, 29, 73-89.
- Kartal Z., Güvendi B., Türksoy, A., Altıncı, E. E. (2017). Takım Sporcularının İmgeleme Kullanımları ile Başarı Motivasyonları Arasındaki İlişki. *İÜ Spor Bilimleri Dergisi*, 7(1);1303-1414.
- Kızıldağ E., Tiryaki M.Ş.(2012). Sporda İmgeleme Envanterinin Türk Sporcular için Uyarlanması, *Hacettepe J. of Sport Sciences*, 23 (1), 13–23.

- Kolayış, H., Sarı, İ., Köle, Ö. (2015). Takım Sporlarıyla Uğraşan Kadın Sporcuların İmgeleme, Güdülenme Ve Kaygı Puanları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Ankara Üniv Spor Bil Fak, 13(2), 129-136. [https://doi.org/10.1501/Sporm\\_0000000277](https://doi.org/10.1501/Sporm_0000000277)
- Kuru, E. (2000). Sporda Psikoloji (1). Ankara: Gazi Üniversitesi İletişim Fakültesi Yayınları, 7, 11-21, 35-40.
- Lane, J.F. (1st Ed.). (1980). Psychology in Sports: Methods and Applications. Minneapolis: Burgess.
- Miçooğulları, O., Kirazcı, S., & Özdemir R.A. (2009). Futbolcuların Deneyimleri Açısından İmgeleme Türleri ve Kullanım Düzeylerinin Belirlenmesi. Spor Hekimliği Dergisi, 44, 1-8.
- Parker, J.K., & Lovell, G. (2012). Age Differences in the Vividness of Youth Sport Performers' Imagery Ability. Journal of Imagery Research in Sport and Physical Activity, 7(1); 7. <https://doi.org/10.1515/1932-0191.1069>
- Savaş, M., & Yazıcı, M. (2019). Okul Sporlarına Katılan Öğrencilerin İmgeleme Becerileri İle Sportif Güven Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Kastamonu Eğitim Dergisi, 27:5, 2347-2354. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.3769>
- Ungerleider, S., Golding, J.M., Porter, K., & Foster, J. (1989). An Exploratory Examination of Cognitive Strategies Used by Masters Track and Field Athletes, The Sport Psychologist, 3, 245-253. <https://doi.org/10.1123/tsp.3.3.245>
- Vurgun, N. (2010). Sporda İmgeleme Anketinin Türkçeye Uyarlanması ve Sporda İmgelemenin Yarışma Kaygısı ile Sportif Güven Üzerindeki Etkisi. Doktora Tezi, İzmir: Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Yamak, B. (2019). Kadın Hentbolcularda İmgeleme Düzeylerinin Karşılaştırılması, Spor Eğitim Dergisi, 3:3, 55-62. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/seder/issue/48470/622272>
- Yamak, B., Çebi, M., Eliöz, M., Küçük, H., Ceylan, L. (2018). Kadın basketbolcuların spor yaşına göre imgeleme puanlarının karşılaştırılması. The Journal of International Anatolia Sport Science, 3:1, 274-280. <https://doi.org/10.22326/ijass.27>

**ARAÇ YAKIT TEKNOLOJİLERİNDEKİ DEĞİŞİMİN VERGİ BOYUTU**  
**TAX SIZE OF CHANGE IN VEHICLE FUEL TECHNOLOGIES**

**Damla YILMAZ**

Kütahya Dumlupınar Üniversitesi L.E.E. Maliye Yüksek Lisans Öğrencisi

ORCID NO: 0000-0001-6446-1920

**Doç. Dr. Özgür SAYGIN**

Kütahya Dumlupınar Üniversitesi İ.İ.B.F. Maliye Bölümü

ORCID NO: 0000-0002-2159-7112

**ÖZET**

Ülkemizde 2018 yılında yürürlüğe giren 7103 sayılı Kanun'un 21. maddesi ile Motorlu Taşıtlar Vergisi Kanunu'na getirilen ek madde uyarınca elektrikli araçlar, eşdeğer güce sahip araçların dörtte biri oranında vergi ödemektedir. Yeni teknolojilerin hayatımıza girmesi ile birlikte araçlarda kullanılan benzin ve motorin yerine elektriğin kullanılması Motorlu Taşıtlar Vergisi gelirlerinde azalmaya neden olacaktır. Ayrıca elektrikli araçların yaygınlaşması araçların kullandığı benzin ve motorin tüketimlerini de azaltacağından bu yakıtlar üzerinden alınan Özel Tüketim Vergisi ve Katma Değer Vergisi gelirlerinin azalmasına yol açacaktır. Teknolojik değişime adaptasyon sürecinin hızı nispetinde vergi gelirlerinde de azalmalar gerçekleşecektir. Çalışmada araç yakıt teknolojilerinde ortaya çıkan gelişmelerin neden olduğu vergi kayıpları incelenmiştir. Teknolojik değişimlere bağlı olarak gelecekte oluşacak gelir kayıpları dikkate alınmalı ve yeni gelir kaynakları oluşturulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Elektrikli araç, yakıt, Vergi kayıpları, Teknolojik gelişim

**ABSTRACT**

In accordance with the additional article brought to the Motor Vehicles Tax Law with the 21st article of the Law No. 7103 enacted in 2018 in our country, electric vehicles pay tax as much as one fourth of the vehicles with equivalent power. With the introduction of new technologies into our lives, the use of electricity instead of gasoline and diesel used in vehicles will cause a decrease in Motor Vehicle Tax revenues. In addition, since the widespread use of electric vehicles will reduce the gasoline and diesel consumption of vehicles, it will lead to a decrease in the Special Consumption Tax and Value Added Tax revenues levied on these fuels. Tax revenues will also decrease in proportion to the speed of the adaptation process to technological change. In the study, tax losses caused by the developments in vehicle fuel technologies were examined. Income losses in the future due to

technological changes should be taken into account and new revenue sources should be created.

**Keywords:** Electric vehicle, fuel, Tax losses, Technological development

## GİRİŞ

Türkiye’de 2022 yılı Aralık ayı sonu verileri itibarıyla trafiğe kayıtlı toplam taşıt sayısı 26 milyon 482 bin 847’dir. Bu taşıtların ise %53,9’unu otomobil, %16,2’sini kamyonet, %15,6’sını motosiklet, %7,9’unu traktör, %3,5’ini kamyon, %1,8’ini minibüs, %0,8’ini otobüs ve %0,3’ünü özel amaçlı taşıtlar oluşturmaktadır (TÜİK, Ocak 2023).

Bu araçların yaklaşık 14 milyon 274 bin 254’ü otomobil iken, 4 milyon 131 bin 324’ü motosiklet ve 5 milyon 217 bin 120’sini kamyon ve kamyonet oluşturmaktadır. Türkiye’de kullanılmakta olan otomobil dağılımına bakıldığında, 2022 yılı Aralık ayı sonundan itibaren trafiğe kayıtlı bulunan 14 milyon 269 bin 352 adet otomobil bulunduğu görülmektedir. Bu otomobillerin ise %63,7’si benzin ve dizel yakıtlı; %35,1’i LPG yakıtlı; %0,9’u hibrit ve %0,1’i ise elektrikli (TÜİK, Ocak 2023). Belirtilen verilere göre elektrikli otomobillerin toplam otomobil kullanımındaki payının oldukça düşük olduğu görülmektedir.

Dünya’da fosil yakıt kullanımını azaltmak amacıyla çeşitli politikalar geliştirilmektedir. Bunlardan biri de araç kullanımından doğan benzin ve motorin tüketimini azaltmak amacıyla, teknolojinin de gelişimi ile birlikte elektrikli araçlara dönüşümün meydana gelmesidir.

Elektrikli araçlar karbondioksit salınımını azaltmak ve enerji etkinliğini sağlamak maksadıyla geleneksel araçlara (benzin ve dizel yakıtlı içten yanmalı motora sahip) karşın güçlü bir seçenek olarak karşımıza çıkmaktadır. Birçok ülke otomobil pazarını özendirmek ve de iklim dengesi ile uyum içinde olan bir ekonomiye karşı adaptasyon sürecini desteklemek amacıyla elektrikli araçların pazar payını arttırmak için çeşitli hedefler oluşturmuşlardır. Bu hedefleri gerçekleştirebilmek için elektrikli araçların hem üretim hem de satış aşamasında birçok politika uygulanmaktadır. Üretim kısmında yakıt ekonomisi standartları, AR-GE destekleri gibi politikalar ön plana çıkmakla beraber; tüketici açısından ise benzin ve dizel yakıtlarının daha fazla vergiye tabii tutulacağı ve gerek duyulan altyapının oluşturulması halinde bedava park imkânlarının da sağlanması gibi destekleyici politikalar uygulanmaktadır. Ancak burada belirtilmelidir ki, vergi teşvikleri elektrikli araç satışını etkileyen önemli ve de güçlü bir faktördür (Yan, 2018:53’ten aktaran (Gündüz, Yakar, 2020:205)). Avrupa Birliği’ne üye olan birçok ülke elektrikli araç satışını ve kullanımını arttırmak amacıyla çeşitli vergisel teşvikler geliştirmişlerdir. Türkiye’de ise benzer şekilde tüketicilerin tercihlerini elektrikli araçlara yönlendirmek için çeşitli düzenlemeler ve vergi teşvikleri mevcuttur.

Dünya’da çevre kirliliğinin artması, fosil yakıt kaynaklarının azalması ve bu durumun belli güç odakları tarafından manipüle aracı olarak kullanılması farklı enerji kaynaklarına yönelimi gerekli kılmıştır. Dolayısıyla alternatif enerji kaynaklarının kullanılması ile ilgili bir süreç meydana gelmiştir. Benzin, motorin, LPG ve elektrikli araçların yanı sıra araç yakıt teknolojilerinde hidrojen, metanol, nitro oksit gibi maddelerin varlığından da söz edilebilir.

Enerji tüketimimizin hızla artması Dünya'daki nüfus artışı, teknolojik gelişmeler, ülkelerin gelişen ekonomileri ve sanayileşme ile bağlantılıdır. Enerjiye duyulan talebin giderek artmasıyla, kaynak rezervlerinin de hızla tükendiğini söylemek mümkündür. Aynı zamanda fosil yakıt kullanımı ile karbondioksit, kükürt dioksit, karbon monoksit, azot oksit, metan gibi çeşitli gazların doğaya salınımıyla küresel ısınmaya, iklim değişikliğine ve dolayısıyla da doğa yapısının bozulmasına, halk sağlığının olumsuz etkilenmesine ve çevre sorunlarına sebebiyet vermektedir. Dolayısıyla çevre kirliliğine neden olan fosil kaynak kullanımının azaltılması amacıyla doğa ile dost ve yenilenebilir enerji kaynakları kullanılmalıdır (Karahan, 2004:1).

Günümüzde öncelikli enerji kaynakları olarak petrol, doğalgaz, kömür gibi yenilenemeyen enerji kaynakları sıralanırken, başlıca yenilenebilir enerji kaynakları olarak da rüzgâr, hidrolik, güneş, hidrojen, biokütle, dalga ve jeotermal enerji sayılmaktadır. Bu enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üretimi de mümkün olmaktadır.

Türkiye'de 2022 yılında gerçekleştirilen elektrik üretiminin %34,6'sı kömürden, %22,2'si doğalgazdan, %20,6'sı hidrolik enerjiden, %10,8'i rüzgârdan, %4,7'si güneşten, %3,3'ü jeotermal enerjiden ve %3,7'si diğer kaynaklardan elde edilmiştir (ETKB, Ocak 2023).

## 1. BİNEK ARAÇLARDAN ALINAN VERGİLERİN YASAL DAYANAĞI

Türkiye'de araç sahiplerinin ödemekle yükümlü oldukları vergiler arasında Motorlu Taşıtlar Vergisi (MTV), Özel Tüketim Vergisi (ÖTV) ve Katma Değer Vergisi (KDV) yer almaktadır. Motorlu Taşıtlar Vergisi servet üzerinden alınan bir vergi iken, Özel Tüketim Vergisi ve Katma Değer Vergisi ise harcamalar üzerinden alınan vergilerdir.

18.02.1963 tarihinde kabul edilen 197 sayılı Motorlu Taşıtlar Vergisi her yıl Ocak ve Temmuz aylarında olmak üzere iki eşit taksit şeklinde ödenmektedir.

197 sayılı Motorlu Taşıtlar Vergisi Kanunu'nun İkinci Bölümü'nde "Vergileme ölçü ve hadleri" başlığı yer almaktadır. İlgili bölümde hangi araçlardan ne oranda vergi alınacağı bahsedilmiş olup, (I), (II) ve (IV) sayılı tarifeler belirtilmiştir.

Otomobil, kaptıkaçtı, arazi taşıtları ve benzerleri ile motosikletler taşıt nitelikleri doğrultusunda (I) sayılı tarifeye göre vergilendirilirler.

30 Aralık 2022 tarihinde Resmi Gazete'de yayımlanan 32059 (2. Mükerrer) sayılı Motorlu Taşıtlar Vergisi Genel Tebliği'ne göre, yeniden değerlendirme oranı, 2023 yılı Motorlu Taşıtlar Vergisi tutarlarının tespitinde uygulanmak üzere %61,5 (altmış bir virgöl beş) olarak belirlenmiştir.

Bir sayılı tarifede araçların motor silindir hacmi, taşıt değerleri ve yaşları ödenecek verginin belirlenmesindeki etkenlerdir. Buna göre tarifede otomobil, kaptıkaçtı, arazi taşıtları ve benzerleri araçların motor silindir hacmi ve taşıt değerleri arttıkça alınacak vergi tutarı da artmakta, araçların yaşları arttıkça da azalmaktadır. Ayrıca tarifede motosikletler için de bir

sınıflandırma mevcuttur. Motosikletlerin motor silindir hacmi arttıkça alınacak vergi tutarı artarken, yaşları arttıkça alınacak vergi tutarı azalmaktadır.

İlgili tarifeye göre otomobil, kaptıkaçtı, arazi taşıtları ve benzeri araçlar için motor silindir hacmi 4001 cm<sup>3</sup> ve üzeri olup, taşıt değeri 1.357.700 TL'yi aşanlar ve 1-3 yaş aralığında olanlar 101 bin 152 TL ile en yüksek değer üzerinden vergilendirilirler. Tarifede motosikletler için de en yüksek vergi değeri 5 bin 116 TL olarak belirtilmiştir. Bu vergi tutarı üzerinden değerlendirilen araçların motor silindir hacmi 1201 cm<sup>3</sup> ve üzeri olup, yaş aralığı ise 1-3 aralığındadır.

Binek araçlar üzerinden alınan vergiler kapsamında araç sahiplerinin ödemekle yükümlü oldukları diğer vergiler ise Özel Tüketim Vergisi (ÖTV) ve Katma Değer Vergisi (KDV) olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu vergiler harcamalar üzerinden alınmaktadır.

Özel Tüketim Vergisi 4760 sayılı kanunla, 01.08.2002 tarihinde Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. ÖTV Kanunu kapsamına giren vergi konuları ve oranları (I), (II), (III) ve (IV) sayılı listelerde düzenlenmiştir.

Araçlarda yakıt olarak kullanılan enerji kaynakları (I) sayılı listede benzin, motorin, fuel oil, likit petrol gazı vb. yakıt ve gazlar olarak sıralanmıştır. Buna göre 1/3/2022 tarihi itibarıyla yürürlükte bulunan (I) sayılı liste şu şekildedir;

- Kurşunsuz benzin 95 oktan (litrede) 2,5265 TL
- Kurşunsuz benzin 98 oktan (litrede) 2,6485 TL
- Motorin (litrede) 2,0559 TL
- Motorlu taşıtlarda yakıt olarak kullanılacak olanlar (Otogaz) (kilogramda) 1,7780 TL

Katma Değer Vergisi 3065 sayılı kanunla 1 Ocak 1985 tarihinden itibaren yürürlüğe girmiştir. KDV oranlarına ilişkin yasal düzenleme ilgili kanununun 28. maddesinde yer almaktadır. Buna göre Katma Değer Vergisi'nin kanunda belirtilen oranı %10 olup, Cumhurbaşkanı bu oranı dört katına kadar arttırmaya ve %1'e kadar indirmeye yetkili kişidir. Ancak uygulamada üç oran yer almaktadır: %1, %8 ve %18. Esas alınan temel oran ise %18'dir. %1 ve %8 KDV oranları için de (I) ve (II) sayılı listeler sıralanmıştır.

Binek araçlar içinde KDV oranı %18 olarak belirlenmiştir. Akaryakıtta ise KDV oranı %18 olarak uygulanmaktadır.

## 2. YENİ TEKNOLOJİLERİN VERGİ GELİRLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Yeni teknolojilerin hayatımıza girmesi ile birlikte elektrikli otomobil kullanımı da yaygınlık kazanmıştır. Değişen Dünya ile birlikte elektrikli araçlara olan talep artmakta, böylelikle sosyal ve ekonomik açıdan da fayda sağlanmaktadır. Otomotiv sektöründe meydana gelen teknolojik gelişmeler elektrik motoru olan araçların kullanımını hızlandıran en etkili faktördür. Yaşanan bu gelişmelerin enerji verimliliğini arttıracığı ve daha temiz enerji kaynaklarına yönelimi olumlu yönde arttıracığı söylenebilir (Ari, 2020:197).

27 Mart 2018 ve 30373 (2. Mükerrer) sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 7103 sayılı kanunun 18 ve 21. maddelerinde elektrikli araçlara ilişkin bir tarife düzenlenmiştir. Bu tarife ile içten yanmalı motora sahip araçlara eşdeğer güçteki elektrik motoru olan araçlardan dörtte bir oranında vergi tahakkuk etmesi ifade edilmiştir. Buna ilişkin elde edilen veriler doğrultusunda aşağıda elektrikli araçlardan alınan MTV hadleri tablo olarak düzenlenmiştir. Buna göre 197 sayılı kanunun ikinci bölümünde yer alan (I) sayılı tarifinin “1- Otomobil, kaptıkaçtı, arazi taşıtları ve benzerleri” başlıklı bölümünde yer alan ve sadece elektrik motoru olan taşıtlardan alınacak vergi tutarları şu şekildedir;

Motor Gücü	Araç Değeri (TL)	1 - 3 Yaş	4 - 6 yaş	7 - 11 yaş	12 - 15 yaş	16 ve üstü yaş
70 kW kadar	114.000’i aşmayanlar	530 ₺	369.75 ₺	206.5 ₺	155.75 ₺	54.75 ₺
	114.000 - 199.700	582.5 ₺	406.5 ₺	226.75 ₺	171.75 ₺	60.5 ₺
	199.700’ü aşanlar	636.25 ₺	293.25 ₺	248.25 ₺	187.5 ₺	65.25 ₺
71-85 kW	114.000’i aşmayanlar	923.25 ₺	692.25 ₺	401.5 ₺	283.75 ₺	109 ₺
	114.000 - 199.700	1016 ₺	761.75 ₺	442 ₺	311.25 ₺	119 ₺
	199.700’ü aşanlar	1108.5 ₺	830.25 ₺	481.25 ₺	339.75 ₺	130 ₺
86-105 kW	285.800’ü aşmayanlar	1794.5 ₺	1403.25 ₺	824.25 ₺	503.25 ₺	195 ₺
	285.800’ü aşanlar	1958.5 ₺	1530 ₺	901 ₺	549.75 ₺	212.75 ₺
106-120 kW	285.800’ü aşmayanlar	2827.25 ₺	2177.25 ₺	1279.75 ₺	761.75 ₺	299.5 ₺
	285.800’ü aşanlar	3085 ₺	2376.25 ₺	1396 ₺	830.75 ₺	327 ₺
121-150 kW	356.900’ü aşmayanlar	4241.75 ₺	3079.25 ₺	1923.75 ₺	1149 ₺	454.5 ₺
	356.900’ü aşanlar	4627.25 ₺	3359 ₺	2098.25 ₺	1254 ₺	495.75 ₺
151-180 kW	714.300’ü aşmayanlar	5914 ₺	5145.75 ₺	3214.25 ₺	1728.75 ₺	633.75 ₺
	714.300’ü aşanlar	6452.5 ₺	5612.75 ₺	3506.75 ₺	1886.25 ₺	691.5 ₺
181-210 kW	714.300’ü aşmayanlar	9007.5 ₺	8105.25 ₺	4882 ₺	2437 ₺	892.5 ₺
	714.300’ü aşanlar	9827.25 ₺	8841.25 ₺	5325.75 ₺	2657.75 ₺	975 ₺
211-240 kW	1.143.400’ü aşmayanlar	14162.5 ₺	12229.5 ₺	7202 ₺	3214.25 ₺	1279.5 ₺
	1.143.400’ü aşanlar	15451.5 ₺	13341 ₺	7858 ₺	3506.75 ₺	1396 ₺
240 kW’ı geçenler	1.357.700’ü aşmayanlar	23181.25 ₺	17382.5 ₺	10294.75 ₺	4626.75 ₺	1794.5 ₺
	1.357.700’ü aşanlar	25288 ₺	18963.25 ₺	11231 ₺	5047.25 ₺	1958.5 ₺

**Kaynak:** Tablo tarafımızca düzenlenmiştir.

Benzer şekilde 197 sayılı kanunun ikinci bölümünde yer alan (I) sayılı tarifinin “2- Motosikletler” başlıklı bölümünde yer alan ve sadece elektrik motoru olan taşıtlardan alınacak vergi tutarları 7103 sayılı kanunun ilgili maddeleri uyarınca düzenlenmiş olup, aşağıdaki tabloda yer almaktadır;

Motor Gücü	1 - 3 yaş	4 - 6 yaş	7 - 11 yaş	12 - 15 yaş	16 ve üstü yaş
6-15 kW	98.75 ₺	73.75 ₺	54.5 ₺	33.5 ₺	12.75 ₺
16-40 kW	204.25 ₺	154.5 ₺	98.75 ₺	54.5 ₺	33.5 ₺
41-60 kW	527.25 ₺	313.25 ₺	154.5 ₺	98.75 ₺	54.5 ₺
60 kW’ı geçenler	1279 ₺	845 ₺	527.25 ₺	418.5 ₺	204.25 ₺

**Kaynak:** Tablo tarafımızca düzenlenmiştir.



Tarifede görüldüğü üzere otomobil, kaptıkaçtı, arazi taşıtları ve benzeri elektrik motoru olan taşıtların motor gücü ve taşıt değerleri arttıkça alınacak vergi tutarı da artmakta, araçların yaşları arttıkça da azalmaktadır. İlgili taşıtlarda motor gücü 70 kW kadar olanlar en düşük tutar üzerinden vergilendirilirken, motor gücü 240 kW'ı geçen taşıtlar en yüksek tutar üzerinden vergilendirilirler. Örneğin, motor gücü 70 kW kadar olan ve araç değeri 114 bin TL'yi aşmayan, 1-3 yaş aralığındaki bir araç 530 TL üzerinden vergilendirilirken, yaş haddi arttıkça bu vergi tutarının azaldığını görebiliriz. Benzer şekilde motor gücü 240 kW'ı geçen ve araç değeri 1 milyon 357 bin 700 TL'yi aşan, 1-3 yaş aralığındaki bir araç 25 bin 288 TL üzerinden vergilendirilirken, yaş aralığının artması durumunda vergi tutarının azaldığı görülmektedir.

(I) sayılı tarifenin motosikletler başlıklı bölümünde elektrik motoruna sahip araçlardan alınacak vergi hadleri de belirtilmiştir. İlgili tarifede motor gücü ve aracın yaşı alınacak verginin belirlenmesinde bir etken iken, araç değerleri düzenlemede yer almamıştır. Elektrik motoru olan motosikletlerde motor gücü ne kadar artarsa ödenecek vergi de artmakta, tam tersi şekilde yaş aralığı ne kadar artarsa ödenecek vergi de azalmaktadır. Örneğin motor gücü 6 kW'ı geçen ancak 15 kW'ı geçmeyen, 1-3 yaş aralığındaki bir araçtan alınacak vergi 98.75 TL iken, yaş haddinin artması durumunda alınacak vergi tutarının da azaldığı görülmektedir. Motor gücü 60 kW'ı geçen, 1-3 yaş aralığındaki bir araç ise 1279 TL üzerinden vergilendirilirken, benzer şekilde aracın yaşının artmasıyla ödenecek verginin de azaldığı görülmektedir.

Ülkemizde en çok tercih edilen araç motor hacmi 1301-1600 cm<sup>3</sup> aralığındadır. Bahsi geçen içten yanmalı motora sahip araçlara eşdeğer olacak şekilde elektrikli araçlardaki motor gücü 71-85 kW'a tekabül etmektedir. Bu motor gücüne sahip araçlarda üç farklı araç değeri düzenlenmiş olup, araç değerlerinin artmasıyla ödenecek verginin de arttığı görülmektedir. Tarifedeki değişkenlere bağlı olarak alınacak vergi tutarları da değişkenlik göstermektedir. Örneğin araç değeri 114 bin TL'yi aşmayan bir elektrikli araçtan yaş aralığı dikkate alındığında yıllık en yüksek 923.25 TL vergi alınırken, en düşük ise 109 TL vergi alınır. Belirtilen motor gücüne sahip bir aracın değeri 199 bin 700 TL'den fazla ise ödenecek en yüksek vergi 1108.5 TL iken, en düşük vergi ise 130 TL'dir.

Ülkemizde elektrik motoru olan binek araçlar kapsamında sağlanan ÖTV indirimi ile de bir vergi teşviki mevcuttur. Buna göre, 05.07.2022 tarihli ve 31887 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan tarife ile vergi oranları belirtilmiş olup, ilgili tarife aşağıdaki tabloda yer almaktadır:

Motor Gücü	Satış Tutarı (TL)	ÖTV Oranı
160 kW'ı geçmeyen	700.000'i aşmayanlar	%10
	700.000'i aşanlar	%40
160 kW'ı geçen	750.000'i aşmayanlar	%50
	750.000'i aşanlar	%60

Tabloya göre elektrikli araçlar kapsamında ÖTV oranlarının belirlenmesinde aracın motor gücünün ve matrahının bir etken olduğu görülmektedir. Yapılan bu düzenleme ile birlikte araç sahiplerinin tercihlerini elektrikli araçlara yönlendirmesi hedeflenmiş olup, bu doğrultuda vergi dilimlerinde indirimle gidilmiştir. Sağlanan bu indirim ile birlikte birçok elektrikli otomobil için ÖTV oranlarında ciddi bir azalış meydana gelmiştir.

Ülkemizde hibrit araçlara dair de bir yasal düzenleme mevcuttur. Bu çerçevede içten yanmalı motora sahip binek araçlara kıyasla hibrit araçlar için bir ÖTV avantajı sağlanmıştır. 23.11.2022 tarihli ve 6417 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararı ekinde belirtildiği üzere motor silindir hacmi 1600 ile 2000 cm<sup>3</sup> arasındaki binek araçlar %130 ve %150 oranlarında vergilendirilirken, motor gücü 50 kW'ı geçen ve motor silindir hacmi 1800 cm<sup>3</sup>'ü geçmeyen hibrit otomobiller %45, %50 ve maksimum %80 oranlarında vergilendirilmektedir. Başka bir ifadeyle, hibrit araçlardan motor silindir hacmi 1600 ile 1800 cm<sup>3</sup> aralığında olanlar, belirtilen tarifede yer alan aynı grup içindeki içten yanmalı motora sahip binek araçlara göre daha az oranlar üzerinden vergilendirilirler. Buna göre, tarifede yer alan hibrit araçlar, motor silindir hacmi 1600 cm<sup>3</sup> altında olan içten yanmalı motora sahip araçlara uygulanan vergi dilimi kapsamında değerlendirilmektedir (Kara, 2022:78). Ancak hibrit araçlara sağlanan bu vergi teşviki sadece ÖTV ile sınırlı olup, MTV kapsamında herhangi bir düzenleme bulunmamaktadır.

7103 sayılı kanun ile birlikte yapılan düzenleme ile elektrikli araçların, içten yanmalı motora sahip araçlara kıyasla Motorlu Taşıtlar Vergisi kapsamında daha az vergiye tabii olmasıyla bir teşvik amacı güdüldüğü görülmektedir. Elektrik motoru olan taşıtlardan kanunda belirtildiği üzere; normal otomobillere kıyasla  $\frac{1}{4}$  (dörtte bir) oranında vergi alınır. Burada, teknolojik dönüşüm ile birlikte otomobil sahiplerinin tercihlerini elektrikli araçlara yönlendirmesi, dolayısıyla da bu dönüşümün vergisel açıdan da teşvik edilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda; Dünya'da fosil yakıtların azalması, çevre kirliliğinin artması, artan nüfusa bağlı olarak enerji kaynaklarına duyulan ihtiyacın da artması, araçlarda kullanılmakta olan akaryakıtlara alternatif enerji kaynaklarının devreye girmesini, dolayısıyla da Motorlu Taşıtlar Vergisi kapsamında bir düzenleme yapılması gerekliliğini ortaya koymuştur. Diğer taraftan elektrik üretiminin; kömürden, doğalgazdan, hidrolik enerjiden, rüzgârdan, güneşten, jeotermal enerjiden ve çeşitli diğer kaynaklardan da elde edilebilir olması nedeniyle elektrikli araçlarda dışa bağımlılık ve cari açık problemleri de daha az olacaktır. Dolayısıyla binek araçlarda elektrik tüketiminin esas alınması ekonomik anlamda, cari işlemler dengesindeki olumsuz durumu da uzun vadede düzelterektedir.

Araç kullanımındaki teknolojik gelişmelere bağlı olarak vergi gelirlerinde de azalmalar meydana gelebilecektir. Araç kullanımındaki motor teknolojisinin içten yanmalı motora sahip araçlardan elektrikli araçlara dönmesi, bu teknolojilere adaptasyon süreçlerinin hızıyla birlikte, her bir binek araç üzerinden  $\frac{3}{4}$  (dörtte üç) oranında MTV kaybına neden olacaktır.

Motorlu Taşıtlar Vergisi'nin 2022 yılındaki toplam vergi gelirleri içindeki payı 24 milyar 628 milyon 121 bin (24.628.121.000) TL'dir. Ülkemizde 2022 verileri uyarınca trafiğe kayıtlı

toplam taşıt sayısı içinde otomobillerin %53,9 payı olduğu bilinmektedir. Dolayısıyla otomobiller kapsamında sağlanan MTV geliri yaklaşık 13 milyarın üzerinde olduğu öngörülebilir. İlerleyen yıllarda tüm otomobillerin, elektrikli araçlara dönüştüğü varsayıldığında, bugünün rakamlarıyla sadece 3 milyar TL civarında MTV geliri elde edilecektir. Binek araçlardan toplam MTV gelirinun  $\frac{1}{4}$  (dörtte bir) oranında vergi toplanmış olacaktır. Dolayısıyla yaklaşık 9 milyar TL vergi kaybı meydana gelecektir. Bu da Motorlu Taşıtlar Vergisi'nde tanınan teşvikten dolayı vergi gelirlerinde azalmaya neden olacaktır. İlgili yasal düzenleme ile sağlanan teşviklerin ilelebet sürmeyeceği ve bu teşvikler kapsamında düzenlemeler yapıp, vergi tutarlarında artışlar meydana geleceği düşünülmektedir.

Harcamalar üzerinden alınan vergiler açısından değerlendirme yapmak gerekirse, Motorlu Taşıtlar Vergisi'nde olduğu gibi Katma Değer Vergisi ve Özel Tüketim Vergisi'nde de vergi kayıpları meydana gelecektir.

Katma Değer Vergisi'nin 2022 yılı vergi geliri 275 milyar 132 milyon 518 bin (275.132.518.000) TL'dir. Teknolojik dönüşüm ile birlikte araçlarda kullanılan akaryakıtın yerini elektrik enerjisinin alması, akaryakıt tüketimini azaltacağından, akaryakıtlardan %18 oranında elde edilen KDV gelirlerinde de azalmalar meydana gelecektir.

Özel Tüketim Vergisi'nin 2022 yılı vergi geliri 220 milyar 783 milyon 624 bin (220.783.624.000) TL'dir. Bu vergi gelirlerinden elde edilen petrol ve doğalgaz ürünlerinin payı ise 32 milyar 152 milyon 396 bin (32.152.396.000) TL'dir. İlerleyen yıllarda söz konusu 32 milyarlık payda da azalmaların meydana geleceği öngörülmektedir. Dolayısıyla bu teknolojik değişim vergi gelirlerinde muhtemel bir azalmaya neden olacaktır. Araçların tükettikleri benzin ve motorin gibi yakıtlar üzerinden alınan ÖTV ve KDV gelirlerinde de kayıplar meydana gelecektir.

## **SONUÇ VE ÖNERİLER**

Dünya'da fosil yakıt kullanımını ve buna bağlı olarak da sera gazı salınımını azaltmak, çevre kirliliğini en aza indirmek, küresel ısınmanın, iklim değişikliklerinin ve dolayısıyla da halk sağlığının bu durumlardan olumsuz etkilenmesinin önüne geçmek amacıyla elektrikli otomobil kullanımı alternatif bir çözüm olarak değerlendirilmektedir. Bu doğrultuda tüketicilerin tercihlerini elektrikli araçlara yönlendirmek için çeşitli düzenlemeler ve vergi teşvikleri mevcuttur.

Türkiye'de elektrikli ve hibrit araçlara yönelik vergi teşvikleri olarak MTV ve ÖTV kapsamında düzenlemeler yapılmıştır. Buna göre ÖTV kapsamında elektrik motoru olan otomobiller için vergi oranlarında düzenlemeler yapıp, indirimle gidildiği; hibrit otomobiller için ise benzer motor gücüne sahip içten yanmalı motoru olan otomobillere göre daha az vergi oranı belirlenip, bu otomobillerin daha az vergilendirilmesi amaçlanmıştır. MTV özelinde ise sadece elektrikli otomobiller dikkate alınmış olup, vergi mevzuatımızda hibrit otomobiller için herhangi bir düzenleme bulunmamaktadır. Yapılan düzenleme ile

birlikte içten yanmalı motora sahip araçlara eşdeğer güçteki elektrik motoru olan araçlardan dörtte bir oranında vergi tahakkuk edeceği ifade edilmiştir.

Yasal düzenlemeler ile birlikte elektrikli araçların kullanımının teşvik edildiği görülmektedir. Bu teşvikler ile çevremiz korunmakta ve aynı zamanda sürdürülebilir bir hayata katkı sağlanmaktadır. Diğer yandan, elektrik enerjisi üretiminin çeşitli diğer kaynaklardan da elde edilebilir olması nedeniyle petrole ve çeşitli yakıtlara duyulan bağımlılık azalmakta, bununla birlikte cari açık problemleri de kontrol altına alınmaktadır. Ancak ilerleyen zamanlarda bu vergi teşvikleri ile uzun vadede Motorlu Taşıtlar Vergisi, Özel Tüketim Vergisi ve Katma Değer Vergisi'nde gelir kayıpları oluşacaktır. Öngörümüz ise, vergi teşviklerinden doğan gelir kayıplarını önlemek amacıyla, oluşacak kayıpları giderecek yeni gelir kaynaklarının bulunması yönündedir. Dolayısıyla ilgili yasal düzenleme ile sağlanan teşviklerin ilelebet sürmeyeceği ve bu teşvikler kapsamında düzenlemeler yapılıp, vergi tutarlarında artışlar meydana geleceği düşünülmektedir.

Dünya'daki nüfus artışı, enerji tüketimimizin ve çevre kirliliğinin artması, gelişen teknolojiler ve ülkelerin büyüyen ekonomileri gibi çeşitli sebepler dikkate alındığında elektrikli ve hibrit otomobillerin sayılarının arttırılması, dolayısıyla da sağlanan vergi teşvikleri ile birlikte daha düşük oranda MTV ve ÖTV alınması gerekliliği önerilmektedir. Aynı zamanda hibrit otomobillere yönelik teşviklerin daha kapsamlı düzenlenmesi ve sağlanan teşviklerin arttırılması gerekmektedir.

## KAYNAKÇA

6417 sayılı Cumhurbaşkanı Kararı, Resmî Gazete 32023 (24 Kasım 2022). [Çevrim-içi:<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/11/20221124-2.pdf>], Erişim Tarihi: 16 Şubat 2023.

Ari, Y. O. (2020). Küresel Elektrikli Otomobil Piyasasına Genel Bakış. Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2020, (e-ISSN:2602-4314). [Çevrim-içi:<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1037502>], Erişim Tarihi: 13 Şubat 2023

Devlet Memurları Kanunu İle Bazı Kanunlarda Ve 375 Sayılı Kanun Hükmünde Kararnamede Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun, Resmî Gazete 31887 (5 Temmuz 2022). [Çevrim-içi:<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/07/20220705-1.pdf>], Erişim Tarihi: 16 Şubat 2023.

Gündüz, İ. O., & Yakar, S. (2020). Avrupa Birliği Ve Türkiye'de Elektrikli Otomobillere Yönelik Vergi Teşviklerinin Değerlendirilmesi. Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2020, Cilt:29, Sayı:4, 204-222

Kara, M. C. (2022) Türkiye'nin Vergilendirmede Yeşilleşme Çabaları, TNKÜ İİBF Uluslararası Kamu Maliyesi Sempozyumu, 09-10 Haziran 2022, 68-83

Karahan, Ş. (2004). Hibrid elektrikli araçlar. Yüksek Lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Katma Değer Vergisi (1984), T.C. Resmi Gazete, 18563, 25 Ekim 1984

MTV, Motorlu Taşıtlar Vergisi Genel Tebliği, Resmî Gazete 32059 (2. Mükerrer) (30 Aralık 2022). [Çevrim-içi:<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/12/20221230M2-6.htm>], Erişim Tarihi: 16 Şubat 2023.

Özel Tüketim Vergisi (2002), T.C. Resmi Gazete, 24783, 12 Haziran 2002

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, “Elektrik”. [Çevrim-içi:<https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-elektrik>], Erişim Tarihi: 16 Şubat 2023

TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu). (Ocak, 2023). Motorlu Kara Taşıtları, Aralık 2022 [Çevrim-içi:<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Motorlu-Kara-Tasitlari-Aralik-2022-49436#:~:text=T%C3%9C%C4%B0K%20Kurumsal&text=T%C3%BCrkiye'de%202022%20y%C4%B11%C4%B1nda%20bir,bin%20327%20adet%20art%C4%B1%C5%9F%20ger%C3%A7ekle%C5%9Fti>], Erişim Tarihi: 12 Şubat 2023

Vergi Kanunları İle Bazı Kanun Ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun, (7103). *Resmî Gazete* 30373 (2. Mükerrer) (27 Mart 2018) [Çevrim-içi:<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/03/20180327M2-1.htm>], Erişim Tarihi: 16 Şubat 2023.

## DİL KONTAKTLARI VƏ İNTERFERENSIYANIN TƏDQIQ TARİXİNƏ DAİR

Mehriban Muradova Əmrah qızı

Filologiya fakültəsi

İxtisas Dilşünaslıq (ingilis dili)

Bakı Avrasiya Universiteti

**Açar sözlər:** *dil kontaktları, interferensiya, qarışıq dillər, ikidillilik, alınma, kodların dəyişdirilməsi*

### XÜLASƏ

İnsanların yad ünsürlərdən kanar heç bir dilin olmadığını və dillərin müxtəlif səviyyələrdə bir-birinə təsir etdiyini başa düşdüyü vaxtdan dillər arasında yaranan əlaqələr maraq dairəsində olmuşdur. İki dil sistemi arasındakı bütün mürəkkəb əlaqələri izah etməyə çalışan dilçilər tərəfindən aparılan tədqiqatların əksəriyyətində ilkin mərhələdə dil əlaqələri probleminə struktur yanaşma üstünlük təşkil edirdi. Öz inkişafı zamanı *kontakt dilçiliyi* öz profilini köklü surətdə dil təmasları problemi ilə sıx bağlı olan bir neçə fənni özündə birləşdirən daha mürəkkəb yanaşmanın xeyrinə dəyişdi. Sözügedən hadisələri hərtərəfli başa düşmək üçün zəruri olanlar arasında hər şeydən əvvəl sosiologiya, antropologiya, etnologiya və psixologiya var. Kontakt dilçiliyi tədqiqatına sosiolinqistik yanaşma əvvəllər təmasda olan dillər və ya alınma adlanan bu sahə çərçivəsində tədqiq edilən bir sıra problemlərə yeni işıq saldı. Bir çox hadisələri sadəcə təmasda olan iki dilin struktur xüsusiyyətlərini müqayisə etməklə həll etmək mümkün deyildi: kifayət qədər mürəkkəb sosioloji, mədəni və müxtəlif digər elementləri nəzərə alaraq, dilçilər daha dəqiq məlumatlar əldə edə bildilər və cavabı çətin görünən suallara dəqiq cavablar tapdılar (1).

Bu yeni anlayış vasitəsilə aydın oldu ki, elementlərin bir dildən digər dilə köçürülməsi fonoloji, morfoloji və semantik səviyyələrdə sadəcə uyğunlaşmadan daha çox şey var. Əcnəbi elementlərin qəbul edən dilə inteqrasiyası prosesində bir çox başqa amillər son dərəcə mühüm rol oynayır və onlar hərtərəfli öyrənilməlidir. Problemə tam nəzər salmaq üçün kimin sözü, harada, niyə və necə cavablandırılması kimi suallara cavab verilməlidir. Bu səbəbdəndir ki, təmas və konflikt linqistikası çərçivəsində aparılan cari tədqiqatlar xüsusən də bütün elm sahələrində mövcud olan qlobal cərəyanlar keçmişdən fərqli məqsədlərə malikdir.

### Giriş

Bəzi dilçilərin fikrincə, dilçilikdə dil əlaqələrinin öyrənilməsinin kökləri XVIII əsrin sonlarına təsadüf edir, o zaman lüğətlər üçün material toplayan leksikoqraflar dildə çoxlu sayda əcnəbi mənşəli sözün olması problemi ilə qarşılaşdılar ki, onları təhlil etmək və bu sözləri lüğətlərə daxil edib-ətməmək barədə qərar qəbul etmək məcburiyyətində qaldılar. Filoloqlar o dövrdə *qarışıq dillər* adlandırdıqları bu hadisənin dilçilik tədqiqatının vacib məsələsi kimi nəzərdən keçirilməli bir məsələ olduğunu başa düşdülər. Bu problemlərə maraq artdıqca alınma, bir dilin digər dilə təsiri, müdaxilə, ikidillilik, kod dəyişdirmə və s. məsələlər tez-tez bir çox tədqiqatların mövzusunə çevrilməyə başladı (1). Kontakt dilçiliyi ayrıca dilçilik intizamı kimi 40 ildən çox müddət ərzində mövcud deyil.

### Dil təmaslarının tədqiqi tarixi

Əslində, filoloqlar dildəki bəzi sözlərin kifayət qədər mürəkkəb etimologiyalarını tədqiq etməyə başlayandan bəri dil təmasları ilə bağlı araşdırmalar aparılır: onlar mütləq sözügedən dilin tarixi inkişafını, həmçinin bu dilin bütün mümkün təmaslarını nəzərə almalı idilər. Onlar həmçinin digər, əsasən qonşu dillərin araşdırdıqları dilə təsirini nəzərə almalı idilər. Onlar etimoloji tədqiqatlarında kontakt dilçiliyi tədqiqatlarının da mövzusu olan bir çox problemləri həll etmişlər, lakin o dövrdə bu, başqa maraq dairəsində və müxtəlif məqsədlər güdüdü. Aydın oldu ki, dillər müxtəlif intensivliklə və müxtəlif şəraitdə bir-birinə təsir göstərmiş olmalıdır. Bu cür təsirlərin nəticəsi o idi ki, hər bir dildə həm yaxından, həm də genetik cəhətdən uzaq olan başqa dillərdən yaranan kifayət qədər çoxlu sözlər var idi. Bunun istisnası olacaq heç bir dil yox idi, və dilçilər belə nəticəyə gəldilər ki, dillərin çoxunu o dövrdə *qarışıq dillər* adlandırsınlar (2, s.103).

### Qarışıq dillər

Filoloqlar arasında mübahisələrin olmasına baxmayaraq XIX əsrdə qarışıq dillər və ya dil qarışığı terminləri kifayət qədər geniş yayılmışdı. Bir tərəfdən bütün dillərin qarışıq olduğuna inanılanlar, digər tərəfdən isə qarışıq dillərin ümumiyyətlə mövcud olmadığını iddia edənlər var idi (3, s.30). Qarışıq dillərin mövcud olmadığı nəzəriyyəsinə müdafiə edənlər arasında R.Rask və A.Şleyxer də var idi. A.Şleyxer dili vəhdət təşkil edən təbii bir orqanizm kimi qəbul edirdi, ona görə də dil qarışığından söhbət gedə bilməzdi (4, 268). R.Rask isə leksik elementlərin qarışma əlamətlərini, lakin qrammatik strukturların çox nadir hallarda olduğunu iddia edirdi. U.Uitni hesab edirdi ki, ingilis dili normal dil qarışma prosesinin nümunəsi ola bilər. Alim qeyd edirdi ki, ingilis dilinin leksikasının təxminən yarısının qeyri-german sözlərindən ibarət olmasına baxmayaraq, fransızca konjuqasiya və ya azalma izlərinin olmadığı da mövcuddur (5).

Alınan bütün isimlər və fəllər yerli, alman, sistemə uyğunlaşdırılıb və buna uyğun olaraq formalarını dəyişiblər. Beləliklə, U.Uitni sübut edə bildi ki, əgər bir icma daxilində A dilində danışanlar B dilinin danışanları ilə təmasda olarsa, hər iki dil digər dilin bəzi elementlərini ələ keçirsə də, iki dil bir AB dilində birləşmir. Buna görə də nəticə həmişə AB dili və ya BA dili idi (5). Hüqo Şuxard belə nəticəyə gəlir ki, dil qarışığı, şübhəsiz ki, linqvistik tədqiqatlar çərçivəsində müzakirə ediləcək ən vacib məsələlərdən biridir. Qarışıq dillərin ümumiyyətlə mövcud olmadığını iddia edənlərin əksinə, H.Şuxard qarışıq olmayan heç bir dilin mövcud olmadığını iddia edirdi. Vindiş də H.Şuxardın hər bir dil qarışığının az və ya çox inkişaf etmiş ikidilliliyə əsaslandığı fikrini bölüşdü. O, həm də yad elementləri olmayan mədəni dil olmadığını düşünürdü (2, s.123). Herman Paulun "*Prinzipien der Sprachgeschichte*" kitabında "*Sprachmischung*" adı altında bütöv bir fəsil qarışıq dillər probleminə həsr edilmişdi. Onun fikrincə, dil qarışığı üçün ən əlverişli şərtlər kifayət qədər ikidilliliyin mövcud olduğu iki fərqli dil icması arasındakı sərhədlərdir. Qarışıq dillər termini ilkin mənasında mübahisəli və qeyri-adekvat göründüyü üçün bəzi yenilərinin lehinə tərək edildi. Beləliklə, qarışıq dillər problemi öz aktuallığını itirməmiş, maraq dairəsini başqa bir dil təmas növünə keçirmişdir (6).

### Əlaqədə olan dillər nəzəriyyəsinin əsasları

Hələ XIX əsrin sonlarında dil təmasları ilə bağlı müxtəlif hadisələrlə bağlı çoxsaylı araşdırmaların aparılmasına baxmayaraq, 1950-ci illərə qədər sistemləşdirilmiş nəzəriyyədən danışmaq olmaz. Bir tərəfdən mütərəqqi metodlar yox idi, digər tərəfdən dil əlaqələri ilə

məşğul olan dilçilər tez-tez saf intuisiyaya əsaslanan nəticələrə gəlirdilər. Bu yanaşma ciddi elmi standartlara cavab verən bir nəzəriyyə yaratmaq üçün kifayət etmədi. Beləliklə, dil əlaqələri nəzəriyyəsinin nəzəri əsasları adətən bu sahədə əlavə tədqiqatların həcmi və üsullarını müəyyən edən dörd əsas əsər ətrafında cəmlənir: Verner Leopoldun “*İkidilli Uşağın Nitqinin İnkişafı*” (1939-1949), U.Vaynrayxın “*Dil əlaqələri: Tapıntılar və Problemlər*” (1953), Eynar Haugenin Amerikada Norveç Dili: “*İkidilli Davranışın Tədqiqi*” (1953) və Uilyam Makkinin “*İkidilliliyin yenidən müəyyənləşdirilməsinə doğru*” (1956) əhəmiyyətli məqaləsi. Xüsusilə, E.Haugen və U.Vaynrayxın təxminən eyni vaxtda nəşr olunan əsərləri - beləliklə, iki alim arasında bir növ qarşılıqlı əlaqə yaradan - hətta bu gün, ortaya çıxmasından 70 ildən çox vaxt keçsə də, dil kontaktları hadisələrinin hər hansı ciddi tədqiqində laqeyd qala bilməz. Struktur linqvistik məktəbə mənsub olsalar da, hər ikisi dil təmaslarının tədqiqatına sosial və psixoloji aspektlərin daxil edilməsinin zəruriliyini ifadə etmişlər (7).

Aydın oldu ki, bəzi ekstralingvistik amillər olmadan dil təmaslarının müəyyən problemləri kifayət qədər dəqiq izah edilə bilməz; əslində, bu amillər nəzərə alınmasa, bəzi hadisələri heç cür izah etmək mümkün deyildi. O da aydın idi ki, nə ayrıca bir dilçilik, nə də ayrıca sosioloji araşdırma dil – millət – sosial mühit – siyasət oxundakı bütün mürəkkəb münasibətləri həll edə bilməz. Bu iki fənnin bir-birini tamamladığı aşkar edildi, buna görə də dil əlaqəsinin etibarlı tədqiqi mütləq həm linqvistik, həm də sosioloji məlumatlara istinad etməli idi. Məhz buna görədir ki, E.Haugen və U.Vaynrayxın əsərləri kontakt dilçiliyi çərçivəsində tədqiq olunan müxtəlif problemlərə sosiolingvistik yanaşmanın başlanğıcı kimi qiymətləndirilə bilər.

#### Təmasda olan dillər və alınma

Nəzəriyyə və metodların inkişafı ilə paralel olaraq *terminologiya* da müzakirə ediləcək mühüm məsələlərdən biri idi. XIX əsr *dil qarışması* və *qarışıq dillər* kimi terminlərlə yadda qaldığı halda, XX əsrin dilçiləri, artıq qeyd etdiyimiz kimi, terminləri uyğunsuz hesab edərək, yeni terminlər tətbiq etdilər. Vaynrayxın kitabının ortaya çıxmasından bəri, *təmasda olan dillər* dil təmas problemləri ilə məşğul olan alimlərin əksəriyyəti tərəfindən geniş şəkildə qəbul edilən termin idi (7). Eyni zamanda E.Haugenin linqvistik borclanması tətbiq olundu və beləliklə, hər iki termin eyni vaxtda bu günə qədər istifadə edilmişdir. Əslində alınma termini tamamilə yeni deyildi: hələ 1921-ci ildə Edvard Sapir özünün “*Dil*” kitabının bir fəslini dillərarası təsirlərə həsr etmiş və demişdir ki, bir dilin digərinə təsir göstərə bilməsinin ən sadə yolu sözlərin alınmasıdır. O, hər dəfə cəmiyyətə yeni (xarici) mədəni cərəyan daxil olduqda baş verən mədəni borclanmadan da bəhs edir ki, bu da yeni sözlər gətirir (8, s.3-23) Leonard Blumfildin eyni adlı monoqrafiyasında üç fəsil alınmanın üç növündən bəhs edirdi: *mədəni, təmaslı - birbaşa* və *dialekt alınması*. Blumfildə görə, *mədəni alınma* yolu ilə sözlər yeni anlayışlar, əşyalar və ideyalar üçün alınır, *təmaslı - birbaşa alınma* zamanı isə iki və ya daha çox dil eyni coğrafi ərazidə və ya “yuxarı” deyilən eyni siyasi icma daxilində istifadə edilməlidir. Dil daha aşağı sosial linqvistik statusa malik dil üçün borclanma mənbəyinə çevrilir. *Dialekt alınması* bir dil daxilində baş verir, burada standart dialektdən və ya əksinə, və ya bir dialekt digərindən borc ala bilər. Alınma termini uzun illərdir istifadə olunsa da, semantik baxımdan bir növ yanılıcı olmuşdur və bir sıra alimlər qeyd etmişlər ki, borc götürməkdən ciddi mənada danışmaq olmaz, çünki bu, müvəqqəti sözü verən mənbə dilini nəzərdə tutur (9).

#### İkidillilik

Alınma ilə bağlı bütün tədqiqatlar ikidillilik anlayışına əsaslanmış və ikidilli danışanı dil təmas yeri və müxtəlif linqvistik nümunələr arasında zəngin qarşılıqlı əlaqə mənbəyi kimi qiymətləndirmişdir. Bununla belə, ikidillilik fenomeni yenidən müəyyən edilməli idi: ikidilli



danışanın hər iki dil sistemini bir ana dili danışanın öyrəndiyi şəkildə mənimsəməsi lazım olduğunu ifadə edən köhnə və kifayət qədər dar tərifi yeni, daha çevik olanı ilə əvəz edildi. İkidilli danışan başqa dildə ən azı bəzi cümlələr yaratmalı idi. Aydın oldu ki, ikidilliliyin “ideal” halları nisbətən nadirdir və buna standart və dialekt danışanları da daxil olmaqla, daha geniş mənada baxılmalı idi. Beləliklə, ikidillilik son dərəcə geniş yayılmış bir fenomen kimi görünür və bir dəfə Qeyd olunmalıdır ki, bu, dünya əhalisinin əksəriyyətini əhatə edən problemdir. Buna baxmayaraq, ikidilliliyin müxtəlif növləri və dərəcələri haqqında müzakirələr bu gün də dayanmır, baxmayaraq ki, ikidilli danışanın vəziyyət tələb etdiyi təqdirdə bir dildən digərinə asanlıqla keçə bilən şəxs olması barədə az-çox qəbul edilmiş razılıq var. İkidilliliyin inkişafı üçün əlverişli olan sahələr, hər şeydən əvvəl, iki xalqın, yəni iki dilin birbaşa təmasda olduğu milli sərhədlərə yaxın bölgələrdir.

### Kodların dəyişdirilməsi

İkidillilik ilə sıx bağlı olan terminlərdən biri də kod dəyişdirmədir ki, bu da bir söhbətdə ikidilli şəxs tərəfindən birdən çox dil sisteminin (kod) alternativ istifadəsi kimi müəyyən edilir. İkidilli danışan öz nitqində başqa dildən tamamilə mənimsənilməmiş sözləri (bəzən hətta cümlə hissələrini) əslində danışdığı dilə daxil edir. Kodların dəyişdirilməsi, uşaqların bir dildən digərinə asanlıqla keçdiyi ikidilli ailələrdə tez-tez baş verən bir hadisədir.

### İnterferensiya

Bir vaxtlar ənənəvi dillərarası əlaqə terminini yeni interferensiya termini ilə əvəz edən U.Vaynrayx idi. Bu termin daha sonra E.Haugen tərəfindən ikidillilərin iki dil kodunu bir-birindən ayıra bilmədiyi və ya saxlaya bilməyəcəyi hallarda iki normanın eyni vaxtda üst-üstə düşməsi mənasında qəbul edilmişdir. Bu, ikidilli danışanın nitqində baş verən hər iki dilin normasından yayınma kimi müəyyən edilir. Müdaxilə bütün dil səviyyələrində özünü göstərir: *fonoloji, morfoloji, sintaktik, semantik və leksik*. Müdaxilənin necə işlədiyini göstərmək üçün çoxlu misallar gətirmək olar. İkidilli danışan başqa bir dilin elementlərini danışdığı dilə daxil etdikdə əsasən bundan xəbərsiz olur. İki dil sistemi bir-birinə müdaxilə edir - dinləyici tərəfindən bu *yad intonasiya və ya vurğu, səhv fleksiya, qeyri-adi söz sırası və ya tanış olmayan metafora* kimi qəbul edilir.

Son illər Azərbaycanda da bu sahəyə diqqət artırmaqdadır. Bu sahədə xüsusən də R.Heydərovun (2), Ə.Rəcəblinin (10) və digərlərinin adlarını qeyd etmək olar.

### Nəticə.

Ümumiyyətlə, qeyd edilməlidir ki, dil təmaslarının dilçilikdə tədqiqinin tarixi az deyil, amma hələ də bu sahədə tam bir nəzəriyyənin olmadığı nəzərə çarpır. Çünki dil əlaqələri problemi dilçiliyin bir sıra sahələri ilə qarşılıqlı bağlı olması ilə yanaşı bir çox məsələləri də əhatə edir. Bu səbəbdən də dil təmasları məsələsi dilçilikdə kifayət qədər müxtəlif istiqamətlərdən öyrənilmişdir. Bu sahədə, əlbəttə ki, U.Vaynrayxın adını xüsusi olaraq qeyd etmək lazımdır. Məhz onun “Dil kontaktları” (1953) əsərinin çapından sonra bu sahədə müəyyən irəliləyiş yarınsa da bu sahədə termin fərqliliyi hələ də qalmaqdadır. Bu mənada dil təmasları nəzəriyyəsinin öyrənilməsi dilçilik baxımından da maraq doğurur.

Ədəbiyyat:

1. Matras, Yaron, and Peter Bakker, eds. *The mixed language debate: Theoretical and empirical advances*. Berlin: Mouton de Gruyter, 2003. [https://www.researchgate.net/publication/333190943\\_The\\_Mixed\\_Language\\_Debate\\_Theoretical\\_and\\_Empirical\\_Advances](https://www.researchgate.net/publication/333190943_The_Mixed_Language_Debate_Theoretical_and_Empirical_Advances)
2. Heydərov R. Dillərin inkişafında dil əlaqələrinin rolu. Bakı, Elm və təhsil, 2013, 216 s.
3. Bochmann, K., Nelde, P.H. and Wölck W. Methodology of Conflict Linguistics, Plurilingua, Asgard Verlag, St. Augustin, September 201, International Journal of the Sociology of Language, 2015 (235), p. 7-32
4. Rəcəbli Ə. Dilçilik tarixi. iki cildə, I cild, Bakı, Nurlan, 2007, 528 s.
5. Stephen G. Alter. William Whitney and the science of language. Baltimore: Johns Hopkins Univ. Press. 2005, 340 p.
6. <https://doi.org/10.1515/9783110911954>
7. Вайнрайх У. Языковые контакты. Киев: Вища школа, 1979, 263 с.
8. Edward Sapir Introductory: Language defined. Chapter 1 in Language: An introduction to the study of speech. New York. Harcourt, Brace and World (1921) <https://www.ugr.es/~fmanjon/Sapir,%20Edward%20-%20Language,%20An%20Introduction%20to%20the%20Study%20of%20Speech.pdf>
9. Blumfeld L. Dil. Bakı, Prestij çap evi, 2014, 520 s.
10. Rəcəbli Ə. İnterferensiya. Bakı, Elm və təhsil, 2016, 240 s.
11. Clyne M. 'History of research on Language Contact, Sociolinguistics Walter de Gruyter, Berlin - New York 1987, 452-459.

### *Резюме*

*Мехрибан Мурадова*

#### **К истории изучения языковых контактов и интерференции**

Отношения между языками вызывают интерес с тех пор, как люди поняли, что нет языков, кроме иностранных элементов, и что языки влияют друг на друга на разных уровнях. В большинстве исследований, проводимых лингвистами, пытавшихся объяснить все сложные отношения между двумя языковыми системами, изначально преобладал структурный подход к проблеме языковых отношений. В ходе своего развития контактная лингвистика радикально изменила свой профиль в пользу более комплексного подхода, включающего в себя несколько дисциплин, тесно связанных с проблемой языковых контактов. К числу необходимых для глубокого понимания рассматриваемых явлений относятся, прежде всего, социология, антропология, этнология и психология. Социолингвистический подход к изучению контактной лингвистики проливает новый свет на ряд проблем, ранее изучавшихся в области контактных языков или приобретения. Многие явления нельзя было решить простым сравнением структурных особенностей двух соприкасающихся языков: принимая во внимание достаточно сложные социологические, культурные и различные другие элементы, лингвисты смогли получить более точную информацию и найти точные ответы на, казалось бы, трудные вопросы (11). Благодаря этому новому пониманию стало ясно, что перенос элементов с одного языка на другой является больше, чем простая адаптация на фонологическом, морфологическом и семантическом уровнях. Их много. Множество других факторов играют чрезвычайно важную роль в процессе

интеграции иноязычных элементов в принимающий язык, и они должны быть тщательно изучены. Проблема, на вопросы типа кто сказал, где, почему и как следует отвечать, именно поэтому контактные и актуальные исследования проводятся в рамках конфликтологии, особенно во всех областях науки. Нынешние глобальные тенденции преследуют иные цели, чем в прошлом.

**Ключевые слова:** языковые контакты, интерференция, смешанные языки, билингвизм, приобретение, переключение кода.

### *Summary*

*Mehriban Muradova*

#### **On the history of the study of language contacts and interference**

The relationship between languages has been of interest ever since people realized that there are no languages apart from foreign elements and that languages influence each other at different levels. Most of the studies conducted by linguists trying to explain all the complex relations between two language systems were initially dominated by a structural approach to the problem of language relations. In the course of its development, contact linguistics has radically changed its profile in favor of a more complex approach that incorporates several disciplines closely related to the problem of language contacts. Among those necessary for a thorough understanding of the phenomena in question are, above all, sociology, anthropology, ethnology and psychology. A sociolinguistic approach to the study of contact linguistics sheds new light on a number of problems previously studied within the field of contact languages or acquisition. Many phenomena could not be solved simply by comparing the structural features of two languages in contact: taking into account quite complex sociological, cultural and various other elements, linguists were able to obtain more accurate information and find precise answers to seemingly difficult questions (11). Through this new understanding, it became clear that the transfer of elements from one language to another is more than mere adaptation at the phonological, morphological and semantic levels. There are many. Many other factors play an extremely important role in the process of integrating foreign elements into the receiving language, and they must be thoroughly studied. In order to fully understand the problem, the questions such as who said, where, why and how should be answered. That is why contact and Current research conducted within the framework of conflict linguistics, especially in all fields of science Current global trends have different goals than in the past.

**Key words:** *language contacts, interference, mixed languages, bilingualism, acquisition, code switching.*

## VALUES ORIENTATION IN THE EFL TEXTBOOK SPEAKOUT INTERMEDIATE

Assoc. Prof. Dr. Ömer Gökhan ULUM

English Language Teaching Department, Education Faculty,

Mersin University

### ABSTRACT

Kluckhohn and Strodtbeck's (1961) Values Orientation Theory posits that all human civilizations must react to a limited number of common difficulties, that the value-based answers are equally limited in number and generally acknowledged, but that various cultures have distinct preferences among them. In addition, the Orientation Theory contends that all human civilizations must address a restricted set of universal difficulties. People across the globe are faced with five categories of basic questions: 1) human nature; 2) the link between humans and the natural world; 3) time; 4) human action; and 5) social relations. In light of these factors, the goal of this study is to establish the extent to which the values orientation theory created by Kluckhohn and Strodtbeck is referenced in the English language textbook Speakout Intermediate. In order to provide a solution for the linked problem, descriptive content analysis was used. The study findings present a variety of opinions about the aforementioned principles. The descriptive content analysis indicated a considerable amount of references to Kluckhohn and Strodtbeck's value orientation theory in the textbook, confirming the notion that the English language learning materials reinforce this cultural viewpoint. The descriptive content analysis also indicated that the textbook includes a number of direct and indirect allusions to Kluckhohn and Strodtbeck's value orientation theory. Overall, the descriptive content analysis reveals that the English language learning resources reinforce a cultural viewpoint consistent with the value orientation theory of Kluckhohn and Strodtbeck.

**Keywords:** Speakout Intermediate, Values Orientation, textbook, EFL textbook evaluation

### INTRODUCTION

In 1961, Florence Kluckhohn and Fred Strodtbeck established the Values Orientation Theory at Harvard University. This theory asserts that in order for individuals to survive, no matter where they are in the world or at any point in history, they must find solutions to a set of problems known as universal dilemmas. Kluckhohn and Strodtbeck's (1961) Values Orientation Theory proposes that all human civilizations must respond to a finite number of shared problems, that the value-based solutions to these problems are also finite in number and generally accepted, but that different cultures have varying preferences regarding which solutions to prioritize. This idea is illustrated in the way cultures prioritize different values and beliefs; for example, one culture may emphasize economic gain and achievement over relationships, while another prioritizes interpersonal connections above all else. This theory is a powerful way to understand the wide variety of beliefs and values that different cultures have (Van Lange et al., 1997). Kluckhohn and Strodtbeck's theory highlights the differences in value systems between different cultures, demonstrating how deeply ingrained values can shape a culture's views on a variety of issues. By recognizing these underlying shared issues, Kluckhohn

and Strodbeck's theory is an effective tool to make sense of the various values and beliefs that are held by different cultures. It emphasizes the idea that even though values may be different across cultures, there are fundamental similarities that can be identified and understood. This theory helps to bridge the divide between different cultures by pointing out shared experiences and beliefs. Cross-cultural psychology has two overarching goals: to understand the differences between people from diverse cultural origins and to understand the similarities between all people. Kluckhohn and Strodbeck's theory offers an effective way to achieve these two goals by looking at the various values and beliefs of different cultures in order to find shared experiences and ideas. Commonalities can be examined at every level, from the physiological (our hair can perceive color) to the cognitive (we can also grasp perspective) to the psychological (we can be both frightened and serene) to the social (we are related to our ancestors) to the cultural level (we all share cultural principles with others of the same cultural background). With this theory, we are able to see how different cultures share many of the same experiences, which helps us to bridge cultural divides. Ultimately, Kluckhohn and Strodbeck's theory gives us the opportunity to understand one another better by taking into account all the various elements that go into making up a culture. This theory ultimately helps us to build bridges between cultures by showing that although we may have different beliefs, values, and even appearances, there are still common threads that bind us together. In essence, Kluckhohn and Strodbeck's theory offers a way to see beyond our differences and allows us to discover what we share. These cultural norms could potentially take on a variety of forms depending on the context. They might be quite concrete and specific, such as the proper attire for a particular event, or they can be very complicated and general, such as our religious convictions. An essential form of norm is the concept that we have of ourselves in connection to other things in the world and other people. These may include our thoughts, our beliefs about the nature of human nature (Wrightsmann, 1992), and our attitudes toward a variety of notions that we hold. Attitudes have been studied by psychologists, particularly social psychologists, for a very long time. During the early half of the twentieth century, there was a widespread belief that human behavior could be accurately predicted if only certain factors could be accurately measured. And the fundamental goal of psychological study is to forecast behavior. It was during this time that attitudes began to be seen as one of the factors in predicting human behavior. This led to an interest in measuring attitudes, as it was believed that measuring these variables could provide insight into understanding why individuals behave the way they do (Schwartz, 2006). This interest in measuring attitudes was seen as an important tool in understanding why people act a certain way and is still considered an important factor in predicting human behavior today. Psychologists in the early twentieth century began to focus on the idea of understanding human behavior as a science, rather than a mere matter of opinion. As a result, psychologists began to develop tools such as surveys and experiments in order to measure people's attitudes, beliefs, and emotions in an effort to better understand why they behave the way they do. These tools enabled psychologists to create a better understanding of human behavior and allowed them to develop theories that could explain why people behave the way they do (Hills, 2002).

## METHODOLOGY

Kluckhohn and Strodtbeck's (1961) Values Orientation Theory states that all human civilizations must respond to a limited number of common challenges, that the value-based solutions are similarly limited in number and widely accepted, but that different cultures have varied preferences among them. In addition, according to the Orientation Theory, all human civilizations must confront a limited set of universal challenges. Five categories of fundamental concerns confront humanity on a global scale: 1) human nature; 2) the relationship between humans and the natural world; 3) time; 4) human activity; and 5) social interactions. In light of these considerations, the purpose of this study is to determine the extent to which Kluckhohn and Strodtbeck's values orientation theory is mentioned in the English language textbook *Speakout Intermediate*. Descriptive content analysis was utilized in order to propose a solution for the related problem. The study's findings reveal a range of perspectives on the aforementioned principles. The descriptive content analysis revealed a significant number of allusions to Kluckhohn and Strodtbeck's value orientation theory in the textbook, showing that the English language learning materials reinforce this cultural perspective. This study thus has implications for English language teaching and learning, suggesting that the incorporation of Kluckhohn and Strodtbeck's value orientation theory into classroom instruction can help students better understand cultural perspectives. By analyzing the descriptive content of the English language learning material, this study was able to identify Kluckhohn and Strodtbeck's value orientation theory as a recurring theme. The following frameworks (Table 1 & Table 2) of Kluckhohn and Strodtbeck's value orientation theory (as stated in Hills, 2002) was pursued in the present study.

Table 1

*Four basic questions and the value orientations*

Question	Orientation	Description
Time	Past	<ul style="list-style-type: none"> <li>• focus on past</li> <li>• preserving or maintaining traditional teachings and beliefs</li> </ul>
	Present	<ul style="list-style-type: none"> <li>• focus on present (now)</li> <li>• accommodating changes in beliefs and traditions</li> </ul>
	Future	<ul style="list-style-type: none"> <li>• focus on future</li> <li>• planning ahead, and seeking new ways to replace the old</li> </ul>
Humanity & Natural Environment	Mastery	<ul style="list-style-type: none"> <li>• total control over the forces, nature, super-natural</li> </ul>
	Harmonious	<ul style="list-style-type: none"> <li>• partial control by living in a balance with the natural forces</li> </ul>
	Submissive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cannot control natural forces but are subject to the higher power of these forces</li> </ul>
Relating to other people	Hierarchical	<ul style="list-style-type: none"> <li>• emphasis on hierarchical principles, authority</li> </ul>

Motive for behaving	Equals	<ul style="list-style-type: none"> <li>• emphasis on consensus within the extended group of equals</li> </ul>
	Individualistic	<ul style="list-style-type: none"> <li>• emphasis on the individual making decisions independently from others</li> </ul>
	Being	<ul style="list-style-type: none"> <li>• internal or self-motivation</li> </ul>
	Being-in-becoming	<ul style="list-style-type: none"> <li>• motivation of developing abilities valued by us</li> </ul>
	Achievement (“Doing”)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• external motivation for the activity valued by ourselves and others</li> </ul>

Table 2

*Orientations of the Nature of Human Nature*

Question	Orientation	Description
Nature of Human Nature	evil/mutable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• born evil, but can learn to be good</li> </ul>
	evil/immutable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• born evil and incapable of being changed</li> </ul>
	mixture/mutable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• has both good and bad traits but can change</li> </ul>
	mixture/immutable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• has both good and bad traits, but cannot be changed</li> </ul>
	neutral/mutable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• born neither good nor bad, and can learn both good and bad traits</li> </ul>
	neutral/immutable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• born neither good nor bad, and cannot be changed</li> </ul>
	good/mutable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• basically good, but subject to corruption</li> </ul>
	good/immutable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• basically good, and will always remain so</li> </ul>

**FINDINGS**

The findings of the study represent samples from the orientations suggested by Kluckhohn and Strodtbeck's (1961). The basic questions and the value orientations are given individually as follows.

wars. Jodie also discovers that her great-grandfather on her mother's side of the family made a fortune from building ships during World War I and received letters from the King of England and Winston Churchill.

*Motive for behaving/Achievement (“Doing”) (p.9)*

head of the French police. He once received a medal from King George V to say 'thank you' for organising security for the king's trip to France in 1914.

*Motive for behaving/Achievement ("Doing") (p.9)*

about their family history. Jerry Springer learns of a tragic story: his parents escaped Nazi Germany three days before the start of World War II but other family members died in the war. And Actress Kim Cattrall discovers that her grandfather, from Liverpool, UK, abandoned his family, including three young daughters.

*Humanity & Natural Environment/Mastery/Submissive (p.9)*

**I** How many women in the UK would prefer to have a male boss?

- (a) less than 30%
- (b) about 50%
- (c) over 70%

*Relating to other people/Hierarchical (p.13)*

## **BBC** The Money Programme: Second Life

**T**his BBC programme investigates Second Life, a virtual world with its own communities. In Second Life, you reinvent yourself: you choose a different name, change your appearance in any way you want and get a new personality. What is more, Second Life is a world of endless pleasure. You can go shopping, take English classes, meet and chat to people from all over the world, live in a perfect house on a magical island and even make money. There's only one rule in Second Life: there are no rules!

*Time/Future (p.16)*



## Keyphrases

(You can) create a different version of yourself.

I reinvented myself as a ...

I created a new image of myself.

I didn't change my appearance that much.

One thing I decided to alter was my ...

One thing that hasn't changed is ...

My avatar is based on ...

*Time/Future/Present (p.17)*

Diana, Princess of Wales, was killed on 31st August 1997, after her car crashed as it was driving through the Pont de l'Alma tunnel in Paris. Conspiracy theorists have claimed that Diana's death was not an accident – that she was in fact killed by MI6 (the British Secret Intelligence Service)

*Humanity & Natural Environment/Submissive (p.23)*

Suspects in the assassination of President John F Kennedy included the FBI, the Cuban leader Fidel Castro, and many others. Kennedy was killed in Dallas, Texas, on 22nd November 1963. He was riding through crowds in his car when a gunman shot him once in the head. Lee Harvey Oswald was arrested almost immediately after Kennedy's death, and was himself murdered two days later. A report in 1964 concluded that Oswald had acted alone. But in

*Humanity & Natural Environment/Submissive (p.23)*

From little white lies to lies which can destroy nations, people have lied for as long as they have told the truth. Some people are very good at it. So, how do we know if someone is lying? Here are the things to look out for.

1 The guilty hand: when someone is telling the truth they usually use more body language. They move their hands and their face more. When someone lies, their hands are still.

2 The lying eye: people find it very hard to tell you a lie if they're looking at you straight in the eyes. Normally, they look away just at the moment that they tell the lie.

3 The 'Me': when people tell a story about themselves, they tend to use a lot of 'me' words, like *I*, *me*, and *my*. When they tell a lie, they don't use the 'me' words as much.

*Nature of Human Nature/evil (p.26)*

## **BBC** Hustle

**H**ustle is a BBC drama series about a team of criminals who try to obtain and sell things in an illegal or dishonest way. In this programme we meet Finch, a burglar. He's in trouble with Customs, who believe that he has stolen a valuable piece of art. Unfortunately for Finch, when he stole the painting, things didn't go quite according to plan and now he needs the help of a friend.

*Relating to other people/equals,  
Nature of Human Nature/evil(p.28)*

## **Visions of the future**

In this new BBC three-part series, physicist and futurist Dr Michio Kaku explores the science of today, tomorrow, and beyond. He argues that we are at a turning point in history. In this century, we will move from being passive observers of nature to its active designers. This will give us amazing new possibilities but also great responsibilities.

*Humanity & Natural Environment/Mastery  
Time/Future (p.36)*

**O**ne year a US TV show called *Late Night with David Letterman* was nominated for an award. To celebrate, the eighty people involved in the show went to a restaurant in Malibu, where they sat at twelve different tables and ate outside. That night someone told the show's producer that Johnny Carson, a famous American talk show host, was in the restaurant.

*Motive for behaving/Achievement ("Doing") (p.38)*

## **BBC** The Virtual Revolution

This BBC documentary looks at the revolutionary impact of the internet. Dr Aleks Krotoski tells the story of the internet from its early days through to its most recent successes and innovations. She looks at the good and bad sides of the internet, revealing statistics that show how much we use it and how it has changed the world. The programme also includes comments from some of the best-known internet pioneers.

*Time/Present (p.40)*

year. One last thing: millionaires don't care what other people think of them. So, if you want to be a millionaire, you shouldn't worry about what other people think of you. Just do your own thing.

*Relating to other people/ Individualistic (p.45)*

3 On the other hand, modern technology is responsible for the development of weapons, which have caused a lot of destruction. Another disadvantage of modern technology is that it makes people lazy. Nowadays too many people spend their lives sitting in front of computer screens and this is certainly not a good thing.

4 In my opinion, modern technology is a good thing. In general, the advantages outweigh the disadvantages. However, it's important to remember that technology itself is not the problem. The problem is that people use technology for their own benefit and do not think about the harmful consequences.

*Humanity & Natural Environment/Mastery (p.58)*

**S**port Relief is a UK charity which asks celebrities to perform sporting challenges in order to raise money for people in Africa. After visiting Uganda with Sport

*Nature of Human Nature/good/immutable (p.88)*

I live in a small block of 16 flats. We all know each other and we have 8 nationalities living in these flats so we have our own mini United Nations! If I – or any of my neighbours – needed help or advice or assistance of any kind we could all knock on anyone's door and get it.

*Jilcove*

*Relating to other people/Equals (p.93)*

I'm a police officer. My neighbours are always extremely friendly. They probably think that if they have any problems, I'll rescue them.

*Todd*

*Nature of Human Nature/good/immutable (p.93)*

**Tribewanted** is a community tourism project on Vorovoro Island, Fiji. The members of **Tribewanted** work with the local people to build a village community. This community combines Fijian traditions with international ideas for environmentally-friendly living. Visitors can stay between one and twelve weeks. While there, visitors work on projects, look after the gardens on the island, feed the pigs and chickens, help with the construction of buildings and write for the **Tribewanted** blog. They can also learn Fijian songs, relax in a hammock, and enjoy the incredible sunsets and sea. It is the adventure of a lifetime.

*Humanity & Natural Environment/Harmonious (p.101)*

For me, the greatest **advances** in history have been about social justice. There have been some really important **movements**, such as the Civil Rights Movement. These have made the world a better place.

*Relating to other people/Equals (p.104)*

That's why my family (Bee, my wife, thirty-five, and daughters Eva, five and Zola, four) and I agreed to spend a year doing everything we could to try to reduce our impact on the environment. We changed the light bulbs in our house to energy-saving bulbs. We changed the way we heat and power our home. We stopped flying and we got rid of the car. Instead we walked, used bicycles, or took public transport. We did our supermarket shopping online, ate organic vegetables and I even stopped eating meat (for a month). My heavily pregnant wife, Bee, walked two miles to hospital in the middle of the night, to give birth to our third daughter, Elsa. When we went on holiday to France, instead of choosing a two-hour flight, we went on a nightmarish twelve-hour journey on the train, in a heatwave.

*Humanity & Natural Environment/Harmonious (p.116)*

## **BBC** Nature's Great Events: The Great Melt

**T**his BBC nature documentary, narrated by Sir David Attenborough, shows how life changes when the Arctic ice melts in the summer. This is the greatest seasonal change on the planet. During the long winter, the sun never rises, and temperatures plummet to minus 40 degrees. When the ice melts in the summer, the landscape changes completely and life gets difficult for the polar bears.

*Humanity & Natural Environment/Submissive (p.124)*

## DISCUSSION

Different people have different ways of interacting with one another. Some people have a more natural tendency to approach others in a cooperative manner, while others have a more natural tendency to approach others in a manner that is more self-centered. These kinds of social tendencies are widely investigated under the title "social value orientation," and they have been demonstrated to be highly relevant in a number of settings. This concept refers to one's personal preferences regarding the consequences of certain events, both for oneself and for other people. One social value orientation can be distinguished from another, including altruism, equality, cooperation, individualism, competition, and aggression. Other social value orientations can also be differentiated. However, research has provided evidence for a three-category typology that differentiates between three orientations: competitive orientation, individualistic orientation, and prosocial orientation. The prosocial orientation is characterized by an emphasis on the importance of helping and cooperating with others, an adherence to fairness and justice, and the acceptance of responsibility for other people's outcomes. These orientations are associated with behaviors that encourage mutual respect, collaboration, and an awareness of the consequences of one's actions. Furthermore, research indicates that the three orientations are not mutually exclusive, as it is possible for individuals to demonstrate a mixture of different

orientations. In order to identify an individual's prosocial orientation, it is important to consider their underlying motives and intentions. Understanding an individual's prosocial orientation helps to shed light on why they may engage in certain behaviors and enables us to better understand the role of altruism and cooperation in society. For example, some individuals may demonstrate an individualistic orientation, where they are motivated by personal gain. On the other hand, there are individuals who demonstrate a collectivistic orientation, where their motivation to help others stems from a desire to promote group or societal goals. While individualistic and collectivistic orientations are two of the most common motivations that guide prosocial behaviors, there are various other underlying motivations that can influence an individual's decision to help others. These include an intrinsic motivation to do good, a sense of social responsibility or obligation, and a desire to gain recognition or admiration. Regardless of an individual's motivations, prosocial behavior is a sign of human altruism, where individuals are willing to help others in need without expecting any reward or recognition. This demonstrates that the motivation to help others comes from an inner desire to do good rather than from an external source. Prosocial behavior is an important part of human life and culture, and it is an indicator of a well-functioning society.

## CONCLUSION

It is simply understood from the analysis that the evaluated EFL textbook mainly referred to the present or now focusing on accommodating changes in beliefs and traditions as well as to the future based on planning ahead, and seeking new ways to replace the old. However, it did not involve the past which necessitates preserving or maintaining traditional teachings and beliefs. With respect to humanity & natural environment, the assessed textbook involves *mastery* which refers to total control over the forces, nature, super-natural, harmonious which covers partial control by living in a balance with the natural forces, and submissive which means being not able to control natural forces but subject to the higher power of these forces. When it comes to relating to other people, the material composes *hierarchical* which emphasizes hierarchical principles or authority, *equals* which hints on a consensus within the extended group of equals, and individualistic that is based on the individual making decisions independently from others. In terms of motive for behaving, it was discovered that neither *being* which contains internal or self-motivation, nor being-in-becoming which refers to motivation of developing abilities valued by us was involved in the textbook. Nonetheless, achievement ("Doing") which means external motivation for the activity valued by ourselves and others was found to be involved in the analysis. Lastly, the analysis found out that in terms of *nature of human nature*, both evil and good was involved in the study. In brief, the textbook did not involve the past, which necessitates preserving or maintaining traditional teachings and beliefs and internal or self-motives for behaving. Instead, it focused on the present and future, emphasizing external sources of motivation such as rewards and punishments to guide behavior. While this approach certainly has its merits and can be effective in the short term, it risks an inherent flaw in the long term: people become less self-motivated when external rewards are so clearly linked to behavior. This can lead to people becoming reliant on external rewards, resulting in a lack of internal motivation and the desire to act proactively or ethically. Another defect is that the textbook did not involve the past, which necessitates preserving or maintaining

traditional teachings and beliefs. This lack of incorporation of history can lead to a lack of appreciation for the accomplishments and values that have been passed down from previous generations. Over time, this can lead to a lack of appreciation for the wisdom of the past and an inability to fully understand how modern culture fits into a larger picture.

## REFERENCES

- Hills, M. D. (2002). Kluckhohn and Strodtbeck's Values Orientation Theory. *Online Readings in Psychology and Culture*, 4(4). <https://doi.org/10.9707/2307-0919.1040>
- Kluckhohn, F. R. & Strodtbeck, F. L. (1961). *Variations in value orientations*. Evanston, IL: Row, Peterson.
- Schwartz, S. (2006). A theory of cultural value orientations: Explication and applications. *Comparative sociology*, 5(2-3), 137-182.
- Van Lange, P. A., Agnew, C. R., Harinck, F., & Steemers, G. E. (1997). From game theory to real life: How social value orientation affects willingness to sacrifice in ongoing close relationships. *Journal of personality and social psychology*, 73(6), 1330.
- Wrightsmann, L. S. (1992). *Assumptions about human nature: implications for researchers and practitioners* (2nd edition). Thousand Oaks, CA: Sage publications.

**KRONİK KONSTİPASYONU OLAN KADINLARDA SEMPTOM ŞİDDETİ İLE  
ALGILANAN STRES DÜZEYİ ARASINDAKİ İLİŞKİ: BİR PİLOT ÇALIŞMA**

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE SEVERITY OF SYMPTOM AND PERCEIVED  
STRESS LEVEL IN WOMEN WITH CHRONIC CONSTIPATION: A PİLOT STUDY

**Dr. Fzt. Yasemin KARAASLAN**

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon  
Bölümü, Hatay.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5664-0849>

**Doç. Dr. Deniz ÖĞÜTMEN KOÇ**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gastroenteroloji Bölümü, İstanbul Gaziosmanpaşa Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi, İstanbul

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2738-625X>

**Doç. Dr. Şeyda TOPRAK ÇELENAY**

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve  
Rehabilitasyon Bölümü, Ankara.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6720-4452>

**ÖZET**

Konstipasyon, defekasyon frekansında azalma, tamamlanmamış boşaltım hissi, anorektal tıkanıklık gibi şikayetleri içeren bir semptomdur. Stres, pek çok faktörle birlikte ortaya çıkarak tüm sistemleri etkileyebilen ve kişinin tamamen kontrol altına alamadığı aşırı bir uyarılma durumudur. Stresli yaşamın konstipasyon semptomlarını şiddetlendiren nörofizyolojik yolları aktive etmede önemli olduğu düşünülmektedir. Literatür incelendiğinde stres düzeyi ile konstipasyon ilişkisini inceleyen sınırlı sayıda çalışma mevcuttur. Bu çalışmanın amacı kronik konstipasyonu olan kadınlarda semptom şiddeti ile algılanan stres düzeyi arasındaki ilişkiyi incelemektir. Roma 4 kriterlerine göre konstipasyon tanısı alan 36 kadın (yaş:  $32,11 \pm 6,30$ ) yıl; vücut kütle indeksi:  $25,60 \pm 4,38$  kg/m<sup>2</sup>) dahil edildi. Konstipasyon şiddeti Konstipasyon Ciddiyet Ölçeği (KCÖ) ile, algılanan stres düzeyi Algılanan Stres Ölçeği ile değerlendirildi. İstatistiksel analiz için Spearman korelasyon testi kullanıldı. Kronik konstipasyonu olan kadınların KCÖ-dışkı tıkanıklığı, KCÖ-kalın barsak tembelliği, KCÖ-ağrı, KCÖ-toplam skoru ve algılanan stres ölçeği-toplam skoru sırasıyla  $17,11 \pm 3,85$ ;  $16,08 \pm 3,77$ ;  $4,47 \pm 3,37$ ;  $37,94 \pm 8,28$  ve  $31,53 \pm 6,46$  idi. KCÖ-dışkı tıkanıklığı, KCÖ-kalın barsak tembelliği, KCÖ-ağrı ve KCÖ-toplam skor ile algılanan stres ölçeği toplam skoru (sırasıyla  $p:0,002$ ,  $\rho:0,504$ ;  $p:0,002$ ,  $\rho:0,507$ ;  $p<0,001$ ,  $\rho:0,605$  ve  $p<0,001$ ;  $\rho:0,715$ ) arasında pozitif ilişki bulundu. Kronik konstipasyonu olan kadınlarda konstipasyon şiddeti ile algılanan stres skorları arasında pozitif ilişki bulundu. Bu sonuçlara göre kronik konstipasyonu olan bireylerin değerlendirilmesi ve tedavisinde stres düzeyinin de dikkate alınması önemli olabilir. Bu



kapsamda gelecekte daha büyük örneklemelerin olduğu ve daha objektif değerlendirme yöntemlerinin kullanıldığı çalışmalar planlanabilir.

Anahtar kelimeler: Konstipasyon, kadın, stres

## ABSTRACT

Constipation is a symptom that includes complaints such as decreased defecation frequency, feeling of incomplete emptying, and anorectal obstruction. Stress is a state of extreme arousal that can occur with many factors and can affect all systems and that the person cannot fully control. Stressful life is thought to be important in activating neurophysiological pathways that exacerbate symptoms of constipation. When the literature is examined, there are a limited number of studies examining the relationship between stress level and constipation. The aim of this study was to examine the relationship between the severity of symptom and perceived stress level in women with chronic constipation. Thirty-six women (age:  $32.11 \pm 6.30$  years who were diagnosed with constipation according to the Rome 4 criteria; body mass index:  $25.60 \pm 4.38$  kg/m<sup>2</sup>) was included. Constipation severity was evaluated with the Constipation Severity Instrument (CSI), and perceived stress level was evaluated with the Perceived Stress Scale. Spearman correlation test was used for statistical analysis. The CSI-obstructive defecation, the CSI-colonic inertia, the CSI-pain, the CSI-total score and the perceived stress scale-total score of Women with chronic constipation were  $17.11 \pm 3.85$ ;  $16.08 \pm 3.77$ ;  $4.47 \pm 3.37$ ;  $37.94 \pm 8.28$  and  $31.53 \pm 6.46$ , respectively. The CSI-obstructive defecation, the CSI-colonic inertia, the CSI-pain, and the CSI-total score and the perceived stress scale total score (respectively  $p:0.002$ ;  $\rho: 0.504$ ,  $p:0.002$ ;  $\rho:0.507$ ,  $p<0.001$ ;  $\rho: 0.605$ ,  $p<0.001$ ;  $\rho: 0.715$ ) A positive correlation was found between the severity of constipation and perceived stress scores in women with chronic constipation. According to these results, it may be important to consider the stress level in the evaluation and treatment of individuals with chronic constipation. In this context, studies with larger samples and more objective evaluation methods can be planned in the future.

**Keywords:** Constipation, women, stress

## GİRİŞ

Kronik konstipasyon, defekasyon frekansında azalma, tamamlanmamış boşaltım hissi, anorektal tıkanıklık gibi şikayetleri kapsayan bir semptomdur.<sup>1</sup> Önemli tıbbi, sosyal ve ekonomik etkileri olan konstipasyonun prevalansının %16 olduğu ifade edilmektedir.<sup>2,3</sup> Konstipasyonun risk faktörleri arasında kadın cinsiyet, ileri yaş, yetersiz diyet lifi alımı, fiziksel inaktivite ve psikososyal faktörler yer almaktadır.<sup>4-7</sup>

Stres, sistemleri etkileyebilen, kişinin tamamen kontrol altına alamadığı, bedensel ve ruhsal boyutlarda ortaya çıkan aşırı bir uyarılma halidir.<sup>8</sup> Stresli yaşamın konstipasyon semptomlarını şiddetlendiren nörofizyolojik yolları aktive etmede önemli olduğu düşünülmektedir.<sup>9</sup> Stres düzeyinin artmasıyla konstipasyon oranının arttığını belirten çalışmalar mevcuttur.<sup>10,11</sup> Ancak yapılan bir çalışmada, stresleri artan kişilerde konstipasyon oranının anlamlı biçimde artmadığı belirtilmiştir.<sup>12</sup> Literatürde bulunan çelişkili sonuçlardan dolayı yapılacak çalışmalar önemlidir.

Bu çalışmanın amacı, kronik konstipasyonu olan kadınlarda semptom şiddeti ile algılanan stres düzeyi arasındaki ilişkiyi incelemektir.

## YÖNTEM

Bu çalışma korelasyon çalışması olarak planlandı. Gaziosmanpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi Gastroenteroloji Polikliniği'nde gerçekleştirilen bu çalışmaya, kronik konstipasyon tanısı alan 18-65 yaş arası çalışmaya katılmaya gönüllü kadınlar dahil edildi. Kronik konstipasyonu olan kadınların teşhisleri Roma IV tanı kriterlerine göre gastroenterolog tarafından konuldu.<sup>13</sup> Gebe olmak, nörolojik, metabolik ve/veya malign hastalığı olmak, kolon probleminin eşlik ettiği herhangi bir hastalığa sahip olmak (inflamatuar barsak hastalığı, barsak perforasyonu, intestinal obstrüksiyon, peritonit, gastrointestinal kanama, abdominal organların akut inflamasyonu vb.), abdominal cerrahi hikayesi olmak ve kooperasyonu engelleyecek mental problemi olmak dahil edilmeme kriterleri idi. Tüm kadınlardan yazılı bilgilendirilmiş onam alındı.

### Değerlendirme

Çalışmaya dahil olan tüm kadınların fiziksel özellikleri (yaş (yıl)), beden kütle indeksi (BKI), konstipasyon şikayet süresi (ay), günlük su/çay/kahve tüketimi (bardak) sorgulandı.

Konstipasyon şiddeti Türkçe uyarlamasının geçerlik ve güvenilirlik çalışması Kaya ve Turan tarafından yapılmış olan "Konstipasyon Ciddiyet Ölçeği" (KCÖ) ile değerlendirildi.<sup>14</sup> On altı sorudan oluşan bu ölçek 3 alt başlıktan (dışkı tıkanıklığı, kalın bağırsak tembelliği ve ağrı) meydana gelmektedir. Ölçeğin toplam puanı 0-73 arasında değişmektedir. Ölçekten alınan puan yükseldikçe belirtilerin ciddiyeti artmaktadır.

Kadınların algılanan stres düzeyi Türkçe uyarlamasının geçerlik ve güvenilirlik çalışması Eskin ve ark. tarafından yapılmış olan "Algılanan Stres Ölçeği" ile değerlendirildi. Toplam 14 maddeden oluşan ölçek, her maddesi "Hiçbir zaman (0)" ile "Çok sık (4)" arasında değişen 5'li likert tipidir. Toplam skor 0-56 arasında değişmektedir. Skorun artması algılanan stresin arttığını göstermektedir.<sup>15</sup>

Verilerin istatistiksel analizi SPSS 25.0 programı kullanılarak yapıldı. Değişkenlerin normal dağılıma uygun olup olmadığı görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemler (Shapiro-Wilk testi) ile belirlendi. Kronik konstipasyonu olan kadınlarda semptom şiddeti ile algılanan stres düzeyi arasındaki ilişki Spearman korelasyon testi ile analiz edildi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmaya, kronik konstipasyon tanısı almış 40 kadın alındı, çalışmaya katılmaya gönüllü olmayan 4 kadın çalışma dışı bırakıldı. Çalışma, toplam 36 kadın ile tamamlandı. Çalışmaya katılan kadınların fiziksel ve demografik özelliklerine ait tanımlayıcı bulgular Tablo 1'de gösterildi.

**Tablo 1.** Kronik Konstipasyonu olan Kadınların Fiziksel, Demografik ve Klinik Özellikleri

	n=36
YAŞ (yıl) (X±SS)	32,11±6,30
BKI (kg/m <sup>2</sup> ) (X±SS)	25,60±4,38
KONSTİPASYON SÜRESİ (ay) (X±SS)	34,21±26,42
GÜNLÜK SU TÜKETİMİ (bardak) (X±SS)	4,78±1,24

GÜNLÜK ÇAY TÜKETİMİ (bardak) (X±SS)	4,69±2,97
GÜNLÜK KAHVE TÜKETİMİ (bardak) (X±SS)	2,48±1,62

BKI: Beden Kitle İndeksi, SS: Standart sapma

Kronik konstipasyonu olan kadınların KCÖ ve algılanan stres skorları Tablo 2’de gösterildi. KCÖ-dışkı tıkanıklığı, KCÖ-kalın barsak tembelliği, KCÖ-ağrı ve KCÖ-toplam skor ile algılanan stres ölçeği toplam skoru (sırasıyla p:0,002, rho: 0,504; p:0,002, rho:0,507; p<0,001, rho: 0,605 ve p<0,001; rho: 0,715) arasında pozitif ilişki bulundu (Tablo 3).

**Tablo 2.** Kronik konstipasyonu olan kadınların KCÖ ve algılanan stres ölçeği puanları

	n=36
KCÖ-DIŞKI TIKANIKLIĞI (Ortanca(min-maks))	16,50 (7-27)
KCÖ-KALIN BAĞIRSAK TEMBELLİĞİ (Ortanca(min-maks))	16,50 (10-28)
KCÖ-AĞRI (Ortanca(min-maks))	4,0 (0-13)
KCÖ- TOPLAM SKOR (Ortanca(min-maks))	36,50 (25-66)
ALGILANAN STRES ÖLÇEĞİ- TOPLAM (Ortanca(min-maks))	30 (24-46)

KCÖ: Konstipasyon ciddiyet ölçeği, min: minimum, maks: maksimum

**Tablo 3.** Kronik konstipasyonu olan kadınların semptom şiddeti ile algılanan stres düzeyi arasındaki ilişki

	rho	p
KCÖ-DIŞKI TIKANIKLIĞI	0,504	0,002*
KCÖ-KALIN BARSAK TEMBELLİĞİ	0,507	0,002*
KCÖ-AĞRI	0,605	<0,001*
KCÖ-TOPLAM SKOR	0,715	<0,001*

\*p<0,05, rho: Spearman korelasyon katsayısı, KCÖ: Konstipasyon Ciddiyet Ölçeği

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Kronik konstipasyonu olan kadınlarda semptom şiddeti ile algılanan stres düzeyi arasındaki ilişkiyi incelemek amacı ile planlanan bu çalışmada konstipasyon şiddeti ile algılanan stres skorları arasında pozitif ilişki olduğu tespit edildi.

Bu çalışmada, kronik konstipasyonu olan kadınlarda semptom şiddetinin yüksek oranda görüldüğünü tespit ettik. Bu durum, pelvik taban kaslarının zayıflaması, aşırı perineal iniş, rektal prolapsus gibi çeşitli fizyolojik hasarlara neden olabilmektedir.<sup>2</sup>

66Gastrointestinal sistemdeki değişiklikler genel sağlık durumuna zarar verebildiğinden, konstipasyon şiddeti ile ilişkili olabilecek faktörlerin araştırılması önemlidir.<sup>2,16</sup>

Çok sayıda risk faktörü ve kişisel özellikler bağırsak alışkanlıklarını etkileyebilir.<sup>10</sup> Kronik konstipasyon nedenleri arasında psikiyatrik hastalıklar da yer almaktadır. Dore ve ark. tarafından geriatrik popülasyonda yapılan çalışmada konstipasyon ve depresyon arasında pozitif ilişki saptanmıştır.<sup>17</sup> Hosseinzadeh ve ark. ’nın çalışmasında da konstipasyon ile

psikiyatrik bozukluklar, özellikle de anksiyete ve depresyon ilişkili bulunmuştur.<sup>18</sup> Artan stres, gastrointestinal sistem alışkanlıklarında farklılıklara neden olur.<sup>19</sup> Ancak, Kayaoğlu ve Sert'in çalışmasında stresin artmasıyla konstipasyon oranının anlamlı olarak artmadığı saptanmıştır.<sup>12</sup> Yıldırım ve ark. ise, konstipasyon ile stres arasında önemli ilişki bulmuşlardır.<sup>10</sup> Bu çalışmada da kronik konstipasyonu olan kadınlarda semptom şiddeti ile algılanan stres düzeyi ilişkili bulundu. Bu kapsamda, konstipasyonu olan kadınlarda stres faktörü de değerlendirilmelidir. Stresin azaltılmasına yönelik öneriler, akıl-vücut birlikteliğini kapsayan tedavi yöntemleri ve çeşitli egzersiz programları (aerobik egzersiz, solunum egzersizi vb.) uygulanmalıdır.

Bu çalışmanın limitasyonu, çalışmanın tek merkezli olması nedeniyle çalışma sonuçlarının genellenilebilirliğinin etkilenmesidir. Bu konu ile ilgili ileride daha büyük örneklem gruplarında çalışmalara ihtiyaç vardır.

## KAYNAKLAR

1. Aziz I, Whitehead WE, Palsson OS, Törnblom H, Simrén M. An approach to the diagnosis and management of Rome IV functional disorders of chronic constipation. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol* 2020; **14**(1): 39-46.
2. Bharucha AE, Pemberton JH, Locke GR, 3rd. American Gastroenterological Association technical review on constipation. *Gastroenterology* 2013; **144**(1): 218-38.
3. Gao R, Tao Y, Zhou C, et al. Exercise therapy in patients with constipation: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Scand J Gastroenterol* 2019; **54**(2): 169-77.
4. Forootan M, Bagheri N, Darvishi M. Chronic constipation: A review of literature. *Medicine (Baltimore)* 2018; **97**(20): e10631.
5. Bharucha AE, Sharma M. Painful and Painless Constipation: All Roads Lead to (A Change in) Rome. *Dig Dis Sci* 2018; **63**(7): 1671-4.
6. Otani K, Watanabe T, Takahashi K, et al. Prevalence and risk factors of functional constipation in the Rome IV criteria during a medical check-up in Japan. *J Gastroenterol Hepatol* 2021; **36**(8): 2157-64.
7. Sámano R, Esparza-Juárez F, Chico-Barba G, González-Medina E, Sánchez-Jiménez B, Hernández-Trejo M. Association of Diet, Body Mass Index, and Lifestyle on the Gastrointestinal Health Risk in a Sample of Adults. *Int J Environ Res Public Health* 2022; **19**(17).
8. Cüceloğlu D. İnsan ve Davranışı, Remzi Kitabevi, İstanbul. 5. Basım; 1994.
9. Hendrix J, Ranginani D, Montero AM, et al. Early adverse life events and post-traumatic stress disorder in patients with constipation and suspected disordered defecation. *Neurogastroenterol Motil* 2022; **34**(3): e14195.
10. Yıldırım MA, Cakir M, Bicer M, et al. Lifestyle and Chronic Constipation in Medical Students. *Gastroenterol Res Pract* 2021; **2021**: 4752614.
11. KARAZEYBEK E, DEMİR IŞIK R, AK SÖZER G. Hemşirelik Öğrencilerinde Konstipasyon ve Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi: Kesitsel Araştırma. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences* 2022; **14**(2).
12. Kayaoglu SA, Sert OZ. Constipation in the period of limited isolation during COVID-19 pandemic. *Rev Assoc Med Bras (1992)* 2022; **68**(2): 196-201.
13. Mearin F, Lacy B, Chang L. Bowel disorders [published online February 18, 2016]. *Gastroenterology*.
14. Kaya N, Turan N. Konstipasyon Ciddiyet Ölçeğinin Güvenilirlik ve Geçerliliği/Reliability and Validity of Constipation Severity Scale. *Türkiye Klinikleri Tip Bilimleri Dergisi* 2011; **31**(6): 1491.
15. Eskin M, Harlak H, Demirkıran F, Dereboy Ç. Algılanan stres ölçeğinin Türkçeye uyarlanması: güvenilirlik ve geçerlik analizi. *New/Yeni Symposium Journal*; 2013; 2013. p. 132-40.
16. Bharucha AE, Wald A. Chronic Constipation. *Mayo Clin Proc* 2019; **94**(11): 2340-57.
17. Dore MP, Pes GM, Bibbò S, Tedde P, Bassotti G. Constipation in the elderly from Northern Sardinia is positively associated with depression, malnutrition and female gender. *Scand J Gastroenterol* 2018; **53**(7): 797-802.

18. Hosseinzadeh ST, Poorsaadati S, Radkani B, Forootan M. Psychological disorders in patients with chronic constipation. *Gastroenterol Hepatol Bed Bench* 2011; **4**(3): 159-63.
19. Balmus IM, Robea M, Ciobica A, Timofte D. PERCEIVED STRESS AND GASTROINTESTINAL HABITS IN COLLEGE STUDENTS. *Acta Endocrinol (Buchar)* 2019; **15**(2): 274-5.

## 3D PRINTING OF ANTIBACTERIAL NANOCLAY/CELLULOSE COMPOSITES FOR REGENERATIVE MEDICINE

<sup>[1]</sup>Ghazaleh Dini, <sup>[1,2]</sup>Birgöl Benli

<sup>[1]</sup> Istanbul Technical University, Nanoscience and Nanoengineering Program, Maslak,  
34469, Turkey

<sup>[2]</sup> Istanbul Technical University, Mining Faculty, Mineral Process Engineering, 34469,  
Turkey

### Abstract

The use of nanoscale materials allowed researchers to study a variety of disease treatments using minimally invasive techniques. Especially, silver nanoparticles (AgNPs) are of interest in biosensors and biomedical applications because they are nanoscale and have antibacterial properties. Although there are many production methods of nanoparticles, green approaches have been preferred in recent years as sustainability is a common concern with biological or bio based production and can produce fast, non-toxic and well-defined size and morphology. For wound dressing and wearable sensors, biopolymer cellulose-based films have promising advantages from conductivity to encapsulation of AgNPs within a cellulosic matrix. Reducing the inherent toxicity of AgNPs is essential in clinical uses; therefore, nanoclay composites can also be recommended. Clay nanomaterials as a naturally biocompatible atomically thin layered charged fine-grained structure, 2D for bioactive material and biomaterials. It has been used since 2500 years. The aim of this study is to present the development of regenerative medicine that combines antibacterial composite using AgNPs- nanoclay into cellulose polymer matrix with 3D printing. This review also covers green synthesis of AgNPs nanoparticles with the least amount of environmental damage with popular native herbs of Turkey AgNO<sub>3</sub> as a precursor. In the second part of the paper, cellulose structures and their bio-ink composites were also discussed. Finally, 3D assisted antibacterial composites demonstrated here is a viable option for antibacterial composite for regenerative medicine and wearable sensor science.

**Keywords:** Alginate, Ag-NPs, Antibacterial, Nanoclay, Regenerative medicine

### Üç boyutlu baskılı antibakteriyel nanokil/selüloz kompozitlerin rejeneratif tıpta kullanımı

#### Özet

Nano ölçekli malzemelerin kullanımı, araştırmacıların minimal invaziv teknikler kullanarak çeşitli hastalık tedavilerini incelemelerine izin vermektedir. Özellikle gümüş nanopartiküller (AgNP'ler), nanoboyutta olmaları ve antibakteriyel özelliklere sahip olmaları nedeniyle biyosensörlerde ve biyomedikal uygulamalarda ilgi görmektedir. Nanopartiküllerin pek çok üretim yöntemi olmasına rağmen, son yıllarda yeşil yaklaşımlar, sürdürülebilirliğin biyolojik veya biyobazlı üretimle ilgili ortak bir endişe olması ve hızlı, toksik olmaması ve iyi tanımlanmış boyut ve morfoloji üretebilmesi nedeniyle tercih edilmektedir. Yara sargısı ve giyilebilir sensörler için, biyopolimer

selüloz bazlı filmler, iletkenlikten AgNP'lerin selülozik bir matris içinde kapsüllenmesine kadar umut verici avantajlara sahiptir. AgNP'lerin doğal toksisitesinin azaltılması, klinik kullanımlarda gereklidir; bu nedenle nanokil kompozitler önerilebilir. Doğal biyouyumlu atomik olarak ince katmanlı yüklü ince taneli yapı olarak kil nanomalzemeler, 2B biyoaktif madde ve biyomalzemeler için M.Ö. 2500'li yıllardan beri kullanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, rejeneratif tıp uygulamalarına yönelik olarak geliştirilen antibakteriyel AgNPs-nanokil katkılı sellüloz kompozitlerini incelemek ve 3B yazdırma konusundaki gelişmeleri sunmaktır. İlk bölümde gümüş nanopartiküllerinin yeşil sentezine ve kullanılan yerli bitkilere yer verilmiştir. Makalenin ikinci bölümünde, sellüloz yapıları ve onların biyo-mürekkep kompozitleri ele alınmıştır. Son olarak, burada gösterilen 3B yardımcı antibakteriyel kompozitler, regeneratif tıp ve taşınabilir sensör biliminde giderek yaygınlaştığı, antibakteriyel kompozit olarak uygun bir seçenek olduğu kabul edilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Ag-NPs, Alginat, Antibakteriyel, Nanokil, Regeneratif Tıp

## 1. INTRODUCTION

Recently, several natural biopolymers, such as chitosan, collagen, gelatin, and cellulose, have been isolated. These substances carry the potential for use in a range of flexible devices like flexible sensors (Ling et al., 2018). Since it is a material that is renewable, sustainable, eco-friendly, and biocompatible, cellulose, one of the most abundant substances on earth, has recently attracted a lot of attention in a variety of technological applications (Anon n.d.-f, Anon n.d.-f; Bahloul et al., 2021; Mateo et al., 2021; Trache, 2018; Wang et al., 2019).

Cellulose and its derivatives are commonly known as eco-friendly and biocompatible polysaccharides, more than well-known polymers like chitosan, starch, and alginate. These unique cellulose structures have been utilized to create high-performing composites and are widely utilized in various industrial and biomedical applications, including drug delivery (Abou-Yousef et al., 2021), wound dressing coatings, superabsorbent, hydrogels (Mohd Zuki et al., 2018) and adsorbents, replacing commercial alternatives (Lin and Dufresne, 2014; Nasrollahzadeh et al. 2021; Seddiqi et al., 2021). Inexpensive and inventive composites can be created using cellulose derivatives. Additionally, cellulose offers significant benefits in addressing disposal and microplastic pollution issues (Janaswamy et al., 2022). From the mid-19th century, modified cellulose structures were made by adding metal ions to solutions of cellulose and metal salts, in order to preserve timbers (Anon n.d.-a). However, these altered cellulose structures have become highly appealing for a variety of uses, such as sensors, wearables, catalysts, and biomedicine.

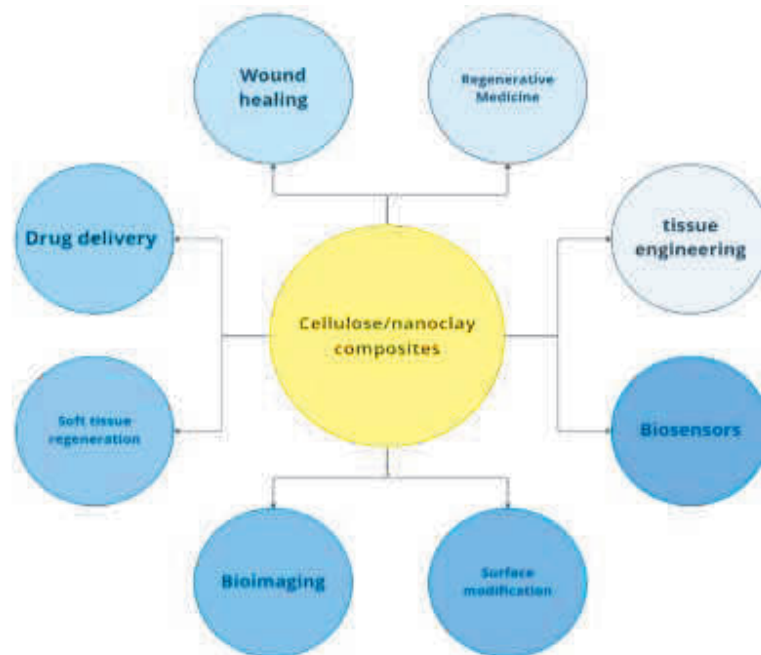


Figure 1. An overlook to applications of Cellulose-based composites.

Regenerative medicine aims to restore damaged or lost tissues and organs to improve quality of life. Noninvasive regenerative medicine is a field that utilizes minimally invasive techniques to achieve this goal (Friedrich et al., 2021a). Nanotechnological developments gives many promising opportunities using nanoscale materials (Friedrich et al., 2021b). Last two decades, several nanotechnological approaches to biomedical area were developed. Among many nanoparticles, silver nanoparticles (AgNPs) have emerged as a promising material in this field due to their unique properties such as biocompatibility, anti-inflammatory, and antimicrobial effects. AgNPs have been used for wound healing, tissue engineering, and drug delivery applications. For instance, studies have shown that AgNPs can enhance the proliferation and migration of skin cells in wound healing (Vyavahare et al., 2021) and improve the mechanical and thermal properties of scaffolds for tissue engineering. For instance, the microstructures mimic the tissues behaviors and features therefor promoting cell adhesion and proliferation (Choudhury et al., 2020; Umair Wani et al., 2023). The use of AgNPs in noninvasive regenerative medicine offers a potential solution for improving patient outcomes and quality of life. The incorporation of AgNPs into wound dressings has been shown to improve their antibacterial activity. AgNPs have inherent antimicrobial properties due to the release of silver ions, which disrupt the cell membrane and metabolism of bacteria. This makes AgNPs a useful additive in wound dressings, where controlling bacterial infection is crucial for successful wound healing. Studies have demonstrated that the presence of AgNPs in wound dressings, even only silver in ionic form, can effectively inhibit the growth of various pathogens such as *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* (Benli and Yalın 2017; Palanisamy et al., 2014; Sheikh et al., 2009). Furthermore, the sustained release of silver ions from AgNPs can provide long-term antibacterial protection for the wound, even after the dressing is



removed (Yang et al., 2012). However, long-term sustainability and their AgNPs toxicity is still a concern. In this regard, use of AgNPs in wound dressings can therefore improve the wound healing outcome by reducing the risk of bacterial infections.

Nanoclays are derived from clay minerals and known as popular multifunctional filler or additive due to many important characteristics of low toxicity and high biocompatibility. High aspect ratio, potentially exfoliation cause to high surface area and better adsorption properties (Majid et al., 2020; Singer et al., 2011). Therefore, clay minerals could be easily modified and functionalized their surfaces by polymers and could be improve the compatible nanocomposite structures after incorporation into polymer matrices (Benli et al., 2011; Günister et al., 2007).

Many review studies could be seen on cellulose-based inorganics, such as functional and sustainable sensing devices (Gabielli and Frascioni, 2022), medical diagnosis biosensors (Kamel and Khattab, 2020), coatings for textile and paper (Spagnuolo et al., 2022) and also as bio-derived fillers (Bahloul et al., 2021) and etc. Despite the numerous potential applications of cellulose and silver composites, there has been a limited amount of research in this area in recent literature. This presents a unique opportunity to explore the many benefits of cellulose through the creation of novel cellulose and silver nanoparticle composites. By examining the feasibility of silver/nanoclay antibacterial composites and conducting a comprehensive review of the recent developments in cellulose/silver composites, we aim to shed light on the limitless possibilities of cellulose in modern applications. First, the common preparation techniques were discussed, then silver nanoparticle synthesis and nanoclay preparation were reviewed. Finally, this review will conclude with the recent developments in 3D printing medicine bio-ink technology and future expectations of antibacterial cellulose composites.

## 2. CELLULOSE AND DERIVATIVES

Cellulose is considered as an attractive, macromolecule biopolymer for many applications. One of the most common materials on earth, cellulose has recently attracted a lot of attention from the technological applications since it is biocompatible, renewable, sustainable, and eco-friendly (Anon n.d.-f; Piantanida et al., 2019; Wang et al., 2019; Zhou et al., 2019). Cellulose is known as an ideal material for biosensing and film patch designing due to its fascinating properties like; flexible surface chemistry (Vignesh et al., 2022), biocompatibility (Bahloul et al., 2021), renewability (Trache, 2018), biodegradability (Mateo et al., 2021). Firstly, cellulose is an important element of a plant tissue which it has a linear structure. It is compound of D-anhydroglucopyranose units (AGUs), connected by  $\beta$ -glycosidic bonds (Anon n.d.-e). (Fig.1) Cellulose is a versatile, renewable and biocompatible polymer that has been widely utilized in various fields due to its exceptional properties. Derived from natural resources such as wood and cotton, cellulose and its derivatives have been used in industries ranging from paper and textiles to pharmaceuticals and biomedicine. These biopolymers possess excellent mechanical strength, high thermal stability, biodegradability and low toxicity, making them ideal for a wide range of applications. The unique structure of cellulose and its derivatives has also been leveraged to create

high-performance composites, further expanding its potential uses. The continued exploration and development of cellulose and its derivatives is poised to have a significant impact on numerous industries, as it offers a sustainable and eco-friendly alternative to traditional synthetic materials. As seen in Figure 2, Cellulose can be produced from plants and also alternative non-plant sources like bacteria or tunicate as the only cellulose producing animal. However, function of cellulose in animals and bacterial cells is different (Anon n.d.-j; Hasanin, 2022).

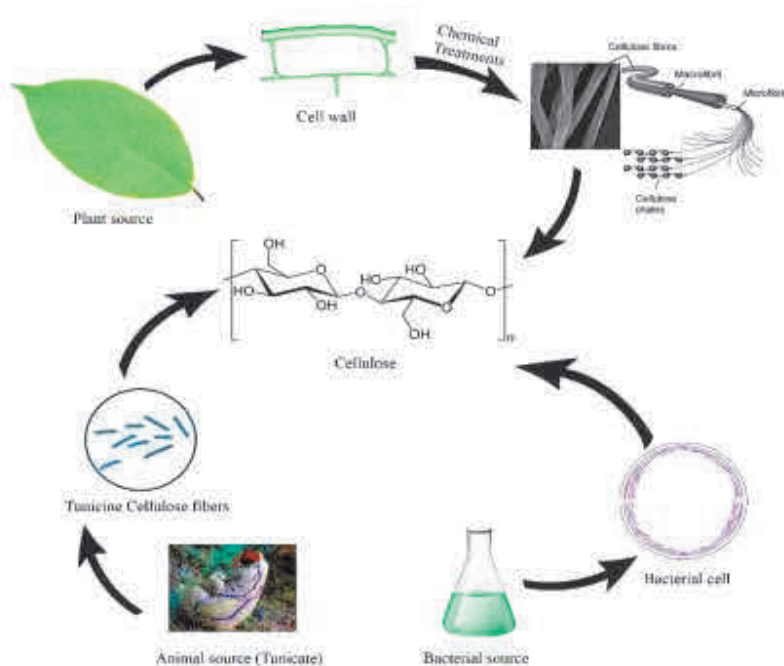


Figure 2. Cellulose sources and the flow chart of different production methods.

### 3. SILVER NANOPARTICLES FORMS USING BY GREEN SYNTHESIS

Silver nanoparticles (AgNPs) have been widely studied for their potential use in various applications, including antimicrobial coatings, medical devices, and food packaging. These nanoparticles have outstanding antibacterial qualities and functions effectively against variety of bacteria, including gram-positive like *S. aureus* and gram-negative *E. coli* and *P. aeruginosa*, and also drug-resistant bacteria (Guzman et al., 2012). Due to the significant environmental harm caused by nanomaterials created using traditional physicochemical methods, green synthesis techniques have to be developed in order to produce nanoparticles at a low cost of damage to natural habitats. Because they contain amino acids, flavonoids, aldehydes, ketones, amines, carboxylic acids, phenols, and protein, plant-based extracts have been a potential substitute to take into account. These substances have the ability to supply electrons that behave as reducing agents in the synthesis of nanoparticles. The metallic ions are reduced by the application of reducing agents, which supply electrons. Figure 3 shows the main reduction mechanism schematically.

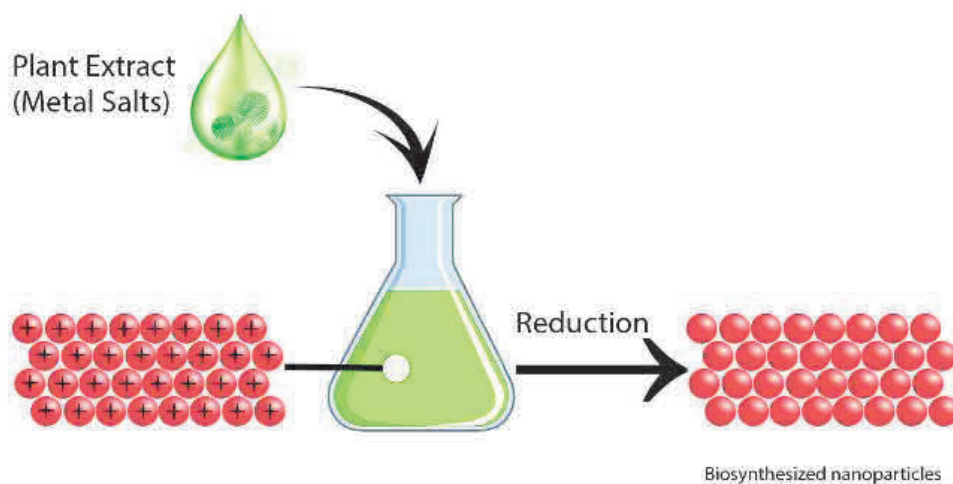


Figure 3. Schematic representation for green synthesis of silver nanoparticles with plant extraction.

### 3.1. Herbs for green synthesis

Several herbs are used in the green synthesis of silver nanoparticles, Table 1 includes some of the most common of them. Nanoparticles can be stabilized by the addition of capping agents, preventing aggregation by attributing repulsive forces that influence the growth of nanoparticles (De Souza et al., 2019). These herbs contain natural reducing agents that help in the reduction of silver ions to form silver nanoparticles. The use of herbs in the synthesis of silver nanoparticles provides a safe and environmentally friendly alternative to the traditional chemical reduction methods. Additionally, the presence of functional groups in these herbs contributes to the stability and biocompatibility of the resulting silver nanoparticles.

Encapsulation of AgNPs within a cellulosic matrix can provide a safe and effective way to deliver these nanoparticles for such applications. This essay will discuss the modifications and encapsulation of AgNPs within cellulosic matrices and their potential for antibacterial activity. However, the problem of silver nanoparticles agglomerating in aqueous form can be overcome with the addition of polymers as stabilizing agents as well. The study of polymers such as alginate, chitosan, PVA and PVP in cooperation with silver nanoparticles for their use in the biomedical field is extensive. Alginate, which is a natural polymer extracted from brown algae, is known to form hydrogels with cations that have a valence of two, like  $\text{Ca}^{+2}$ , in its aqueous form through crosslinking. This hydrophilic, biocompatible and biodegradable gels shape can easily be manipulated which makes it useful not only in biomedicine but also in drug release, wound dressings, food industry and more (Armentano et al., 2013). The catalytic property and diffusion of silver nanoparticles can be advanced by taking advantage of high surface areas and channels of porous materials that can be effortlessly entered.

Table 1. Synthesis of metal nanoparticles using plant extract.

Plant Species	Used part	Product		Ref.
Neem ( <i>Azadirachta indica</i> )	Leaf	Ag	ZnO	(Iqbal et al., 2021)
Turmeric ( <i>Curcuma longa</i> )	Rhizome	Ag		(Venkatadri et al., 2020)
Aloe vera	Leaf	Ag		(Anju et al., 2021)
Ginger ( <i>Zingiber officinale</i> )	Rhizome	Ag	Cu	Anon n.d.-d; Hu et al., 2022
Holy basil ( <i>Ocimum tenuiflorum</i> )	Leaf	Ag ZnO	TiO <sub>2</sub>	Ahmad et al., 2022; Baruah et al., 2021; Elsamra et al., 2023
Rosemary ( <i>Rosmarinus officinalis</i> )	Flower, Leaf	MgO	Au	Anon n.d.-j; Onmaz et al., 2022
Sage ( <i>Salvia officinalis</i> )	Leaf	Ag	ZnO	Abomuti et al., 2021; Sehnal et al., 2019
Thyme ( <i>Thymus vulgaris</i> )	Leaf (essential oil or waste)	Ag	ZnO	Anon n.d.-i; Vinicius de Oliveira Brisola Maciel et al., 2020
Mint ( <i>Mentha spicata</i> )	Leaf	ZnO	Ag	(Abdelkhalek and Al-Askar, 2020; Ashrafi et al., 2022; Fatema et al., 2021)
Cinnamon ( <i>Cinnamomum zeylanicum</i> )	Leaf, Bark	ZnO	Pd Mn	Anon n.d.-e; Ansari et al., 2020; Kamran et al., 2019
Brassica Oleracea	Fruit Leaves	Ag		Tamileswari et al., 2015
Eucalyptus Oleosa	Leaf	Ag		Pourmortazavi et al., 2015
Ipomoea pes-caprae	Leaf	Ag		Kaliamurthi et al., 2013
Cumin	Seed	Ag	Au	Choudhary et al., 2018
Punica Granatum	Fruit peel	Cu		Anon n.d.-b

#### 4. NANOCCLAY AND NANOSCALE PREPARATION

In this concept, when it comes to porous and biocompatible materials with high surface area, one of the first and preferred additive that comes to mind is. Nanoclays are natural or synthetically prepared nanoscale dispersed phyllosilicates. They are composed of layered silicates, with a thickness of only a few nanometers and a lateral dimension of several hundred nanometers (Villanueva et al., 2009). Clays, solid porous materials, can diminish the agglomeration issues, scatter different nanoparticles of active phases by becoming the active or passive supporting media. Its special acidity of surface, thermal stability is one of the reasons why clay supported nanoparticles are sought after in industrial applications (Luque and Varma, 2012). Figure 5 shows clay mineral as active agent vehicle and nanofiller in fabricating ceramic-polymer scaffolds for regenerative tissue and wound healing (Same et al., 2022).

Kaolin, montmorillonite (which is commonly referred to as bentonite as it accounts for over 90% of MMT), sepiolite, and zeolite are well-known types of clay minerals that have been extensively used in the production of polymeric nanocomposites. Despite their different chemical compositions and nanoparticle morphologies, all these clays are primarily composed of silicon and oxygen arranged in SiO<sub>4</sub> tetrahedral layers. They also commonly contain metallic exchange groups such as Na, Ca, K, and Fe in thin octahedral sheets, with aluminum being the most prevalent in tetrahedral-based layers (Fu and Qutubuddin, 2000). Historically, metal ions have been widely employed as effective antimicrobial agents, with silver and copper being the most frequently used agents for the development of antimicrobial coatings. However, long-term sustainability can be an issue with these coatings due to the tendency of metal-ion-exchanged coatings to oxidize and lose their antimicrobial properties. Therefore, for these coatings to function efficiently, they must be able to penetrate the structural cavities and micropores of matrices, such as those found in palygorskite, zeolite, and Sep. This enables the metal ions to be firmly embedded within the matrix and remain active over time (Demirci et al., 2014). The anisotropic surfaces of raw Sep fibers, including ribbons, channels, and nano-sized tunnel pores, have been demonstrated through preliminary molecular dynamics simulations. These hydrophobic and hydrophilic ribbons offer new active adsorption sites after being well-dispersed in water. (Same et al., 2022). Benli et al. (2018) has shown that the matrix's release of Mg<sup>2+</sup> ions is responsible for the viscoelastic behavior, hydrogen bonding, and improved cation exchange performance of clay. Kara et al. (2003) have previously detailed the mechanisms of cation exchange, including Co<sup>2+</sup>. The adsorption efficiency sequence of Mg-enriched sepiolite has been found to be Pb < Cd < Co < Zn < Cu (Brigatti et al., 2000), and Ni < Cd < Zn (Helios-Rybicka 1985). Additionally, metal ions bound to the ribbons can improve the electrostatic attraction between negatively charged bacteria and sepiolite surfaces, thus enhancing its antibacterial properties in a manner similar to montmorillonite (Benli and Yalın, 2017).

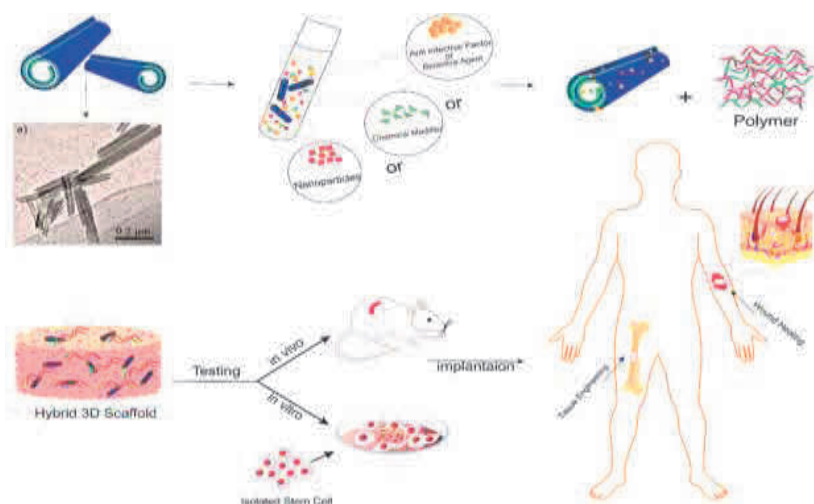


Figure 5. Schematic process of utilizing clay mineral as active agent vehicle and nanofiller in fabricating ceramic-polymer scaffolds for regenerative tissue and wound healing (Same et al., 2022).

#### 4.1 Nanoscale Processing Methods of Clays

Following the classical steps for processing natural clay minerals, grinding typically takes place after crushing and is commonly a wet process. The dispersion process refers to the deagglomeration and distribution of nanolayers within matrices or solvents. Nanofibers or nanoclay sheets/layers tend to aggregate due to attractive forces such as Van der Waals, which require stronger forces than inter-particle adhesion forces to overcome. Dispersion can occur through either the splitting up of agglomerates into small fragments under high stress (rupture) or the continuous detachment of small fragments at a lower stress (erosion). While water is typically used as a carrier for dispersing nanolayers/fibers, other chemical and physical treatments are employed to overcome agglomeration and entanglement (Benli and Yalin, 2017). The objective of clay mineral modification methods is to increase the number of adsorption sites and functional groups on their surfaces. To achieve high efficiency as an adsorbent, the selection of an appropriate modifier is a crucial factor. This is because modifying the clay mineral leads to an increase in specific surface area, pore volume, and the number of surface acid sites. One convenient method of modifying clay minerals to change their surfaces from hydrophilic to hydrophobic is through the use of surfactants (Barakan and Aghazadeh, 2021). Although classical methods such as acid activation and thermal treatments are available, they can potentially damage the surfaces of clay minerals and require careful consideration. Acid treatments involve the intercalation of protons between the interlayer spaces of the clay, resulting in some damage to the silicate layer and partial dissolution of octahedral layer cations (Komadel and Madejová 2006). The physical characteristics of clay, such as its shape, size, porosity, amorphization, and crystallization, can be altered through thermal treatments (Bergaya and Lagaly, 2006). In addition, a method known as pillarization can be employed for Na-activated clays. This process involves an exchange reaction between the interlayer space and the polyoxycations present in the pillaring solution, followed by a calcination process to form stable pillars for catalytic activity (Vicente and Bergaya, 2013). Recently, ultrasonication is a commonly used disruptive force in laboratory-scale applications. However, for industrial-scale dispersion, media milling is a more common technique, which involves the use of micron-sized beads as grinding media to achieve the dispersion of nano-order particles. In order to achieve multifunctional functionalization of clay minerals, metal oxide impregnation and nanoparticle addition structures are increasingly being suggested (Benli and Gönül, 2021).

#### 5. 3D PRINTING IN REGENERATIVE MEDICINE

3D printing has revolutionized the way we approach the development of new materials and devices, particularly in the field of medicine and wearable sensors. Extrusion based, inkjet based and laser assisted types of 3D printing are also possible (Figure 6). Using these technique layer by layer, tissue and/or organs could be possible and named as bioprinting. Development of bio-inks in essential for different applications since there are different aspects to be considered. To name some;

1. Viscosity: the bio-ink should be fluid during and solid after dispensing.

2. Gelatin process and stabilization: the resolution and viability of printed structure depends on the process of forming solid structure from bio-inks. The process should be fast and non-toxic to cells.
3. Biocompatibility: Natural bio-inks can't endure harsh conditions. On the other hand, although synthetic bio-inks are applicable to large production capacity, they do not provide cell adhesion sites.
4. Living cells can sense their environments movements and there for can change their behavior. Accordingly, by considering mechanical parameters of bio-inks we can control modifications of cell behaviors (Ramadan and Zourob 2021).

Antibacterial composites, in particular, have been a focus of recent research, as they offer a potential solution to the ongoing issue of bacterial or viral infection (like corona virus) in medical devices (Anon n.d.-g). 3D printing allows for the precise control of material composition and structure, enabling the creation of antibacterial composites that have unique mechanical, thermal, and electrical properties. These composites can be tailored to specific applications, such as retentive medicine and wearable sensors, to provide improved performance and long-lasting protection against bacterial infection (Hospodiuk et al., 2017; Leppiniemi et al., 2017). 3D printed antibacterial composites offer the potential to improve the efficacy and safety of retentive medicine by providing a barrier against bacterial colonization and reducing the risk of infection. Wearable sensors, such as fitness trackers and smartwatches, are increasingly popular due to their convenience and ability to monitor health data in real-time. However, the close proximity of these devices to the skin presents a risk of bacterial infection. 3D printed antibacterial composites can be used to produce wearable sensors that are not only functional but also safe and hygienic. Accordingly, bacteria after adhesion to the surface of 3D printed composite, was killed (Yue et al., 2015).

In order to control and modify the physical and chemical characteristics of polymeric systems, like flow behavior, stiffness, swelling, decomposition, and function of the produced materials, nano-clay has been added to these systems. When nano-clay is added to polymers, the solution may develop an internal structure that allows for shear-thinning qualities and enhanced recoverability without damaging the molecular structure. One of the most popular clay based hydrogels printed with 3D printing is addition of nano-clay to polymeric solutions (PEG–alginate) mimic the properties of soft tissue (Hong et al., 2015). On the other hand, in alginate-based 3D printed material face collapses and shape fidelities. In this way cellulose is an alluring component to overcome these limitations by rheological modifying and improving mechanical properties (Gutierrez et al., 2019). Moreover, Figure 7 shows usage of carboxymethyl cellulose as bio ink in 3D printing and preparation of wound healing scaffold.

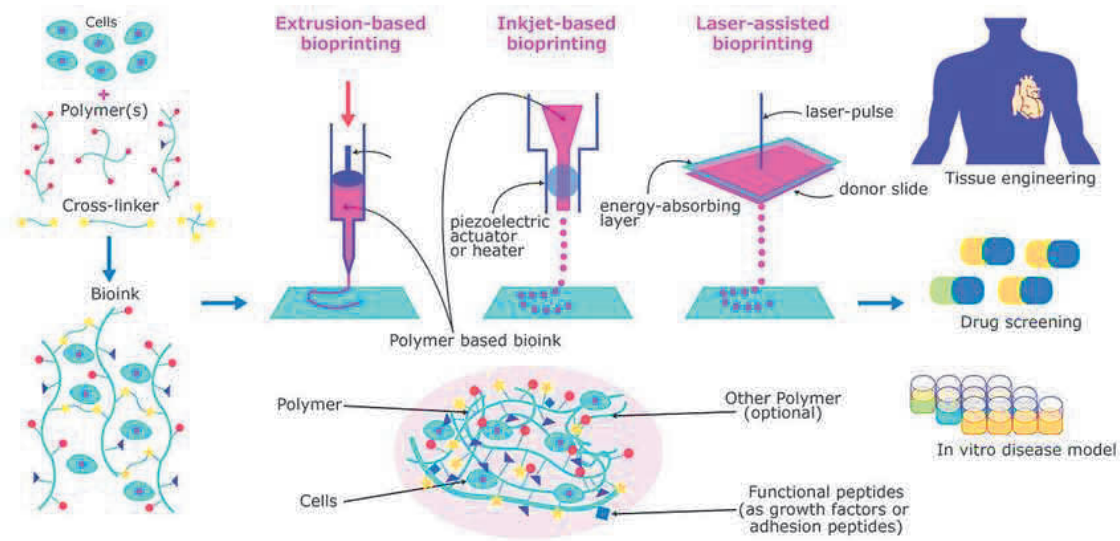


Figure 6. 3D bio-printing process in tissue engineering and regenerative medicine (Azman, 2022).

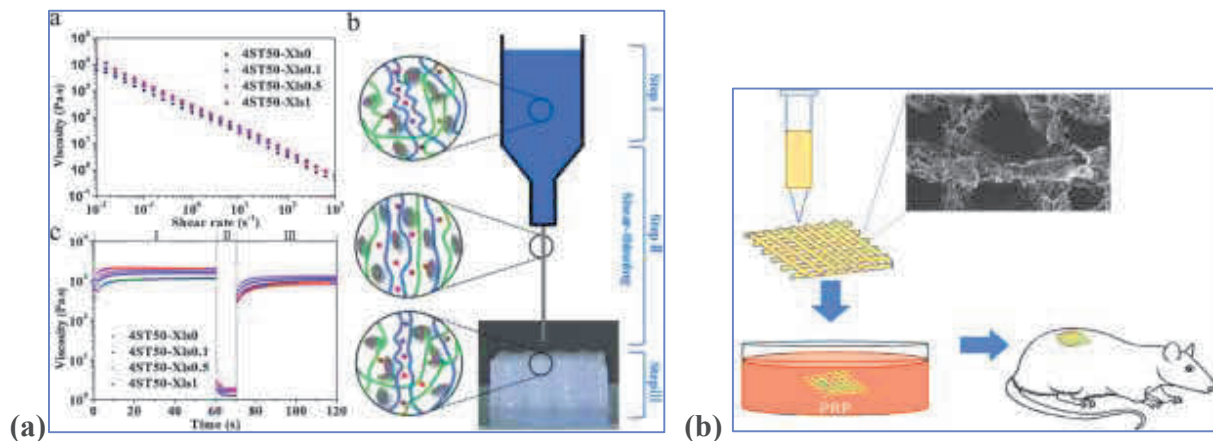


Figure 7. Example of utilizing cellulose in scaffolds with 3D printing. Adapted from (Wei et al., 2020; Anon. n.d.-j.).

## FUTURE EXPECTATIONS

Wearable sensors and sensor technology have been advancing at an unprecedented pace, with innovations that continue to shape and redefine the possibilities of healthcare, fitness, and overall wellness. The global market for wearable sensors is expected to grow significantly in the coming years, driven by a combination of factors, including the increasing demand for personalized healthcare solutions, rising prevalence of chronic diseases, and the growing awareness about health and fitness (Andreu-Perez et al., 2015).



Another promising area of development in wearable sensors is the integration of machine learning and artificial intelligence (AI) algorithms, which can provide more accurate and personalized insights into an individual's health and fitness. By analyzing data collected from wearable sensors, machine learning algorithms can identify patterns and trends that can help predict potential health issues, and provide tailored recommendations for better health outcomes (Junaid et al., 2022; Shan et al., 2020).

In addition, wearable sensors are becoming more sophisticated and specialized, with sensors designed for specific applications such as sports training, sleep monitoring, and stress management. For example, wearable sensors that can track an athlete's performance, monitor their progress, and detect early signs of injury can help optimize training and prevent injuries (Seshadri et al., 2019).

However, there are still several challenges that need to be addressed before wearable sensors can fully realize their potential. For example, ensuring data privacy and security is a major concern, as wearable sensors collect sensitive health information that needs to be protected. Furthermore, there is a need for more standardization and interoperability in wearable sensor technology to ensure seamless integration and communication between different devices. In conclusion, wearable sensors and sensor technology have enormous potential to transform healthcare, fitness, and overall wellbeing. With ongoing advancements and innovations in the field, the future of wearable sensors looks promising, and we can expect to see even more sophisticated and specialized devices that can provide personalized health insights and improve overall health outcomes.

## ACKNOWLEDGEMENTS

The authors gratefully acknowledge the financial support for the realization of this study by Istanbul Technical University Scientific Research Projects Commission with the project code MYL-2022-44167 and entitled Synthesis and characterization of 3D-printed biocompatible cellulosic composite films for controlled drug-release.

## REFERENCES

- Abdelkhalek, Ahmed, and Abdulaziz A. Al-Askar. 2020. "Green Synthesized ZnO Nanoparticles Mediated by Mentha Spicata Extract Induce Plant Systemic Resistance against Tobacco Mosaic Virus." *Applied Sciences* 10(15):5054. doi: 10.3390/app10155054.
- Abdul Majid, M. S., Mohd Ridzuan Mohd Jamir, and K. H. Lim. 2020. "Effect of Nanoclay Filler on Mechanical and Morphological Properties of Napier/ Epoxy Composites." Pp. 137–62 in.
- Abomuti, May Abdullah, Ekram Y. Danish, Ahmad Firoz, Nazim Hasan, and Maqsood Ahmad Malik. 2021. "Green Synthesis of Zinc Oxide Nanoparticles Using Salvia Officinalis Leaf Extract and Their Photocatalytic and Antifungal Activities." *Biology* 10(11):1075. doi: 10.3390/biology10111075.

- Abou-Yousef, Hussein, Sawsan Dacrory, Mohamed Hasanin, Essam Saber, and Samir Kamel. 2021. "Biocompatible Hydrogel Based on Aldehyde-Functionalized Cellulose and Chitosan for Potential Control Drug Release." *Sustainable Chemistry and Pharmacy* 21:100419. doi: 10.1016/j.scp.2021.100419.
- Ahmad, Mohammad Zaki, Ali S. Alasiri, Javed Ahmad, Abdulsalam A. Alqahtani, Md Margub Abdullah, Basel A. Abdel-Wahab, Kalyani Pathak, Riya Saikia, Aparoop Das, Himangshu Sarma, and Seham Abdullah Alzahrani. 2022. "Green Synthesis of Titanium Dioxide Nanoparticles Using Ocimum Sanctum Leaf Extract: In Vitro Characterization and Its Healing Efficacy in Diabetic Wounds." *Molecules* 27(22):7712. doi: 10.3390/molecules27227712.
- Andreu-Perez, Javier, Daniel R. Leff, H. M. D. Ip, and Guang-Zhong Yang. 2015. "From Wearable Sensors to Smart Implants—Toward Pervasive and Personalized Healthcare." *IEEE Transactions on Biomedical Engineering* 62(12):2750–62. doi: 10.1109/TBME.2015.2422751.
- Anju, T. R., S. Parvathy, Mohanan Valiya Veetil, J. Rosemary, T. H. Ansalna, M. M. Shahzabanu, and S. Devika. 2021. "Green Synthesis of Silver Nanoparticles from Aloe Vera Leaf Extract and Its Antimicrobial Activity." *Materials Today: Proceedings* 43:3956–60. doi: 10.1016/j.matpr.2021.02.665.
- Anon. n.d.-a. "Copper–Cellulose Complexes | Nature." Retrieved February 7, 2023 (<https://www.nature.com/articles/183988a0>).
- Anon. n.d.-b. "Full Article: Biogenesis of Copper Nanoparticles Using Peel Extract of Punica Granatum and Their Antimicrobial Activity against Opportunistic Pathogens." Retrieved February 7, 2023 (<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17518253.2016.1141238>).
- Anon. n.d.-c. "Full Article: Microwave-Irradiated Green Synthesis of Metallic Silver and Copper Nanoparticles Using Fresh Ginger (*Zingiber Officinale*) Rhizome Extract and Evaluation of Their Antibacterial Potentials and Cytotoxicity." Retrieved February 7, 2023 ([https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/24701556.2020.1808017?casa\\_token=ThDj19IYKA8AAAAA%3AvXS8SNo\\_V5sq2Z9M5IvCwm8D6Cnx9KYcCJ2TG1aZrgx3LFvEnBwLKVwhut37zX0CvYsqRdFBwG5TSQ](https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/24701556.2020.1808017?casa_token=ThDj19IYKA8AAAAA%3AvXS8SNo_V5sq2Z9M5IvCwm8D6Cnx9KYcCJ2TG1aZrgx3LFvEnBwLKVwhut37zX0CvYsqRdFBwG5TSQ)).
- Anon. n.d.-d. "Green Synthesis of Palladium Nanoparticles Using Broth of *Cinnamomum Camphora* Leaf | SpringerLink." Retrieved February 7, 2023 (<https://link.springer.com/article/10.1007/s11051-009-9675-1>).
- Anon. n.d.-e. "Nanocellulose as Sustainable Biomaterials for Drug Delivery | Elsevier Enhanced Reader." Retrieved November 15, 2022 (<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2666351121000565?token=8FE9BB5EAA676A05541FCB66EB89306720F0992DC893C256B65A091B2730E9BD944598DB86BDDC83EEAC0F84AC9488B6&originRegion=eu-west-1&originCreation=20221115114233>).
- Anon. n.d.-f. "Nanocellulose toward Advanced Energy Storage Devices: Structure and Electrochemistry | Accounts of Chemical Research." Retrieved January 6, 2023 (<https://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/acs.accounts.8b00391>).
- Anon. n.d.-g. "Novel Antimicrobial Materials Designed for the 3D Printing of Medical Devices Used during the COVID-19 Crisis | Emerald Insight." Retrieved February 10, 2023 (<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/RPJ-09-2020-0219/full/html>).

- Anon. n.d.-h. "Rapid Synthesis of ZnO Nanoparticles by Waste Thyme (*Thymus Vulgaris* L.) | SpringerLink." Retrieved February 7, 2023 (<https://link.springer.com/article/10.1007/s13762-018-2112-1>).
- Anon. n.d.-i. "The Green Synthesis of MgO Nano-Flowers Using *Rosmarinus Officinalis* L. (Rosemary) and the Antibacterial Activities against *Xanthomonas Oryzae* Pv. *Oryzae*." Retrieved February 7, 2023 (<https://www.hindawi.com/journals/bmri/2019/5620989/>).
- Anon. n.d.-j. "The Use of Cellulose in Bio-Derived Formulations for 3D/4D Printing: A Review | Elsevier Enhanced Reader." Retrieved October 13, 2022 (<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2666682021000086?token=C080571E36439ECC8F8149ADA45D3AE4C13D5E4CE08F792E0E47D49A3FF6084195ADB96D980A6BEB041E8CFD50EEF54D&originRegion=eu-west-1&originCreation=20221013125647>).
- Ansari, Mohammad Azam, Mahadevamurthy Murali, Daruka Prasad, Mohammad A. Alzohairy, Ahmad Almatroudi, Mohammad N. Alomary, Arakere Chunchegowda Udayashankar, Sudarshana Brijesh Singh, Sarah Mousa Maadi Asiri, Bagepalli Shivaram Ashwini, Hittanahallikoppal Gajendramurthy Gowtham, Nataraj Kalegowda, Kestur Nagaraj Amruthesh, Thimappa Ramachandrappa Lakshmeesha, and Siddapura Ramachandrappa Niranjana. 2020. "Cinnamomum Verum Bark Extract Mediated Green Synthesis of ZnO Nanoparticles and Their Antibacterial Potentiality." *Biomolecules* 10(2):336. doi: 10.3390/biom10020336.
- Armentano, I., N. Bitinis, E. Fortunati, S. Mattioli, N. Rescignano, R. Verdejo, M. A. Lopez-Manchado, and J. M. Kenny. 2013. "Multifunctional Nanostructured PLA Materials for Packaging and Tissue Engineering." *Progress in Polymer Science* 38(10):1720–47. doi: 10.1016/j.progpolymsci.2013.05.010.
- Ashrafi, Ghazaleh, Mahmoud Nasrollahzadeh, Babak Jaleh, Mohaddeseh Sajjadi, and Hossein Ghafari. 2022. "Biomaste- and Nature-Derived (Nano)Materials: Biosynthesis, Stability and Environmental Applications." *Advances in Colloid and Interface Science* 301:102599. doi: 10.1016/j.cis.2022.102599.
- Bahloul, Adil, Zineb Kassab, Mehdi El Bouchti, Hassan Hannache, Abou El Kacem Qaiss, Mina Oumam, and Mounir El Achaby. 2021. "Micro- and Nano-Structures of Cellulose from Eggplant Plant (*Solanum Melongena* L) Agricultural Residue." *Carbohydrate Polymers* 253:117311. doi: 10.1016/j.carbpol.2020.117311.
- Barakan, Shima, and Valeh Aghazadeh. 2021. "The Advantages of Clay Mineral Modification Methods for Enhancing Adsorption Efficiency in Wastewater Treatment: A Review." *Environmental Science and Pollution Research* 28(3):2572–99. doi: 10.1007/s11356-020-10985-9.
- Baruah, Kakali, Mahabul Haque, Leader Langbang, Sourav Das, Kripamoy Aguan, and Atanu Singha Roy. 2021. "Ocimum Sanctum Mediated Green Synthesis of Silver Nanoparticles: A Biophysical Study towards Lysozyme Binding and Anti-Bacterial Activity." *Journal of Molecular Liquids* 337:116422. doi: 10.1016/j.molliq.2021.116422.
- Benli, B., F. Boylu, M. F. Can, F. Karakaş, K. Çinku, and G. Ersever. 2011. "Rheological, Electrokinetic, and Morphological Characterization of Alginate–Bentonite Biocomposites." *Journal of Applied Polymer Science* 122(1):19–28. doi: 10.1002/app.33627.

- Benli, Birgül, and Ecehan Gönül. 2021. "Functionalized Sepiolitic Clay Nanofibers as a Natural Ingredient in Medical Cosmetics." *Journal of the Turkish Chemical Society Section A: Chemistry* 8(2):471–76. doi: 10.18596/jotcsa.847163.
- Benli, Birgul, and Cansu Yalın. 2017. "The Influence of Silver and Copper Ions on the Antibacterial Activity and Local Electrical Properties of Single Sepiolite Fiber: A Conductive Atomic Force Microscopy (C-AFM) Study." *Applied Clay Science* 146:449–56. doi: 10.1016/j.clay.2017.06.024.
- Bergaya, F., and G. Lagaly. 2006. "Chapter 1 General Introduction: Clays, Clay Minerals, and Clay Science." Pp. 1–18 in *Developments in Clay Science*. Vol. 1, *Handbook of Clay Science*, edited by Faïza Bergaya, B. K. G. Theng, and Gerhard Lagaly. Elsevier.
- Brigatti, M. F., C. Lugli, and L. Poppi. 2000. "Kinetics of Heavy-Metal Removal and Recovery in Sepiolite." *Applied Clay Science* 16(1):45–57. doi: 10.1016/S0169-1317(99)00046-0.
- Choudhary, Manoj Kumar, Jyoti Kataria, and Shweta Sharma. 2018. "Evaluation of the Kinetic and Catalytic Properties of Biogenically Synthesized Silver Nanoparticles." *Journal of Cleaner Production* 198:882–90. doi: 10.1016/j.jclepro.2018.09.015.
- Choudhury, Hira, Manisha Pandey, Yan Qing Lim, Chea Yee Low, Cheng Teck Lee, Tee Cheng Ling Marilyn, Huai Seang Loh, Yee Ping Lim, Cheng Feng Lee, Subrat Kumar Bhattamishra, Prashant Kesharwani, and Bapi Gorain. 2020. "Silver Nanoparticles: Advanced and Promising Technology in Diabetic Wound Therapy." *Materials Science and Engineering: C* 112:110925. doi: 10.1016/j.msec.2020.110925.
- Daruich De Souza, Carla, Beatriz Ribeiro Nogueira, and Maria Elisa C. M. Rostelato. 2019. "Review of the Methodologies Used in the Synthesis Gold Nanoparticles by Chemical Reduction." *Journal of Alloys and Compounds* 798:714–40. doi: 10.1016/j.jallcom.2019.05.153.
- Demirci, Selami, Zeynep Ustaoglu, Gonca Altın Yilmazer, Fikrettin Sahin, and Nurcan Baç. 2014. "Antimicrobial Properties of Zeolite-X and Zeolite-A Ion-Exchanged with Silver, Copper, and Zinc Against a Broad Range of Microorganisms." *Applied Biochemistry and Biotechnology* 172(3):1652–62. doi: 10.1007/s12010-013-0647-7.
- Elsamra, Rehab M. I., Mamdouh S. Masoud, Alyaa A. Zidan, Gehan M. El Zokm, and Mohamed A. Okbah. 2023. "Green Synthesis of Nanostructured Zinc Oxide by Ocimum Tenuiflorum Extract: Characterization, Adsorption Modeling, Cytotoxic Screening, and Metal Ions Adsorption Applications." *Biomass Conversion and Biorefinery*. doi: 10.1007/s13399-022-03709-1.
- Ertas Onmaz, Nurhan, Dilek Demirezen Yilmaz, Kálmán Imre, Adriana Morar, Candan Gungor, Seyda Yilmaz, Dursun Alp Gundog, Adalet Dishan, Viorel Herman, and Guven Gungor. 2022. "Green Synthesis of Gold Nanoflowers Using Rosmarinus Officinalis and Helichrysum Italicum Extracts: Comparative Studies of Their Antimicrobial and Antibiofilm Activities." *Antibiotics* 11(11):1466. doi: 10.3390/antibiotics11111466.
- Fatema, M., Alkfaji, Ibtihal Al Hussaini, and Al Hussaini. 2021. "Biosynthesis of Silver Nanoparticles with Mentha Spicata against Aspergillus Niger." *Drug Invention Today* 14.

- Friedrich, Ralf P., Iwona Cicha, and Christoph Alexiou. 2021a. "Iron Oxide Nanoparticles in Regenerative Medicine and Tissue Engineering." *Nanomaterials* 11(9):2337. doi: 10.3390/nano11092337.
- Friedrich, Ralf P., Iwona Cicha, and Christoph Alexiou. 2021b. "Iron Oxide Nanoparticles in Regenerative Medicine and Tissue Engineering." *Nanomaterials* 11(9):2337. doi: 10.3390/nano11092337.
- Fu, Xaoan, and Syed Qutubuddin. 2000. "Synthesis of Polystyrene–Clay Nanocomposites." *Materials Letters* 42(1):12–15. doi: 10.1016/S0167-577X(99)00151-2.
- Gabrielli, Valeria, and Marco Frasconi. 2022. "Cellulose-Based Functional Materials for Sensing." *Chemosensors* 10(9):352. doi: 10.3390/chemosensors10090352.
- Günister, Ebru, Dilay Pestreli, Cüneyt H. Ünlü, Oya Atıcı, and Nurfer Güngör. 2007. "Synthesis and Characterization of Chitosan-MMT Biocomposite Systems." *Carbohydrate Polymers* 67(3):358–65. doi: 10.1016/j.carbpol.2006.06.004.
- Gutierrez, Elena, Patricio A. Burdiles, Franck Quero, Patricia Palma, Felipe Olate-Moya, and Humberto Palza. 2019. "3D Printing of Antimicrobial Alginate/Bacterial-Cellulose Composite Hydrogels by Incorporating Copper Nanostructures." *ACS Biomaterials Science & Engineering* 5(11):6290–99. doi: 10.1021/acsbmaterials.9b01048.
- Guzman, Maribel, Jean Dille, and Stéphane Godet. 2012. "Synthesis and Antibacterial Activity of Silver Nanoparticles against Gram-Positive and Gram-Negative Bacteria." *Nanomedicine: Nanotechnology, Biology and Medicine* 8(1):37–45. doi: 10.1016/j.nano.2011.05.007.
- Hasanin, Mohamed S. 2022. "Cellulose-Based Biomaterials: Chemistry and Biomedical Applications." *Starch - Stärke* 74(7–8):2200060. doi: 10.1002/star.202200060.
- Helios-Rybicka, E. 1985. "Sorption of Ni, Zn and Cd on Sepiolite." *Clay Minerals* 20(4):525–27. doi: 10.1180/claymin.1985.020.4.09.
- Hong, Sungmin, Dalton Sycks, Hon Fai Chan, Shaoting Lin, Gabriel P. Lopez, Farshid Guilak, Kam W. Leong, and Xuanhe Zhao. 2015. "3D Printing of Highly Stretchable and Tough Hydrogels into Complex, Cellularized Structures." *Advanced Materials* 27(27):4035–40. doi: 10.1002/adma.201501099.
- Hospodiuk, Monika, Madhuri Dey, Donna Sosnoski, and Ibrahim T. Ozbolat. 2017. "The Bioink: A Comprehensive Review on Bioprintable Materials." *Biotechnology Advances* 35(2):217–39. doi: 10.1016/j.biotechadv.2016.12.006.
- Hu, Daihua, Tingting Gao, Xingang Kong, Na Ma, Jinhong Fu, Lina Meng, Xiaolong Duan, Ching Yuan Hu, Wang Chen, Zili Feng, and Salman Latif. 2022. "Ginger (*Zingiber Officinale*) Extract Mediated Green Synthesis of Silver Nanoparticles and Evaluation of Their Antioxidant Activity and Potential Catalytic Reduction Activities with Direct Blue 15 or Direct Orange 26." *PLOS ONE* 17(8):e0271408. doi: 10.1371/journal.pone.0271408.
- Iqbal, Yasir, Abdul Raouf Malik, Tanzeel Iqbal, Muhammad Hammad Aziz, Faisal Ahmed, Fouad A. Abolaban, Syed Mansoor Ali, and Hafeez Ullah. 2021. "Green Synthesis of ZnO and Ag-Doped ZnO Nanoparticles Using *Azadirachta Indica* Leaves: Characterization and Their Potential

- Antibacterial, Antidiabetic, and Wound-Healing Activities.” *Materials Letters* 305:130671. doi: 10.1016/j.matlet.2021.130671.
- Janaswamy, Srinivas, Madhav P. Yadav, Mominul Hoque, Sajal Bhattarai, and Shafaet Ahmed. 2022. “Cellulosic Fraction from Agricultural Biomass as a Viable Alternative for Plastics and Plastic Products.” *Industrial Crops and Products* 179:114692. doi: 10.1016/j.indcrop.2022.114692.
- Junaid, Sahalu Balarabe, Abdullahi Abubakar Imam, Muhammad Abdulkarim, Yusuf Alhaji Surakat, Abdullateef Oluwagbemiga Balogun, Ganesh Kumar, Aliyu Nuhu Shuaibu, Aliyu Garba, Yusra Sahalu, Abdullahi Mohammed, Tanko Yahaya Mohammed, Bashir Abubakar Abdulkadir, Abdallah Alkali Abba, Nana Aliyu Iliyasu Kakumi, and Ahmad Sobri Hashim. 2022. “Recent Advances in Artificial Intelligence and Wearable Sensors in Healthcare Delivery.” *Applied Sciences* 12(20):10271. doi: 10.3390/app122010271.
- Kaliamurthi, Satyavani, Gurudeeban Selvaraj, Ramanathan, and Balasubramanian Thangavel. 2013. “Ipomoea Pes-Caprae Mediated Silver Nanoparticles and Their Antibacterial Effect.” *Science International* 1:155–59. doi: 10.5567/sciintl.2013.155.159.
- Kamel, Samir, and Tawfik A. Khattab. 2020. “Recent Advances in Cellulose-Based Biosensors for Medical Diagnosis.” *Biosensors* 10(6):67. doi: 10.3390/bios10060067.
- Kamran, Urooj, Haq Nawaz Bhatti, Munawar Iqbal, Saba Jamil, and Muhammad Zahid. 2019. “Biogenic Synthesis, Characterization and Investigation of Photocatalytic and Antimicrobial Activity of Manganese Nanoparticles Synthesized from Cinnamomum Verum Bark Extract.” *Journal of Molecular Structure* 1179:532–39. doi: 10.1016/j.molstruc.2018.11.006.
- Kara, M., H. Yuzer, E. Sabah, and M. S. Celik. 2003. “Adsorption of Cobalt from Aqueous Solutions onto Sepiolite.” *Water Research* 37(1):224–32. doi: 10.1016/S0043-1354(02)00265-8.
- Komadell, P., and J. Madejová. 2006. “Chapter 7.1 Acid Activation of Clay Minerals.” Pp. 263–87 in *Developments in Clay Science*. Vol. 1, *Handbook of Clay Science*, edited by F. Bergaya, B. K. G. Theng, and G. Lagaly. Elsevier.
- Leppiniemi, Jenni, Panu Lahtinen, Antti Paajanen, Riitta Mahlberg, Sini Metsä-Kortelainen, Tatu Pinomaa, Heikki Pajari, Inger Vikholm-Lundin, Pekka Pursula, and Vesa P. Hytönen. 2017. “3D-Printable Bioactivated Nanocellulose–Alginate Hydrogels.” *ACS Applied Materials & Interfaces* 9(26):21959–70. doi: 10.1021/acsami.7b02756.
- Lin, Ning, and Alain Dufresne. 2014. “Nanocellulose in Biomedicine: Current Status and Future Prospect.” *European Polymer Journal* 59:302–25. doi: 10.1016/j.eurpolymj.2014.07.025.
- Ling, Shengjie, Wenshuai Chen, Yimin Fan, Ke Zheng, Kai Jin, Haipeng Yu, Markus J. Buehler, and David L. Kaplan. 2018. “Biopolymer Nanofibrils: Structure, Modeling, Preparation, and Applications.” *Progress in Polymer Science* 85:1–56. doi: 10.1016/j.progpolymsci.2018.06.004.
- Luque, Rafael, and Rajender S. Varma. 2012. *Sustainable Preparation of Metal Nanoparticles: Methods and Applications*. Royal Society of Chemistry.
- Mallakpour, Shadpour, Maryam Tukhani, and Chaudhery Mustansar Hussain. 2021. “Recent Advancements in 3D Bioprinting Technology of Carboxymethyl Cellulose-Based Hydrogels:

- Utilization in Tissue Engineering.” *Advances in Colloid and Interface Science* 292:102415. doi: 10.1016/j.cis.2021.102415.
- Mateo, Soledad, Silvia Peinado, Francisca Morillas-Gutiérrez, M. Dolores La Rubia, and Alberto J. Moya. 2021. “Nanocellulose from Agricultural Wastes: Products and Applications—A Review.” *Processes* 9(9):1594. doi: 10.3390/pr9091594.
- Mohd Zuki, S. A., N. Abd Rahman, and N. F. Abu Bakar. 2018. “Nanocrystal Cellulose as Drug Excipient in Transdermal Patch for Wound Healing: An Overview.” *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* 334:012046. doi: 10.1088/1757-899X/334/1/012046.
- Nasrollahzadeh, Mahmoud, Mohaddeseh Sajjadi, Siavash Irvani, and Rajender Varma. 2021. “Starch, Cellulose, Pectin, Gum, Alginate, Chitin and Chitosan Derived (Nano)Materials for Sustainable Water Treatment: A Review.” *Carbohydrate Polymers* 251. doi: 10.1016/j.carbpol.2020.116986.
- Nurul Azman, Mohamad. 2022. “Biopolymers and Sustainable Biopolymer-Based Composites: Fabrication, Failure, and Repairing.” Pp. 27–37 in.
- Palanisamy, Navindra Kumari, Nas Ferina, Athirah Nur Amirulhusni, Zaini Mohd-Zain, Jamal Hussaini, Liew Jian Ping, and Rajkumar Durairaj. 2014. “Antibiofilm Properties of Chemically Synthesized Silver Nanoparticles Found against *Pseudomonas Aeruginosa*.” *Journal of Nanobiotechnology* 12(1):2. doi: 10.1186/1477-3155-12-2.
- Piantanida, Etienne, Giuseppe Alonci, Alessandro Bertucci, and Luisa De Cola. 2019. “Design of Nanocomposite Injectable Hydrogels for Minimally Invasive Surgery.” *Accounts of Chemical Research* 52(8):2101–12. doi: 10.1021/acs.accounts.9b00114.
- Pourmortazavi, Seied Mahdi, Mehdi Taghdiri, Vajihe Makari, and Mehdi Rahimi-Nasrabadi. 2015. “Procedure Optimization for Green Synthesis of Silver Nanoparticles by Aqueous Extract of *Eucalyptus Oleosa*.” *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy* 136:1249–54. doi: 10.1016/j.saa.2014.10.010.
- R. Tamileswari, M. Haniff Nisha, Sr. S. Jesurani, and Jayaraj Annapackiam college for women(Autonomous). 2015. “Green Synthesis of Silver Nanoparticles Using Brassica Oleracea (Cauliflower) and Brassica Oleracea Capitata (Cabbage) and the Analysis of Antimicrobial Activity.” *International Journal of Engineering Research And V4(04):IJERTV4IS041196*. doi: 10.17577/IJERTV4IS041196.
- Ramadan, Qasem, and Mohammed Zourob. 2021. “3D Bioprinting at the Frontier of Regenerative Medicine, Pharmaceutical, and Food Industries.” *Frontiers in Medical Technology* 2.
- Same, Saeideh, Sattar Akbari Nakhjavani, Golshan Samee, Golnaz Navidi, Yalda jahanbani, and Soodabeh Davaran. 2022. “Halloysite Clay Nanotube in Regenerative Medicine for Tissue and Wound Healing.” *Ceramics International* 48(21):31065–79. doi: 10.1016/j.ceramint.2022.05.037.
- Seddiqi, Hadi, Erfan Oliaei, Hengameh Honarkar, Jianfeng Jin, Lester C. Geonzon, Rommel G. Bacabac, and Jenneke Klein-Nulend. 2021. “Cellulose and Its Derivatives: Towards Biomedical Applications.” *Cellulose* 28(4):1893–1931. doi: 10.1007/s10570-020-03674-w.
- Sehnal, Karel, Bozena Hosnedlova, Michaela Docekalova, Martina Stankova, Dagmar Uhlírova, Zuzana Tothova, Marta Kepinska, Halina Milnerowicz, Carlos Fernandez, Branislav Ruttkay-Nedecky,

- Hoai Viet Nguyen, Augustine Ofomaja, Jiri Sochor, and Rene Kizek. 2019. "An Assessment of the Effect of Green Synthesized Silver Nanoparticles Using Sage Leaves (*Salvia Officinalis* L.) on Germinated Plants of Maize (*Zea Mays* L.)." *Nanomaterials* 9(11):1550. doi: 10.3390/nano9111550.
- Seshadri, Dhruv R., Ryan T. Li, James E. Voos, James R. Rowbottom, Celeste M. Alfes, Christian A. Zorman, and Colin K. Drummond. 2019. "Wearable Sensors for Monitoring the Internal and External Workload of the Athlete." *Npj Digital Medicine* 2(1):1–18. doi: 10.1038/s41746-019-0149-2.
- Shan, Guangcun, Xin Li, and Wei Huang. 2020. "AI-Enabled Wearable and Flexible Electronics for Assessing Full Personal Exposures." *The Innovation* 1(2):100031. doi: 10.1016/j.xinn.2020.100031.
- Sheikh, Faheem A., Nasser A. M. Barakat, Muzafar A. Kanjwal, Atul A. Chaudhari, In-Hee Jung, John Hwa Lee, and Hak Yong Kim. 2009. "Electrospun Antimicrobial Polyurethane Nanofibers Containing Silver Nanoparticles for Biotechnological Applications." *Macromolecular Research* 17(9):688–96. doi: 10.1007/BF03218929.
- Singer, Arieh, Emilio Galán Huertos, and Emilio Galan. 2011. *Developments in Palygorskite-Sepiolite Research: A New Outlook on These Nanomaterials*. Elsevier.
- Spagnuolo, Laura, Rosarita D'Orsi, and Alessandra Operamolla. 2022. "Nanocellulose for Paper and Textile Coating: The Importance of Surface Chemistry." *ChemPlusChem* 87(8):e202200204. doi: 10.1002/cplu.202200204.
- Trache, Djalal. 2018. "Nanocellulose as a Promising Sustainable Material for Biomedical Applications." *AIMS Materials Science (2372-0484)* 5:201–5. doi: 10.3934/matricsci.2018.2.201.
- Umair Wani, Taha, Anjum Hamid Rather, Rumysa Saleem Khan, Javier Macossay, Arvind H. Jadhav, Puneethkumar M. Srinivasappa, Abdalla Abdal-hay, Sami-ullah Rather, and Faheem A. Sheikh. 2023. "Titanium Dioxide Functionalized Multi-Walled Carbon Nanotubes and Silver Nanoparticles Reinforced Polyurethane Nanofibers as a Novel Scaffold for Tissue Engineering Applications." *Journal of Industrial and Engineering Chemistry*. doi: 10.1016/j.jiec.2023.01.024.
- Venkatadri, B., E. Shanparvish, M. R. Rameshkumar, Mariadhas Valan Arasu, Naif Abdullah Al-Dhabi, Vinoth Kumar Ponnusamy, and P. Agastian. 2020. "Green Synthesis of Silver Nanoparticles Using Aqueous Rhizome Extract of *Zingiber Officinale* and *Curcuma Longa*: In-Vitro Anti-Cancer Potential on Human Colon Carcinoma HT-29 Cells." *Saudi Journal of Biological Sciences* 27(11):2980–86. doi: 10.1016/j.sjbs.2020.09.021.
- Vicente, M. A., A. Gil, and F. Bergaya. 2013. "Chapter 10.5 - Pillared Clays and Clay Minerals." Pp. 523–57 in *Developments in Clay Science*. Vol. 5, *Handbook of Clay Science*, edited by Faïza Bergaya and G. Lagaly. Elsevier.
- Vignesh, N., K. Chandraraj, S. P. Suriyaraj, and R. Selvakumar. 2022. "Cellulose – A Sustainable Material for Biomedical Applications." in *Advanced Materials for Biomechanical Applications*. CRC Press.



- Villanueva, M. P., L. Cabedo, E. Giménez, J. M. Lagarón, P. D. Coates, and A. L. Kelly. 2009. "Study of the Dispersion of Nanoclays in a LDPE Matrix Using Microscopy and In-Process Ultrasonic Monitoring." *Polymer Testing* 28(3):277–87. doi: 10.1016/j.polymertesting.2008.12.009.
- Vinicius de Oliveira Brisola Maciel, Matheus, Aline da Rosa Almeida, Michelle Heck Machado, Welman Curi Elias, Cleonice Gonçalves da Rosa, Gerson Lopes Teixeira, Carolina Montanheiro Noronha, Fabiano Cleber Bertoldi, Michael Ramos Nunes, Rafael Dutra de Armas, and Pedro Luiz Manique Barreto. 2020. "Green Synthesis, Characteristics and Antimicrobial Activity of Silver Nanoparticles Mediated by Essential Oils as Reducing Agents." *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology* 28:101746. doi: 10.1016/j.bcab.2020.101746.
- Vyavahare, Sachin, Nitin Padole, and Jasmine Avari. 2021. "A REVIEW: SILVER NANOPARTICLES IN WOUND HEALING." *EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICAL AND MEDICAL RESEARCH* 8:212–18.
- Wang, Chunya, Kailun Xia, Yingying Zhang, and David L. Kaplan. 2019. "Silk-Based Advanced Materials for Soft Electronics." *Accounts of Chemical Research* 52(10):2916–27. doi: 10.1021/acs.accounts.9b00333.
- Wei, Jiaxin, Baoxiu Wang, Zhe Li, Zhuotong Wu, Minghao Zhang, Nan Sheng, Qianqian Liang, Huaping Wang, and Shiyan Chen. 2020. "A 3D-Printable TEMPO-Oxidized Bacterial Cellulose/Alginate Hydrogel with Enhanced Stability via Nanoclay Incorporation." *Carbohydrate Polymers* 238:116207. doi: 10.1016/j.carbpol.2020.116207.
- Yang, Guang, Jianjian Xie, Yunxia Deng, Yonggang Bian, and Feng Hong. 2012. "Hydrothermal Synthesis of Bacterial Cellulose/AgNPs Composite: A 'Green' Route for Antibacterial Application." *Carbohydrate Polymers* 87(4):2482–87. doi: 10.1016/j.carbpol.2011.11.017.
- Yue, Jun, Pei Zhao, Jennifer Y. Gerasimov, Marieke van de Lagemaat, Arjen Grotenhuis, Minie Rustema-Abbing, Henny C. van der Mei, Henk J. Busscher, Andreas Herrmann, and Yijin Ren. 2015. "3D-Printable Antimicrobial Composite Resins." *Advanced Functional Materials* 25(43):6756–67. doi: 10.1002/adfm.201502384.
- Zhou, Shengyang, Leif Nyholm, Maria Strømme, and Zhaohui Wang. 2019. "Cladophora Cellulose: Unique Biopolymer Nanofibrils for Emerging Energy, Environmental, and Life Science Applications." *Accounts of Chemical Research* 52(8):2232–43. doi: 10.1021/acs.accounts.9b00215.

## FUTILE ATTEMPTS TO CIRCUMVENT GÖDEL'S THEOREMS

Assoc. Prof. Dr. Marián AMBROZY

College of International Business ISM Slovakia in Prešov, Slovakia

ORCID ID 0000-0002-0421-436X

### ABSTRACT

Mathematical discussions of the 2nd half of the 19th and early 20th centuries, gave rise to different views on the nature of the foundations of mathematics. There was a base of opinions about the nature and foundations of mathematics that contradicted each other. Kronecker took an extreme purist position. The most vague standard position is intuitionism, which is mainly represented by Henri Poincaré. It opposes strict logicism. It is mainly represented by Bertrand Russell in *Principia Mathematica*. David Hilbert and his formalism are not based on a completely logical basis. The theorems of mathematics do not need to be translated into the language of logic. In formalism, it is primarily about maintaining consistency.

Kurt Gödel buried the plans of formalism to develop a consistent mathematical system, more geometrico. Some mathematicians refused to accept his results. Others, on the other hand, developed theoretical concepts that attempted to question Gödel's results. The first was Wittgenstein, who tried to break this concept. Hintikka was second in line. We believe that these attempts were in vain. There is no mathematical or philosophical concept that can disprove Gödel's theorems. Criticism of Wittgenstein is at a deeper level. He considers Gödel's proof to be meaningless, but does not contradict it, asserting deductive completeness in the sense of Hilbert's program. It is impossible to speak of nonsense in terms of truth and falsehood. Hintikka sets a lower bar for the axiomatically consistent system development model than Gödel. To prove the inconsistency, he does not need the semantic completeness of the system, he needs a canon and does not need to have an organon.

As you can see, there is nothing yet that could cancel or overcome Gödel's theorems. Attempts striving for something do not lead to the creation of something that canceled said sentences. Criticism of Hintikka or Wittgenstein does not change the factual validity of Gödel's greatest mathematical discovery. They can be viewed critically from different angles, but they cannot be refuted mathematically.

**Key words:** criticism of Gödel's theorems, criticism of Gödel by Wittgenstein, criticism of Gödel by Hintikka

### INTRODUCTION

Mathematics has been associated with reflection since the time of the Pythagoreans and Plato. „Mathematicians of the 17th and 18th centuries used freely the notion of a rational, an irrational, even implicitly those of algebraic and transcendental numbers“ (Bukovský 2011, p.

71). From the middle of the 19th century, a discussion began about the essence of mathematics. The range of possible solutions in the search for the foundations of mathematics was wide. Mathematicians, as well as philosophers of mathematics, offered different solutions: intuitionism, logicism, formalism and constructivism. The latter position was held by Ludwig Wittgenstein at a certain period of his work. In the spectrum of opinions of understanding the essence of mathematics, intuitionism and logicism oppose each other as opposites. The ideas of Bertrand Russell played a key role in logicism. Ambitious representatives of formalism sought to realize the ideas of Hilbert's program.

The work of the young mathematician Kurt Gödel showed that the ambitious plans of the formalists could not be realized. At first, many mathematicians ignored his work. Von Neumann was the first to understand the meaning as well as the implications of Gödel's theorems. Separate logicians and philosophers tried to trivialize, deny and falsify them, but their attempts did not end in success.

#### DISPUTES ABOUT THE ESSENCE OF MATHEMATICS

The peak of disputes about the nature of mathematics occurred in the last decades of the 19th century and the first decades of the 20th century. In parallel, there were several conceptions of opinions about the nature of the foundations of mathematics. These are discussions between logicism, intuitionism and formalism. The founder of intuitionism is the Dutch mathematician Luitzen E. Jan Brouwer (1881-1966). Arend Heiting (1898–1980) and Hermann Weyl (1885–1955) became his followers. Weil was one of Hilbert's most gifted students. He did not continue on his path, he became an intuitionist.

Weyl explained his revival in the article *Über die neue Grundlagenkrise der Mathematik* [1921]. Hilbert responded to this by developing Hilbert's program. Intuitionism was invented by Henri Poincaré. This mathematician, physicist and philosopher was, in fact, the direct predecessor of intuitionism, arguing that mathematics is essentially a collection of correct rules.

No need to formulate useless theorems. “The rules to be used are so subtle, precise and marginal that they are almost impossible to put into words: they are better felt than formulated” (Jedinák 2002, p. 56). The philosophy of intuitionism defines the existence of mathematical entities in its own way.

Aristotle in the *Nicomachean Ethics* discusses the so-called dianoetic (intellectual) virtues. One of them is intuitive understanding. This is knowledge of initial principles, first premises, axioms. The principle of intuitive perception he adheres to this axiom in the conception of the theory of science in the *Second Analytics*. Axioms are not innate, but there is a human ability to acquire them. Intuitives do the same. “A mathematical object exists if it is intuitively given or if it can be constructed, mentally constructed through intuitively clear operations with intuitively clear elements” (Belyaev, Perminov, 1984, p. 78). Intuitionists postulate the

concept of unity in the same way as some elementary operations, i.e. complement given a priori. Intuitionists argue that natural numbers do not need to be logically constructed.

This approach also requires a change in logic, so we recognize the so-called intuitionistic logic. Far-reaching philosophical implications follow from this. "Brouwer argued that if we state the existence of some yet unconstructed mathematical object, then this statement not only cannot be true, but also cannot be false" (Peregrin 2006, p. 349). Brouwer, Heyting and many other intuitionists rejected the third exclusion principle. This is how the multi-valued logic was created, which Jan Lukasiewicz was the first to develop in the European space.

Another important direction is logicism. The position of mathematics at the beginning of the 20th century was unclear; aporeticism was a nightmare for mathematicians. Many paradoxes have been investigated in mathematics related to the concept of a set of admixtures of impermanence. Known as Richard's paradox, Cantor's paradox, Russell-Zermelo's paradox, also known as the barber's paradox. Let's outline it in general terms: there is a barber in the city who shaves everyone who does not shave himself. How can he then does such a city exist? In the real world, such a city is considered non-existent. But in mathematics we cannot do this. The very idea of formalizing thinking is very old. Mathesis universalis wanted to create Lull, continued Leibniz. Gottlob Frege, as the first thinker, made an attempt to systematize mathematics, founding arithmetic with logic, Euclidean geometry with algebra, while arithmetic would be based on axioms.

Bertrand Russell (1872-1970) resolved the aforementioned paradoxes by creating a new, logical set theory. The axioms were formulated to avoid problems. This is how type theory came about, that in the set of all sets that are not their own element, a hierarchy of sets, class theory without classes, etc. are introduced. A. N. Whitehead (1861-1947) to write the Principia Mathematica. In this book, they tried to give a rationale for mathematics. The manuscript was so voluminous that the authors pushed it to the publisher on a cart. Thus, in mathematics, Russell stood on the point of view of logicism. This is a theory in which mathematics is simply reduced to logic, logic fully supports mathematics. "The term "logicism" did not gain currency until the late twenties, largely through Fraenkel [1928] and Carnap [1929]" (Hintikka 2009, p. 271). Klev differentiates between singular logicism Frege and so called structural logicism (Dedekind and others) (Klev 2017, p. 24).

Another formulation says that according to logicism mathematics can be reduced to logic. All mathematical truths can be turned into logical truths - tautologies. Thus, the vocabulary of mathematics is a subset of the vocabulary of logic. Thus, mathematical proofs are understood as logical proofs, mathematical propositions form a subset of logical propositions. Numbers can be identified with class theories, number-theoretic relations can be explained in terms of quantity and identity. The number one can be identified with the class of all one-member classes, two two-member classes, etc., the sentence this two books can be converted into a sentence - given a book  $x$  and a book  $y$  and  $x$  are not identical to  $y$ . "On this basis, each natural number can be assigned a corresponding logical formula that characterizes the corresponding class of equivalent classes" (Belyaev, Perminov, 1984, p. 74). Numerical operations are

defined through operations on sets - union, intersection, difference, etc. „Wright, and those of his school, almost completely ignore Russell's form of logicism, either as a source of inspiration and guidance for their own, or as a rival approach in the philosophy of mathematics their deviance from which needs justifying” (Klement 2012, p. 129).

Of course, there were problems with the theory. Operations with arbitrary numbers required the use of the axiom of choice, as well as the axiom of infinity, which are existential in nature, and therefore neutral and not tautologies, as a logically resolvable, consistent and complete system would require. Similarly, proving some of the system's theorems required the introduction of the axiom of reducibility, the assertion that for an  $n$ th degree predicate there exists a 1st degree predicate. In addition, the great critic of logicism, David Hilbert (1892 - 1943), appeared who reproached logicism for using *circulus vitiosus*. Hilbert argues in his critique that the logical laws that should underlie mathematics as such are explained by logicians using some of the fundamental concepts of arithmetic.

David Hilbert was the one who put forward the third possibility. He was not a supporter of the intuitionistic point of view, but at the same time he criticized logicism. His philosophical conviction was holism in mathematics, its integral character. He stood on a completely different point of view than L. Kronecker. "He admitted to mathematics the existence of all possible objects that we can think of as existing." (Jedinák 2002, p. 62).

The alpha and omega of Hilbert's reasoning about mathematical theories is their logical consistency. Differs from the intuitive clear vision of the intuitionists, and also from the need to show that the mathematical formulas in the system are tautologies. Hilbert criticized the situation as long as there was a consistent concept, and intuitionists or logicians refused to register it as a fully valid object of mathematics. He compares this to a similar situation where the purist forerunner of intuitionism, Kronecker, refused to acknowledge the existence of complex numbers. Hilbert, on the other hand, rehabilitates ideal objects, including actual infinity. “No one can expel us from the paradise created for us by Cantor,” he said in this context.

Hilbert sees the creation of a mathematical theory as a two-stage process. The first step is to formalize the theory into formulas that do not contradict logical rules. “Formalization, according to Hilbert, does not require the reduction of mathematics to logic, the transformation of sentences into tautologies, as required by the logicist program, but simply the use of logical symbols to write mathematical statements” (Belyaev, Perminov 1984, p. 85). The second, much more difficult step is to prove the consistency of the system of axioms and the rules that the system uses. The proof depends only on its own axioms and rules within the system. In this way, Hilbert tried to develop his program for creating a unified foundation for arithmetic. It was truly a grandiose project. „The main purpose of the celebrated Hilbertprogramm was to prove the consistency of formalized mathematical theories, period“ (Ferreirós 2009, p. 67). The axiomatic system of the system of real numbers ended with the last axiom that this is a complete system and the axioms are independent of each other. “However, this turned out to be not entirely correct, the system of axioms cannot speak for

itself" (Felber 1959, p. 23). In the same way, Hilbert created such a system in the field of geometry. Besides arithmetic, his students such as Wilhelm Ackermann and the famous Hungarian scientist Janos von Neumann focused on a similar process in calculus. Similarly, Zermelo built an axiomatic system for set theory and Hans Reichenbach for probability. In 1929, Hilbert was already so confident in discovering the foundations of many areas of mathematics that he "triumphantly refers to the indisputability of arithmetic as proven and to the indisputability of analysis as a matter of adding a few technical details" (Kolman 2008, p. 527). Hilbert's program proved to be a hugely successful undertaking, the purpose of which was a metamathematical proof that no controversial formula could be formally deduced in the mathematical systems of all branches of mathematics. This was to fund mathematics as a science.

## GÖDEL'S THEOREMS AND THEIR INFLUENCE ON THE PHILOSOPHY OF MATHEMATICS

However, a fateful break occurred. At the already legendary scientific conference in Königsberg in 1930, besides his article, the young mathematician Kurt Gödel, born in Brno. Those present did not understand his contribution to the discussion, except for von Neumann, who was also present. Indeed, Gödel's observations had important consequences, among other things, precisely for the program developed by Hilbert and his colleagues. A young 26-year-old mathematician made a mistake in mathematics, a significant transformation, which essentially made it impossible to fulfill the ambitions of Hilbert's program. Far-reaching plans turned out to be basically unfeasible. "Our intuition tells us that useful theories of mathematics and natural science can be described by finite formal theories of first-order languages. These theories must also be consistent and most should contain the theory of arithmetic in order to describe numerical calculations. According to Gödel's incompleteness theorem, the formal theories that satisfy the above three conditions cannot be complete" (Li 2010, p. 97).

Gödel's discoveries that make Hilbert's program impossible to implement are summarized in his two theorems. Gödel's first theorem states that a non-contradictory formal arithmetic system is not complete, i.e. it contains statements that are unprovable, even though they are true. Actually, the whole first phrase has its historical origin in the famous paradox of Epimenides about the liar, which reads: "All Cretans are liars." It's as if back: this production is false. He constructed his first proposal on the same basis as Gödel. We will outline its construction very simply, as there is no room for a detailed description of the proof. The very beginning of the proof consists in building a formal system containing the alphabet of symbols, the rules of their combination, the deductive apparatus for deriving theorems and, above all, a set of axioms. „The next step in the proof is finding a mechanical method of assigning a unique number to each operator of the system“ (Goldsteinova 2006, p. 144). Third step — create a true statement that declares that I am unprovable. Essentially, it's a

dispensation that a page is set up for if and only if it's unprovable. So it is, and at the same time unprovable assertion in the system. Therefore, we do not consider the system to be complete. If the statement was false, it is not a non-contradictory system, because the false statement would actually be proven. From a lie follows everything, and indeed we could also prove contradictions, mostly even the assertion of Xenias, a nihilistic sophist's whim, that everything is a lie. Gödel's own proof is based on the fact that it is impossible to prove an unprovable statement, that is, it is possible to include in the system a statement that is true but unprovable. Thus, Gödel showed that it is possible to construct „any formal system containing arithmetic“ (Goldsteinova 2006, p. 158). This is the so-called first proposal about incompleteness. It is impossible to bypass it in such a way that it is simply a true statement: I do not prove it, we include it in the number of axioms, because it would only add a statement that is true and unprovable, so there would be an incompleteness in the system. It is possible to conclude that it is impossible to build a non-contradictory and at the same time holistic system.

Gödel's second theorem states that the consistency of a formal system containing arithmetic is not provable within the system as long as the system contains Statement I is not provable. This does not mean that the consistency of the system cannot be proved in any way. This is just a statement that a system containing arithmetic cannot prove its consistency within itself. This is not a negation of the very consistency of the formal system of arithmetic, but only the assertion that the system is unprovable in order to prove its own consistency. From a semantic point of view, the system is consistent.

Gödel's second incompleteness theorem is a logical consequence of the first theorem. According to the second theorem, a formal system is consistent when it takes the usual values, including natural numbers. However, this is contrary to formalism, because in this way we would make impossible finite formal systems that grasp infinity in a certain precise non-intuitionistic way and thus rule out paradoxes. This is exactly what David Hilbert was aiming for, and Gödel's second theorem directly makes it impossible. In this case, the very definitions of the formalists would be violated, it is simply impossible to prove the consistency of a finite system by finite means, and one has to turn to the concepts of intuitionism. The proof can only be done if one goes beyond the limits of the final formalized system.

The very consequence of Gödel's theorems is not only the impossibility of developing the Hilbert program itself. It was Gödel's proof that laid the foundation for much research. This opened up many hitherto unknown aspects of model theory. Although the above two theorems caused a storm of emotion among formalists, David Hilbert, as the main exponent of formalism, basically accepted Gödel's findings as fact. Some argue that Russell saw Gödel's performance as proof of the nonsense of Principia Mathematica. It's not the truth. “Russell was quite happy with the thought that additional postulates might be necessary in developing the foundations of mathematics” (Urquhart 2016, p. 517). However, some attempts are being made to circumvent these theorems. In the next part of the article, we will present two views on circumvention of the mentioned proposals, Wittgenstein's and Hintikka's.

## HINTIKKA'S ATTEMPT TO CRITICIZE GÖDEL'S THEOREM

Jaako Hintikka offers a definite solution. As we shall see, the issue of completeness has several levels. Completeness can be understood in different ways. It's just that Hintikka built his structures on this plane. This is IF-logic, which is built on the basis of the classical first-order predicate logic, to which we will add the so-called independent quantifiers. „In IF logic in the narrowest sense – which is the one in which it is currently being used in the literature – the only extra kind of independence allowed is an independence of existential-force quantifiers of universal-force quantifiers within the formal scope of which they occur" (Hintikka 2017, p. 1016). Hintikka reproaches classical predicate logic with the fact that existential quantifiers are defined by general quantifiers. It is clear that arbitrary mixing of the order of quantifiers does not affect the meaning of the statement in the case of their identical nature. However, if they change, it is impossible to change their order without changing the meaning of the statement. In the 1960s, Henkin drew attention to some facts in connection with the method of estimating the so-called infinitely long formulas. The theory of branch quantifiers (branch quantifiers) arises. His formulas look like this:  $(\forall x)(\forall z) \left( \exists \frac{y}{\forall z} \right) (\exists u / \forall x) F(x, y, z, u)$  and when they are calculated, one obtains (in this particular case) an estimate of the variable  $u$  regardless of the estimate of the variable  $x$  and, at the same time, an estimate of the variable  $y$  regardless of  $z$  (Dostalova 2007, p. 119).

As you know, Gödel proved that it is impossible to develop a mathematical system that would be complete. This is the deductive completeness of mathematics. Hintikka it is based on the knowledge “that a descriptively complete axiomatization of mathematics cannot be based on a semantically complete logic” (Dostalova 2007, p. 123). If there is a semantically incomplete logic, then a descriptively complete axiomatized theory of mathematics is also possible. This has already been done by Peano in the form of an arithmetic system, but in a second-order logical calculus. Hintikka's IF logic did this more gracefully, without using second-order logic. The advantage is that the language of first-order logic assumes only individuals, and not other higher-order mathematical entities that cause many theoretical problems. Therefore, Hintikka's solution is especially advantageous from the point of view of the principle of Occam's razor. Another advantage is the fact that the IF logic is internally decidable, i.e. the system itself decides about the truth of its formulas, without using off-system rules.

Hintikka sets a lower bar for the axiomatically consistent system development model than Gödel. To prove the inconsistency, he does not need the semantic completeness of the system, he needs a canon and does not need to have an organon. So far, IF-logic recognizes all theorems that are not tautologies in the IF-logic system. If a mathematical theory is based on IF-logic, then its truth and unprovability predicates can also be defined on this basis. This is how Hintikka proves the consistency of the model. Although the results of this work are remarkable and valuable, they in no way refute or surpass Gödel's theorems. It should be noted that IF-logic it is not semantically complete. For this reason, it is not a question of



overcoming these proposals. It's an attempt to work with what you can, and that's exactly what IF logic is. This is not an execution of Hilbert's program, but a formulation of descriptively complete arithmetic. Deductively complete arithmetic cannot be formulated.

## WITTGENSTEIN'S ATTEMPT TO CRITICIZE GÖDEL'S THEOREM

The famous philosopher Ludwig Wittgenstein also responded to the results of Kurt Gödel. His attitude towards Gödel's evidence is negative. "After the publication of ZOM in 1956, Georg Kreisel and Paul Bernays regarded these entries as evidence that Wittgenstein did not understand the first incompleteness theorem" (Rodin 2013, p. 163). Wittgenstein insists very vehemently that sentences must be associated with some interpretation. If this is not the case, then the proof may be formally correct, but in this way the theorems will not tell us anything about incompleteness. This is pure syntax, and without an interpretation of this system one cannot judge its truth, although, naturally, the proof of incompleteness is correct. Wittgenstein's philosophy of mathematics, although far from the generally accepted and repeatedly criticized by mathematicians, certainly requires the interpretation of logical statements. Just as we ask: in what system is this provable?, we must ask in what system is it true? says Wittgenstein. Without this question, Wittgenstein considers the whole proof to be merely syntactic, but it is not yet a semantic decision about truth or falsity. "Gödel's proof is based on a metamathematical representation within the language of the chosen system (metamathematical) of the concept of "provability"" (Rodin 2018, p. 108).

Kurt Gödel himself considers a difficulty the condition that arises when the symbols in his formal proof are replaced by some entities with meaning. "Not yet, if we want Gödel's theorem to say anything, we must at least accept the interpretation that  $\pi$  tells the truth about some of the strings, and thus also interpret some of the original system's strings as true or false (and not just provable or unprovable)." (Fiala 2008, p. 103).

It hides another problem. For Gödel's proof itself, we do not need to assume the truth of Principia Mathematica's theorems. Even if we somehow interpret these theorems, we cannot automatically guarantee that their truth in our interpretation will also be true in the sense that someone gives by interpreting the original chain of the system. Depending on the interpretation of the syntactically given theorems, their truth or falsity will also be determined. From this metamathematical point of view, it follows for Wittgenstein that Gödel's theorems are good proofs, but in fact they say nothing about their truth. From this point of view, he evaluates the entire proof of the propositions as insufficient. According to Wittgenstein, this is an attempt to express the inexpressible, and thus the whole proof is essentially meaningless and not what Kurt Gödel thought. He explicitly stated that it was impossible to talk in Gödel's way about formal language, in his opinion, this is meaningless. According to Wittgenstein, proofs of a purely syntactic nature cannot have any non-mathematical significance. "The features of paraconsistent arithmetics match with some intuitions underlying Wittgenstein's

philosophy of mathematics, such as its strict finitism and the insistence on the decidability of any mathematical question” (Berto 2009, p. 208).

Criticism of Wittgenstein is at a deeper level. He considers Gödel's proof to be meaningless, but does not contradict it, asserting deductive completeness in the sense of Hilbert's program. It is impossible to speak of nonsense in terms of truth and falsehood. Furthermore, Rodin believes, that Wittgenstein most likely did not read the proof (Rodin 2013, p. 166). Rodych says the same: "Wittgenstein did not read Gödel's 1931 paper prior to 1942 - Wittgenstein's 1937–38, 1941 and 1944 remarks indicate that Gödel's result makes no sense from Wittgenstein's own (idiosyncratic) perspective" (Rodych 2003, p. 279). In contrast, Lampert claims that Wittgenstein understood Gödel's proof and his critical objections are compatible with this proof (Lampert 2018). Costache has a similar opinion (Costache 2010).

Wittgenstein also considered the natural language system to be completely inexpressible and thus incomplete. Meaningful meanings cannot be expressed in it either, so certain silences about deeds are needed. “Gödel tries to construct the logical-mathematical meaning of various philosophical trends: logicism, formalism, finitism, and intuitionism, while Wittgenstein is skeptical about the validity (coherence) of any theory that speaks of mathematics in general” (Rodin 2013, p. 169). Just as Gödel demonstrated that our formal system cannot exhaust all that mathematical reality entails, the early Wittgenstein argued that our linguistic systems cannot exhaust all that non-mathematical reality entails. “For Wittgenstein, Gödel’s result initially relies on an ambiguity between arithmetic and metamathematical interpretation and is therefore not strictly a mathematical theorem” (Rodin 2018, p. 111). Well, according to Wittgenstein, it is the *Tractatus* itself that is essentially meaningless, for it speaks of what cannot be spoken about, and at the same time, ignoring its own requirements, it does not remain silent.

## CONCLUSION

Attempts to falsify the mentioned theorems of Gödel were unsuccessful. The efforts of Wittgenstein and Hintikka certainly attracted a lot of attention from mathematicians and philosophers. The main goal - the refutation of Gödel's theorems - failed. Wittgenstein paid more attention to this issue. Although some philosophers believe that Wittgenstein understood Gödel well, no one claims that his criticism of Gödel's theorems destroys those theorems. Hilbert's program cannot be saved through Wittgenstein. Similarly, Hintikka despite his interest in his IF-logic, was unable to challenge Gödel's theorems in a way that invalidated them. Therefore, both theorems remain in the golden fund of the mathematical heritage of the twentieth century.

This paper was supported by the grant IG-KSV-03/2022-12-33/IP The application level of applying an interdisciplinary approach in the investigation of current phenomena in selected areas of research.

## REFERENCES

- Belyayev YeA, Perminov VYa. Filozofické a metodologické problémy matematiky. Bratislava: Pravda, 1984
- Berto F. The Gödel Paradox and Wittgenstein's Reasons. *Philosophia Mathematica* 17 (2), 2009, 208-219
- Bukovský L. The Structure of the Real Line. Basel: Springer, 2011
- Costache I. Reluctance of Wittgenstein against the theorem of incompleteness of Gödel. *Analele Universitatii Bucuresti - Filosofie* 59 (1), 2010, 11-22
- Dostálová L, Hilbert, Gödel, Hintikka. Meze formalizace, analytičnosti a prostoročasu. Praha: Filosofía, 2007, 115-29
- Felber S. Filozofia matematiky. Bratislava: SAV, 1959
- Ferreirós J. Hilbert, logicism and mathematical existence. *Synthese* 170 (1), 2009, 33-70
- Fiala J. Jak Wittgenstein obešel Gödelovu vetu. Wittgensteinovské skúmania. Pusté Úľany? *Schola Philosophica*, 2008, 95-107
- Goldsteinová R. Neúplnosť. Praha: Argo a Dokořán, 2006
- Hintikka J. Logicism. *Philosophy of mathematics 4, Handbook of the Philosophy of Science*, North Holland, 2009, 271-290
- Hintikka, J. IF Logic and linguistic theory. *Journal of Applied Logics - IfCoLog Journal of Logics and their Applications* 4 (4), 2017, 1011-1021
- Jedinák D. Významné osobnosti matematickej kultúry. Trnava: Trnavská univerzita, 2002
- Klement KC. Neo-logicism and Russell's logicism. *Russell - Journal of the Bertrand Russell Studies* 32 (2), 2012, 127-159
- Klev AM. Dedekind's logicism. *Philosophia Mathematica* 25 (3), 2017, 341-368
- Kolman V. Filosofie čísla základy logiky a aritmetiky v zrcadle analytickej filosofie. Praha: Filosofía, 2008
- Lampert T. Wittgenstein and Gödel: An Attempt to Make 'Wittgenstein's Objection' Reasonable. *Philosophia Mathematica* 26 (3), 2018, 324-345
- Li W. *Mathematical Logic Foundations for Information Science*. Basel: Birkhauser Verlag, 2010
- Peregrin J. Logika 20. století: mezi filosofii a matematikou. Praha: Filosofía, 2006

Rodin KA. Wittgenstein contra Gödel: proved and provable. Tomsk State University Journal of Philosophy Sociology and Political Science 24 (4), 2013, 163-169

Rodin KA. Constructivism in Logic and Mathematics (Wittgenstein V. Gödel some selected contemporary readings. Tomsk State University Journal of Philosophy Sociology and Political Science 45 (5), 2018, 103-113

Rodych V. Misunderstanding Gödel: New arguments about Wittgenstein and new remarks by Wittgenstein. Dialectica 57 (3), 2003, 279-313

Urquhart A. Russell and Gödel. Bulletin of Symbolic Logic 22 (4), 2016, 504-520

Wittgenstein L. Tractatus Logico-philosophicus. Praha: Oikoymenh, 1993

Znám Š et al. Pohľad do dejín matematiky. Bratislava: Alfa, 1986

## ANADOLU KARAÇAMI VE SARIÇAM AĞAÇLANDIRMA SAHALARINDA BÜYÜME PERFORMANSI

GROWTH PERFORMANCES IN AFFORESTATION AREAS OF ANATOLIAN BLACK  
PINE AND SCOTS PINE

**Tuğçe BALOĞU ERTAŞ**

Dr. Öğrencisi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Isparta.

ORCID NO: 0000-0003-2019-6218

**Nilüfer YAZICI**

Doç. Dr., Orman Fakültesi, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Isparta.

ORCID NO: :0000-0002-4397-5639

**Nebi BİLİR**

Prof. Dr., Orman Fakültesi, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Isparta.

ORCID NO: 0000-0001-9911-4304

### ÖZET

Bu araştırma, önemli orman ağacı türlerimizden Anadolu Karaçamı [*Pinus nigra* Arnold. subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe] ve Sarıçam (*Pinus silvestris* L.) ile Isparta yöresinde 1960'lı yıllarda tesis edilen ağaçlandırma sahasında gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında ağaçlandırma sahasının iki farklı alanından 50 ve 30'ar birey tür bazında rastgele örneklenmiştir. Örneklenen bu bireylerde, 2022 yılı büyüme dönemi sonunda, ağaç boyu, dip çap ve göğüs yüksekliği çapı ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Özellikler arası ilişkiler korelasyon analizi yardımıyla; tür ve alanlar arası farklılıklar çoklu varyans analizi (MANOVA) yardımıyla SPSS istatistik programında tahmin edilmiştir.

Çalışma sonucunda, alanların genelinde ortalama ağaç boyu, dip çap ve göğüs yüksekliği çapı Sarıçam'da sırasıyla, 19.1 m, 44.9 cm ve 37.6 cm bulunurken, bu değerler Anadolu Karaçamı'nda sırasıyla 17.4 m, 44.1 cm ve 37.7 cm bulunmuştur. Sarıçam ve Anadolu Karaçamı, çap özellikleri bakımından benzer büyüme performansı gösterirken, boy bakımından iki tür arasında 1.7 m'lik fark ortaya çıkmıştır. Uygulanan çoklu varyans analizi sonucunda, ağaç boyu bakımından türler arası, istatistiksel bakımdan anlamlı ( $p < 0.05$ ) farklılık bulunurken, dip çap ve göğüs yüksekliği çapı bakımından türler benzerlik ( $p > 0.05$ ) göstermiştir. Bununla birlikte örnek alanlar çalışmaya konu özellikler bakımından benzerlik gösterirken, örnek alan x tür etkileşimi sadece boy için anlamlı ( $p < 0.05$ ) bulunmuştur.

Uygulanan korelasyon analizi sonucunda, türlerde, sadece dip çap ile göğüs yüksekliği çapı arasında anlamlı ( $p < 0.05$ ) ilişkiler belirlenirken, bu özellikler ile ağaç boyu arasında anlamlı ilişki belirlenmemiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ağaçlandırma, boy, am, çap, plantasyon.

## ABSTRACT

This study was carried out in afforestation area of Anatolian black pine [*Pinus nigra* Arnold. subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe] and Scots pine (*Pinus silvestris* L.) which were established in Isparta district in 1960s. Two areas, and 50 and 30 trees from each area of each species were sampled randomly in the afforestation. Tree height, diameter at base, and diameter at breast height of the sampled trees were measured at end of growth period of 2022. Relations among the characteristics were estimated by correlation analysis, while sampled areas and species were compared for the characteristics by multiple analyses of variance (MANOVA) at SPSS package.

Averages of tree height, diameter at base, and diameter at breast height were 19.1 m, 44.9 cm and 37.6 cm in pooled areas of Scots pine, and 17.4 m, 44.1 cm and 37.7 cm in Anatolian black pine, respectively. The species had similar growth performances for the diameters, while the difference was 1.7 m for tree height between species. Results of multiple analysis of variance showed significant ( $p<0.05$ ) difference for tree height between species opposite to diameters ( $p>0.05$ ). Besides, sampled areas were similar ( $p>0.05$ ) for the characteristics, while sampled area x species interaction was significant ( $p<0.05$ ) for tree height.

There was significant ( $p<0.05$ ) relation only between diameter at base and diameter at breast height in both species.

**Keywords:** Afforestation, height, pine, diameter, plantation.

## GİRİŞ

Genel olarak Kuzey Anadolu'da yayılış gösteren Sarıçam (*Pinus silvestris* L.) Türkiye ve dünyadaki en güney yayılışını Kayseri-Pınarbaşı'nda yapmaktadır. Kuzeydeki bu yayılışından orta Anadolu'ya geçiş yapmaktadır. Dolayısıyla Sarıçam Isparta yöresi için yabancı/egzotik bir türdür. Sarıçam'ın genel yayılışı 1000-2500 m'ler arasındadır. Bu tür, narin gövdeli, sivri tepeli ve ince dallı, ya da dolgun ve düzgün gövdeli herdem yeşil bir ağaçtır. Yayılış alanının ekolojik şartlarına göre 25-30 metre boy yapmaktadır. Güncel ormancılık istatistiklerine göre Sarıçam, 23.1 milyon ha Türkiye orman alanının 1.4 milyon hektarında doğal yayılış göstermektedir (Anonim, 2022). Çalışmaya konu bir başka tür olan Anadolu Karaçamı [*Pinus nigra* Arnold. subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe] ise Ülkemizin hemen hemen her bölgesinde yayılış göstermekte olup Isparta yöresinin doğal orman ağacı türlerindedir. Geniş yayılışa sahip bu tür ülkemizde 400-2100 m yükseltiler arasında doğal yayılış yapmaktadır. Anadolu Karaçamı 40 m kadar boy, 1 m den çok çap yapabilen silindirik ve düzgün gövdeye sahiptir. Anadolu Karaçamı ülkemiz ormanlarında, 4.2 milyon hektarlık doğal yayılışa sahiptir (Anonim, 2022). Çalışmaya konu türler doğal yayılış alanı büyüklüğü ve değişik ekolojik koşullara yüksek adaptasyon kabiliyeti nedeniyle, ağaçlandırma faaliyetlerinde

yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayan ve diğerleri (2017) Türkiye'deki ağaçlandırma çalışmalarında Anadolu Karaçamından sonra, en çok tercih edilen, adaptasyonu yüksek tür olduğunu ifade etmişlerdir. Çalışmada, Anadolu Karaçamı ve Sarıçam, ağaç boyu, dip çap ve göğüs yüksekliği çapı bakımından karşılaştırılarak ağaçlandırma uygulamalarına katkı sağlanması amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE YÖNTEM

### Materyal

Çalışma, Isparta yöresi sınırları içerisinde yer alan,  $37^{\circ}41'04''$  kuzey enlemi ile  $30^{\circ}30' 35''$  doğu boylamında yer alan ortalama 1404 m (A1) ve 1426 m (A2) yükselti ve 1960'lı yıllarda tesisli ağaçlandırma sahasının iki farklı bölgesinde gerçekleştirilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Örnek Alanların Uydu Görüntüsü.

### Yöntem

Çalışma kapsamında, 2022 yılı vejetasyon dönemi sonunda, A1 alanından her bir türün 50'şer bireyi, A2 deneme alanından ise 30'ar birey rastgele örneklenmiştir. Böylece, ağaç boyu (B), dip çap ( $d_0$ ) ve göğüs yüksekliği çapı ( $d_{1.30}$ ) özellikleri her bir türün 80'er bireyinde ölçülmüştür (Şekil 2).



Şekil 2. Bireylerde Çap Ölçümleri.

Özelliklere ilişkin veriler, SPSS (SPSS, 2011) İstatistik paket programında değerlendirilmiştir. Tür ve örnek alanlar çalışmaya konu özellikler bakımından aşağıdaki çoklu (MANOVA) varyans analizi modeli (1) yardımıyla karşılaştırılmıştır. Özellikler arası ilişkiler yine aynı programda, Pearson korelasyon analizi yardımıyla tahmin edilmiştir.

$$Y_{ijk} = \mu + b_i + p_j + b_{p_{ij}} + e_{ijk} \quad (1)$$

Modelde,  $Y_{ijk} = i$ . alandaki  $j$ . türün  $k$ . ağacının değerini,  $\mu =$  Örnek alanı ortalamasını,  $b_i = i$ . alanın etkisini,  $p_j = j$ . türün etkisini,  $b_{p_{ij}} =$  alan x tür etkileşimini,  $e_{ijk}$  ise hatayı göstermektedir.

## BULGULAR VE TARTIŞMA

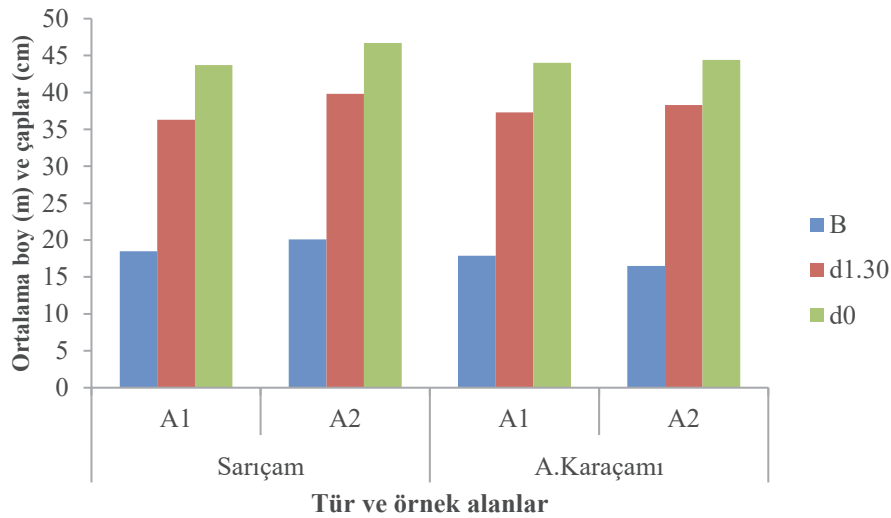
Elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucunda, örnek alanlarının genelinde gerek dip çap ( $d_0$ ) (44.9 cm ve 44.1 cm) ve gerekse göğüs yüksekliği çapı ( $d_{1.30}$ ) (37.6 cm ve 37.7 cm) bakımından türler benzer performans gösterirken, ağaç boyu ( $B$ ) (19.1 m ve 17.4 m) bakımından türler arası 1.7 metrelik boy farkı ortaya çıkmıştır (Tablo 1). Çalışma sonuçlarına göre, Anadolu Karaçamı yıllık boy artımının 29 cm, göğüs yüksekliği çapı artımının ise 0.63 cm olduğu ortaya çıkmıştır. Yörede Anadolu Karaçamı'nın 30 yaşlı ağaçlandırma sahasında gerçekleştirilen bir başka çalışmada, yıllık boy ve göğüs yüksekliği çapı artımının sırasıyla 41 cm ve 1.19 cm olduğu belirlenmiştir (Kartal ve Bilir, 2022). Bu sonuçlar orman ağaçlarında yaşa göre gelişim farklılığını ve ileri yaşlarda gerçekleştirilecek çalışmaların önemini vurgulamaktadır.



Tür içi örnek alanlar arası büyüme farklılıklarının Anadolu Karaçamı'na oranla Sarıçam'da daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır (Tablo 1, Şekil 3). Sarıçamda örnek alanlar arası farklılıklar boy için 1.6 m, göğüs yüksekliği çapı için 3.5 cm ve dip çap için 3 cm bulunurken, bu değerler Anadolu Karaçamı'nda sırasıyla, 0.9 m, 0.6 cm ve 0.3 cm bulunmuştur (Tablo 1, Şekil 3). Bu farklılıklara, birçok çevresel ve biyotik faktörün etkili olabileceği bilinmektedir (Yazıcı ve Turan, 2016; Yazıcı, 2018). Örneğin, Sarıçam çalışma konusu alan için yabancı tür niteliğindedir ve türün örnek alanlar arası farklılığında, bireysel adaptasyon kabiliyetinin etkili olabileceği düşünülmektedir.

**Tablo 1.** Alan ve Türler İçin Özelliklere Ait Ortalama Değerler.

Özellikler	Sarıçam			Anadolu Karaçamı		
	A1	A2	Genel	A1	A2	Genel
B (m)	18.5	20.1	19.1	17.9	16.5	17.4
d <sub>1.30</sub> (cm)	36.3	39.8	37.6	37.3	38.3	37.7
d <sub>0</sub> (cm)	43.7	46.7	44.9	44.0	44.4	44.1



**Şekil 3.** Tür ve Alanlara Göre Ortalama Değerler.

Çoklu varyans analizi sonucunda da, ağaç boyu bakımından türler arası anlamlı ( $p < 0.05$ ) farklılık ortaya çıkarken, türler dip çap ve göğüs yüksekliği çapı bakımından benzerlik ( $p > 0.05$ ) göstermiştir. Bu sonuçlara ek olarak, örnek alanlar çalışmaya konu özellikler bakımından benzerlik gösterirken, örnek alan x tür etkileşimi sadece boy için anlamlı ( $p < 0.05$ ) bulunmuştur. Bu bulgu, ağaçlandırma sahasında tür seçiminin önemini vurgulamaktadır. Elde edilen bu bulgular ışığında, ağaç boyunun çapa göre çevresel faktörlerden daha fazla etkilendiği söylenebilir. Yörede aynı yaşlı Sarıçam ağaçlandırma

sahasında gerçekleştirilen bir başka çalışmada ortalama ağaç boyu 16.4 m, göğüs yüksekliği çapı ise 37.8 cm bulunmuştur (Ertaş ve Bilir, 2022). Ertaş ve Bilir (2022) tarafından elde edilen ortalama boy (16.4 m) ile çalışmamız sonucunda elde edilen boy (19.1 m) farklılığı da bu olguyu desteklemektedir.

Korelasyon analizi sonucunda, türlerde, sadece dip çap ile göğüs yüksekliği çapı arasında anlamlı ( $r= 0.96$  ve  $0.97$ ,  $p<0.05$ ) ilişkiler belirlenirken, bu özellikler ile ağaç boyu arasında anlamlı ( $p>0.05$ ) ilişkiler ortaya çıkmamıştır. Bu ilişkiler türlerin, bakım, ağaçlandırma ve diğer ormancılık uygulamaları için önem arz etmektedir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Elde edilen veriler ışığında, yörenin yabancı türü Sarıçam'ın, yörenin doğal türü olan Anadolu Karaçamı'na göre daha yüksek büyüme performansı gösterdiği ortaya çıkmıştır. Bu sonuç, Sarıçam'ın yöre ormancılığı için alternatif bir tür olarak değerlendirilebileceğini göstermektedir. Ancak, daha net önerilerde bulunulabilmesi amacıyla türlerin farklı saha ve yaşlardaki ağaçlandırmalarında yeni çalışmalar gerçekleştirilmelidir.

## KAYNAKLAR

- Anonim (2022). Ormancılık İstatistikleri-2021. Orman Genel Müdürlüğü.
- Ayan, S., Yer, E.S. & Gülseven, O. (2017). Türkiye'deki Toros sediri (*Cedrus libani* A. Rich.) ağaçlandırma sahalarının iklim tipi açısından değerlendirilmesi. Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 18 (2), 152-161.
- Ertaş, B. E., & Bilir, N. (2022). Cone production and growth characteristics in an afforestation area of Scots pine. 3rd International Anatolian Congress on Scientific Research, December 27-30, Kayseri, 917-922.
- Kartal, R., & Bilir, N. (2022). Isparta Yöresi Ehrami Karaçam ağaçlandırmalarının değerlendirilmesi: 30. yıl sonuçları. International Journal of Natural and Applied Sciences of Bartın University, 5(1), 10-17.
- SPSS. (2011). IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20.0., NY: IBM Corp.
- Yazıcı, N., & Turan, A. (2016). Effect of forestry afforestation on some soil properties: A case study from Turkey. Fresenius Environmental Bulletin, 25 (7), 2509-2513.
- Yazıcı, N. (2018). Effect of species and environmental factors on growth performances in afforestation of *Cedrus libani* and *Pinus brutia*. Fresenius Environmental Bulletin, 27, 6913-6917.

## DIŞ YARDIMLARIN ÇEVRESEL BOZULMALARA ETKİSİNİN TÜRKİYE EKONOMİSİ İÇİN ANALİZİ

### AN ANALYSIS OF THE IMPACT OF FOREIGN AIDS ON ENVIRONMENTAL DEGRADATION FOR TURKISH ECONOMY

**Dr. Öğr. Üyesi Ayşe ARI**

Mersin Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,

ORCID: 0000-0002-8485-5932,

#### **Özet**

Gelişmekte olan ülkeler için dış yardımlar, ekonomik büyüme ve kalkınma hedeflerine ulaşabilmeleri için önemli bir finansman kaynağıdır. Son dönemde dış yardımların çevre üzerinde de etkilerinin olabileceği ifade edilmektedir. Dış yardımların çevre üzerindeki olası etkisi ekonomik büyüme ve yenilenebilir enerji sektörü kanalıyla gerçekleşebilecektir. Dış yardımlar üretimi artıracak alanlarda kullanıldığında çevre kirliliğinin artmasına yol açabilecektir. Dış yardımlar yenilenebilir enerji sektörüne aktarıldığında ise çevre kalitesini artırması söz konusu olabilecektir. Bu nedenle dış yardımların çevre üzerindeki etkisi pozitif ya da negatif olabilecektir.

Bu çalışmada Türkiye'ye yapılan dış yardımların çevreye olan etkisi araştırılmıştır. Çalışmada 1968-2015 zaman aralığı ARDL yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Modelde fosil yakıt tüketimi ve ekonomik büyüme değişkenlerine de yer verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, uzun dönemde dış yardımların CO2 emisyonu üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır. Bununla beraber fosil yakıt tüketimi beklenildiği gibi CO2 emisyonunu artırıcı etki göstermektedir. İlaveten, ekonomik büyüme ve CO2 emisyonu arasında ise ters-U şeklinde ilişki bulunmaktadır. Kısa dönemde ise, CO2 emisyonu üzerinde sadece fosil yakıt tüketiminin etkili olduğu belirlenmiştir. Böylece dış yardımların kısa ve uzun dönemde CO2 emisyonu üzerinde bir etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır. Bu durumda dış yardımlardaki artışların çevre kalitesini azaltıcı ya da artırıcı bir etkisinin olmayacağı söylenebilir. Yöneticiler CO2 emisyonunun azaltılması için fosil yakıt kullanımını azaltacak politikalara önem vermelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Dış yardım, çevresel bozulmalar, CO2 emisyonu, enerji, Türkiye

#### **Abstract**

Foreign aid is an important financing source for developing countries in order to achieve their economic growth and development aims. Recently, it has been stated that foreign aid can also have effects on the environment. The possible impact of foreign aid on the environment can be realized through the channels of economic growth and renewable energy sector. When foreign aids are used in areas that will increase production, it may cause to increase in environmental pollution. When foreign aids are transferred to the renewable energy sector, it may lead to the increase of environmental quality. Therefore, the related impact of foreign aid on the environment can be either positive or negative.

In this study, we investigated the effects of foreign aids on the environment for Turkish economy. In the study, the time interval from 1968 to 2015 was analyzed using the ARDL method. Fossil fuel consumption and economic growth variables are also included in the model. According to the results obtained, foreign aid does not have a statistically significant effect on CO2 emissions in the long run. However, fossil fuel consumption has an increasing effect on CO2 emissions, as expected. In addition, there is an inverted-U-shaped relationship between economic growth and CO2 emissions. In the short term, it has been determined that only fossil fuel consumption has an impact on CO2 emissions. Thus, it has been concluded that foreign aid has no effect on CO2 emissions neither in the short run nor long run. In this case we can say that the increase in foreign aid will not have a decreasing or increasing effect on the environmental quality. The authorities should implement policies to reduce fossil fuel consumption in order to mitigate CO2 emissions.

**Key words:** Foreign aid, environmental degradation, CO2 emissions, energy, Turkey

## Giriş

Gelişmiş ülkeler ve uluslararası kuruluşlar geliştirmekte olan ve az gelişmiş ülkelere çeşitli yardımlar yapmaktadır. Bu yardımlar az gelişmiş ve geliştirmekte olan ülkelerin ekonomik büyümesi üzerinde katkı sağlayabilmektedir. Dış yardımlar ekonomik büyümeye ilaveten çeşitli sosyoekonomik yönlerden de ülke ekonomisini geliştirebilmektedir (Amin vd., 2018:96). Bu kapsamda dış yardımlar eğitimi geliştirmekte, sağlıkta iyileşmeler sağlamak ve ulaşım gibi ekonomik altyapıyı güçlendirecek sektörlerde gelişmeler yapabilmektedir (Yiew ve Lau, 2018:21).

Dış yardımların ekonomik büyümeye etkisi büyüme teorileri kapsamında açıklanabilmektedir. Harrod (1939) ve Domar (1946)'ın modellerinde, ekonomik büyüme sürecinde sermaye birikiminin önemine vurgu yapmıştır. Modelde az gelişmiş ülkelerin, gelirlerinin önemli bir kısmını yatırım faaliyetleri için kullandıklarında ekonomik büyümeyi gerçekleştirebilecekleri ifade edilmiştir. Ancak az gelişmiş ve geliştirmekte olan ülkelerde tasarruflar yetersizdir. Tasarrufların yetersiz olduğu ve uluslararası sermayeye erişimde sıkıntılarının yaşandığı bu ülkeler için dış yardımlar önemli bir finansal kaynak görevi üstlenmektedir. Dış yardımların söz konusu ülkelerde beşeri sermaye ve altyapıda ilerleme sağlaması neticesinde doğrudan yabancı yatırımların ülkeye gelmesini teşvik edeceği de savunulmaktadır. Doğrudan yabancı yatırımlardaki artış da ülkedeki büyümeye olumlu katkı sağlayabilecektir. Az gelişmiş ve geliştirmekte olan ülkelerde bir başka önemli sorun ise döviz açığıdır. Bahsedilen ülkelerde ihracattan elde edilen döviz, ithalat giderlerini karşılayacak düzeyde değildir. Sonuç olarak tasarruf ve döviz açığının kapatılması ve böylece büyümeye ivme kazandıracak yatırımlar için dış yardımlar şeklinde gelen yabancı sermaye önemli olacaktır (Abate ,2022:4; Hongxing vd., 2021:2).

Öte yandan ekonomik büyümenin enerji tüketimini artırması, çevre kalitesinin düşmesine yol açabilecektir (Hongxing vd., 2021:2). Bu nedenle son dönemde dış yardımların CO2 emisyonu üzerinde de etkileri olabileceğine işaret edilmektedir. Dış yardımların CO2 emisyonu üzerindeki olası etkisi negatif olabileceği gibi pozitif de olabilecektir. Dış yardımların CO2 emisyonunu artırıcı etkisi ekonomik büyüme kanalıyla gerçekleşebilecektir. Dış yardımlar sanayi üretimini ve ekonomik büyümeyi hızlandırarak enerji tüketimini ve dolayısıyla CO2 emisyonunu artırmaktadır (Arvin, vd., 2022:2). Öte yandan dış yardımlar doğrudan hidro elektrik, biokütle, rüzgar ve güneş enerjisi gibi düşük CO2 emisyonuna yol açan yenilenebilir ve çevre dostu enerjileri geliştirecek sektörlerle yönelik gelebilir (Sharma vd., 2019:130; Villanthenkodath vd.,2022:2). Ayrıca dış yardımlar daha az enerjiye ihtiyaç duyan modern teknolojilerin ülkede yaygınlaşmasına yardımcı olabilecektir. Bu durumda dış yardımların CO2

emisyonusunu azaltmasından bahsedilebilecektir. Ancak özellikle sağlık ve eğitime yönelik dış yardımlar, çevre bilincini geliştirerek de fosil yakıt talebini ve dolayısıyla CO2 emisyonunu azaltabilir (Farooq, 2022:7533). Dış yardımlar ve çevre arasında bir ilişkinin olmaması da mümkündür. Yöneticilerin dış yardımları hangi amaç için kullandığı elde edilecek sonuçta belirleyici olabilecektir (Arvin vd., 2022:4).

Bu çalışmada dış yardımların CO2 emisyonu üzerindeki etkisinin gelişmekte olan ülkelerden Türkiye için belirlenmesi amaçlanmıştır. Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler, gelişmiş ülkelerle belirli ölçüde finansal ve ticari bütünleşme gerçekleştirmiştir. Bu nedenle gelişmiş ülkelerden ve uluslararası kuruluşlardan da dış yardım almaktadırlar. Dış yardımlar gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde sosyo-ekonomik kalkınmanın sağlanması amacıyla finansal ve teknik yardımlar şeklinde verilmektedir (Villanthenkodath vd., 2022:2). Gelişmekte olan ülkeler ekonomik büyümenin ve geleneksel enerjinin yoğun olarak kullanıldığı ülkeler olarak ön plana çıkmaktadır. İlaveten uluslararası alanda rekabet avantajı elde edebilmek amacıyla düşük maliyetli olan fosil yakıt kullanıma ağırlık vermektedirler (Farooq, 2022:7534). Bu nedenlerle CO2 emisyonunun gelişmiş ülkelere kıyasla gelişmekte olan ülkelerde çok daha fazla arttığı gözlenmektedir (Amin vd.,2018:97). Türkiye de ekonomik büyümeye önem veren ve nüfusun arttığı, fosil yakıtı bağımlı olan gelişmekte olan ülkelerden birisidir.

## 1.Literatür Taraması

### 1.1.Dış Yardım-Çevre İlişkisi

Dış yardım ve çevre konusunu doğrudan ele alan az sayıda çalışma bulunmaktadır. Çevre kalitesi ve dış yardım ilişkisini ele alan ilk çalışmalardan Arvin vd. (2006), 130 gelişmekte olan ülkeyi ele almış ve 1960–1999 dönemini analiz etmiştir. Granger nedensellik testi ile hata düzeltme modelini kullanan yazar dış yardım ve çevre kirliliği arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit etmiştir. Amin vd.(2018) ise dış yardımın enerji tüketimi ve CO2 emisyonu üzerindeki etkisini Bangladeş ekonomisi için araştırmıştır. Amin vd.(2018) çalışmasında dinamik OLS ve GMM yöntemlerini kullanmış ve 1980 -2015 döneminde dış yardımların enerji tüketimini ve CO2 emisyonunu azalttığını belirlemiştir. Analizlerde ayrıca dış yardımların enerji azaltıcı etkisinin, CO2 emisyonunu azaltıcı etkisinden daha küçük olduğu da gözlenmiştir.

Yousaf vd. (2016) ise Pakistan örneğini ele almıştır. Yousaf vd. (2016) çalışmasında dış yardım, GSYİH, enerji tüketimi ve doğrudan yabancı yatırımların CO2 emisyonu üzerindeki etkisini araştırmıştır. Yazar 1972'den 2013'e kadar olan yıllık verileri kullanarak ARDL yöntemi ile analizini gerçekleştirmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, kısa ve uzun dönemde dış yardımlar çevresel kalitenin bozulmasına yol açmaktadır.

Bir başka çalışmada Lim vd. (2014), çevre kalitesi göstergesi olarak SO<sub>2</sub> değişkenini tercih etmiştir. Çalışma sonucunda doğrudan yabancı yatırımlar ve ihracat gibi küresel akımların olmadığı ülkelerde dış yardımların çevre kirliliğini azaltmaya yardımcı olduğu belirlenmiştir. Küresel akımlara bağımlılığın yüksek olduğu ülkelerde ise, dış yardımların çevresel kaliteyi bozucu etkisinin olduğu gözlenmiştir.

Nepal örneğine yoğunlaşan Sharma vd. (2019), dış yardımların CO2 emisyonu üzerindeki etkisini, finansal gelişme, ekonomik büyüme ve işçi dövizlerini de dikkate alarak analiz etmiştir. Durum analizi olarak gerçekleştirilen çalışmada, dış yardımların ve işçi dövizlerinin CO2 emisyonunu azaltacağı sonucuna varılmıştır. Ekonomik büyüme ve finansal gelişmenin ise CO2 emisyonunu artıracığı kanıtı elde edilmiştir.

Villanthenkodath vd.(2022) toplam dış yardımların ve enerji yardımlarının yenilenebilir ve yenilenemeyen elektrik enerjisi üretimine etkisini BRICS ülkeleri için araştırmıştır. Villanthenkodath vd.(2022) FMOLS, DOLS yöntemlerine yer verdiği ve 1995-2015 zaman aralığını kapsayan çalışması sonucunda dış yardımların ve enerji yardımlarının yenilenebilir enerji üretimini artırdığını belirlemiştir. Dış yardımların ve dış enerji yardımlarının yenilenemeyen enerji üretimi üzerindeki etkisi ise negatiftir. Bu durumda dış yardımları teşvik edici politikaların çevre kalitesini iyileştirici etkisi olacağı belirtilmiştir.

Farooq (2022) ise Asya ülkelerini çeşitli panel yöntemlerle analiz etmiştir. Çalışmada 2001–2019 zaman aralığına ait verileri kullanan yazar dış yardımlar, doğrudan yabancı yatırımlar ve yönetimin CO2 emisyonu üzerindeki olası etkisini sorgulamıştır. Analiz sonucuna göre, dış yardımlar CO2 emisyonunu hafifletici bir faktördür.

Dış yardım- CO2 emisyonu konusunu VECM, FMOLS ve DOLS tekniklerini kullanarak sorgulayan Arvin vd. (2022), düşük gelirli ve düşük orta gelirli ülkelere ait 2005'ten 2019'a kadar olan dönemi kapsayan verileri incelemiştir. Elde edilen sonuçlara göre, uzun dönemde CO2 emisyonundan dış yardımlara doğru pozitif bir ilişki mevcuttur. Böylece dış yardımların, kirliliğin yüksek olduğu ülkelere daha fazla geldiği ifade edilmiştir.

Mahalik vd. (2021), Hindistan örneği için dış yardımların ve dış enerji yardımlarının CO2 emisyonuna etkilerini birlikte incelemiştir. Yazar çalışmasında 1978-2014 dönemini ARDL yöntemi ile analiz etmiştir. Analiz sonuçlarına göre; dış yardımlar CO2 emisyonunu hafifletirken, dış enerji yardımları CO2 emisyonunu tetiklemektedir.

## 1.2.Dış Yardım-Ekonomik Büyüme-Çevre İlişkisi

Dış yardımların CO2 emisyonu üzerindeki etkisi ekonomik büyüme kanalıyla gerçekleşebilecektir. Ancak dış yardımların ekonomik büyüme üzerindeki etkisi ise tartışmalı bir konu olup söz konusu tartışmalar Papanek (1972)'ın çalışması ile başlamıştır (Juselius vd., 2014:153). Dış yardım-ekonomik büyüme konusunu ele alan çalışmalar Hansen ve Tarp (2001) tarafından üç gruba ayrılmıştır. Bunlardan ilki Harrod-Domar büyüme modelinden etkilenenlerden oluşmaktadır. Bir başka deyişle söz konusu çalışmalar dış yardımların tasarruf bağlantısına odaklanarak yatırımlar ve nihayetinde ekonomik büyümeye etkisini açıklamaktadır. İkinci grupta, dış yardımların doğrudan yatırımları artırarak ekonomik büyümeyi olumlu etkilemesinden bahsedilmektedir. Üçüncü grup ise dış yardımların büyümeye üzerinde etkili olabilmesi için gerekli şartlardan bahsedilmektedir. Bu konuda ülke kabiliyeti ve politika ortamının elverişliliğinin önemine işaret edilmektedir (Veiderpass ve Andersson, 2007:4).

Dış yardım- ekonomik büyüme konusunu ele alan ampirik çalışmalarda genellikle dış yardımların ekonomik büyümeyi pozitif etkilediği tespit edilmiştir. Ancak negatif etki tespit eden ya da anlamlı bir ilişkiye rastlamayan çalışmalar da literatürde mevcuttur. Örneğin Juselius vd. (2014), dış yardımların ekonomik büyümeyi pozitif etkilediğini tespit eden çalışmalar arasındadır. Juselius vd. (2014)'nin çalışması 1960'ların ortasından 2007'ye kadar olan zaman dilimini ve 36 Sahra altı Afrika ülkesini kapsamaktadır. Yiew ve Lau (2018), 95 gelişen ekonomi için dış yardımların ekonomik büyüme üzerindeki etkisini sorgulamıştır. Yiew ve Lau (2018), doğrudan yabancı yatırımlar ve nüfusu da açıklayıcı değişkenler olarak panel sabit etki, rassal etki ve OLS modeline dahil etmiştir. Çalışma sonucunda dış yardımların ekonomik büyümeyi önce negatif etkilediği, daha sonra dış yardımların belli bir seviyeye ulaşması ile birlikte dış yardımların ekonomik büyümeyi pozitif etkilediği görülmüştür. Bu nedenle dış yardım ve ekonomik büyümenin U şeklinde bir ilişki sergilediği gözlenmiştir.

Dış yardım-ekonomik büyüme ilişkisinde kurumsal kalite ve ekonomik özgürlüğün etkisini irdeleyen Abate(2022) ise, 44 ülkeye ait ve 2002–2019 periyodunu kapsayan verileri kullanmıştır. Sistem-GMM tekniği ile analizini gerçekleştiren Abate (2022), dış yardımlar ve ekonomik büyüme arasında ters-U şeklinde bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Bu nedenle yazar dış yardımların ülkeye büyük miktarlarda gelmesinin ekonomik büyümeye zarar verdiğini ve dış yardımların ekonomik büyüme üzerindeki olumlu katkısını artırmada kurumsal kalite ve ekonomik özgürlüğe önem verilmesi gerektiğine işaret etmiştir.

Asya ülkelerini analiz eden Tiwari(2011) ise dış yardımların ekonomik büyümeyi negatif etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Tiwari (2011) çalışmasında 1998-2007 yıllarını dikkate almıştır. Benzer şekilde Svensson (1999) da, dış yardımların ekonomik büyümeyi negatif etkilediğini tespit etmiştir.

Ekonomik büyüme ve çevre kalitesi arasındaki ilişkiyi ele alan çalışmalar ise Grossman ve Krueger (1995) ile başlamış ve konu ile ilgili literatürde çok sayıda çalışma yapılmıştır. Bu konuda Çevresel Kuznet Eğrisinden (EKC) bahsedilmektedir. EKC hipotezine göre, ekonomik büyümeyle beraber ilk dönemlerde çevresel bozulmalar ortaya çıkmaktadır. Gelir seviyesinde belli bir seviyeye ulaşıldıktan sonra ise CO2 emisyonu azalmaya başlamaktadır. Konu ile ilgili yapılan çok sayıda çalışma bulunmakla birlikte farklı kanıtlara ulaşılmıştır. Örneğin Hatmanu vd. (2022) Bulgaristan için ekonomik büyüme ve CO2 emisyonu arasında ters N şeklinde bir ilişki olduğu bulgusuna ulaşırken Romanya için ters-U şeklinde bir ilişki olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Itoo ve Ali (2022) ise Hindistan örneğinde ulusal gelirin CO2 emisyonunu pozitif etkilediğini ve EKC hipotezinin geçerli olmadığını gözlemlemiştir. Kostakis vd. (2023) EKC hipotezinin geçerli olduğunu MENA ülkeleri örneği için tespit etmiştir. Adedoyin vd. (2021) de AB ülkelerinde EKC hipotezinin geçerli olduğu yönünde bulgular elde eden çalışmalar arasındadır. Kar (2022) ise Baltık ülkelerinde EKC hipotezinin geçerli olmadığına dair kanıtlar elde etmiştir.

## 2. Veri Seti

Dış yardım-CO2 emisyonu ilişkisini sorgulamak için bağımlı değişken olarak CO2 emisyonu verisi kullanılmış ve British Petroleum sitesinden elde edilmiştir. Dış yardım (ODA) verisi olarak ise mevcut literatür örnek alınarak dış yardımların GSYİH'ya oranı kullanılmıştır. Ekonomik büyüme (BÜY) göstergesini temsil etmek üzere reel GSYİH verisi kullanılmıştır. Fosil yakıt değişkeni (ENER) olarak ise, fosil yakıt tüketiminin toplam enerji tüketimi içerisindeki payına modelde yer verilmiştir. Ekonomik büyüme, dış yardım ve fosil yakıt tüketimine ait veriler Dünya Bankası veri tabanından elde edilmiştir. Çalışmada veri bulunabilirliği dikkate alınarak Türkiye ekonomisine ilişkin 1968-2015 zaman aralığını kapsayan veriseti kullanılmış ve logaritmik değerler ile aşağıdaki model tahmin edilmiştir.

$$CO2 = f(ENER, BÜY, BÜY^2, ODA) \quad (1)$$

## 3. Ampirik Sonuçlar

Çalışmada dış yardım-CO2 ilişkisini tespit etmek amacıyla Pesaran vd.(2001) tarafından geliştirilen ARDL yaklaşımı kullanılmıştır. Bunun için ilk olarak serilerin hangi seviyeden durağan oldukları ortaya konulmuştur. Birim kök analizi için ADF birim kök testine yer verilmiştir. Birim kök analizinden elde edilen bulgular Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Birim kök test sonuçları

değişkenler	sabit		sabit+ trend	
	Test İst.	Olas.	Test ist.	Olas.
CO2	-2.551892	0.1102	-3.106327	0.1167
ENER	-3.185367	0.0272	-2.439308	0.3556
BÜY	0.218645	0.9710	-2.635770	0.2671
BÜY <sup>2</sup>	0.401470	0.9810	-2.435271	0.3576
ODA	-2.741506	0.0748	-2.850427	0.1875
<i>Birinci fark</i>				
d(CO2)	-6.596153	0.0000	-7.111685	0.0000
d(ENER)	-5.521503	0.0000	-6.057231	0.0000
d(BÜY)	-6.566336	0.0000	-6.515851	0.0000
d(BÜY <sup>2</sup> )	-6.547966	0.0000	-6.522140	0.0000
d(ODA)	-8.330180	0.0000	-8.281046	0.0000

Birim kök analizi sonuçlarına göre, CO2 emisyonunu temsil eden CO2 değişkeninin birinci farkı durağandır. Açıklayıcı değişken olarak modelde yer alan ENER, BÜY ve ODA değişkenlerinin sabit ve trendli model için I(1) olduğu söylenebilir. ARDL modeli tahmin sonuçlarında ise Tablo 2’de özetlendiği gibi CO2 emisyonu ile dış yardımlar, ekonomik büyüme ve fosil yakıt tüketimi arasında uzun dönem eşbütünlük ilişkisi olduğu görülmektedir. Çünkü F test istatistiği, % 1 anlamlılık düzeyi için elde edilen I(0) ve I(1) kritik değerlerinden büyüktür.

**Tablo 2.** Uygun Model Seçimi ARDL(1, 1, 0, 0, 0)

değişkenler	Katsayı	Std. hata	t-istatistiği	Olas.	
CO2(-1)	0.428077	0.092743	4.615725	0.0000	
ENER	1.416942	0.280651	5.048766	0.0000	
ENER(-1)	-0.960471	0.323348	-2.970392	0.0050	
BÜY	6.651992	1.564650	4.251424	0.0001	
BÜY <sup>2</sup>	-0.265271	0.064338	-4.123069	0.0002	
ODA	0.004551	0.003540	1.285776	0.2059	
<b>Eşbütünlük testi</b>					
F test istatistiği	k	Anlamlılık	I(0)	I(1)	
8.710291	4	10%	2.45	3.52	
		5%	2.86	4.01	
		2.5%	3.25	4.49	
		1%	3.74	5.06	
<b>Diagnostik testler</b>					
Jarqua-Bera		Breusch-Godfrey LM Test		Breusch-Pagan Goldfrey	
Test ist.	Olasılık	Test ist.	Ki-kare	Test İst.	Ki-kare
4.080945	0.129967	0.631650	0.4695	0.499678	0.7733

Tablo 2’de ayrıca modelin diagnostik testleri yer almaktadır. Buradaki Breusch-Godfrey LM testi ile Breusch-Pagan Goldfrey testi sonuçlarına göre, modelde otokorelasyon ve değişim



varyans sorunu yoktur. Jarqua-Bera test sonucu ise modelde normal dağılımın olduğunu ifade etmektedir.

**Tablo 3.** Uzun dönem sonuçları

değişkenler	katsayı	std. hata	t-istatistiği	olas.
ODA	0.007958	0.006202	1.283250	0.2068
ENER	0.798133	0.383788	2.079622	0.0440
BÜY	11.63093	1.654502	7.029866	0.0000
BÜY <sup>2</sup>	-0.463822	0.070170	-6.609976	0.0000

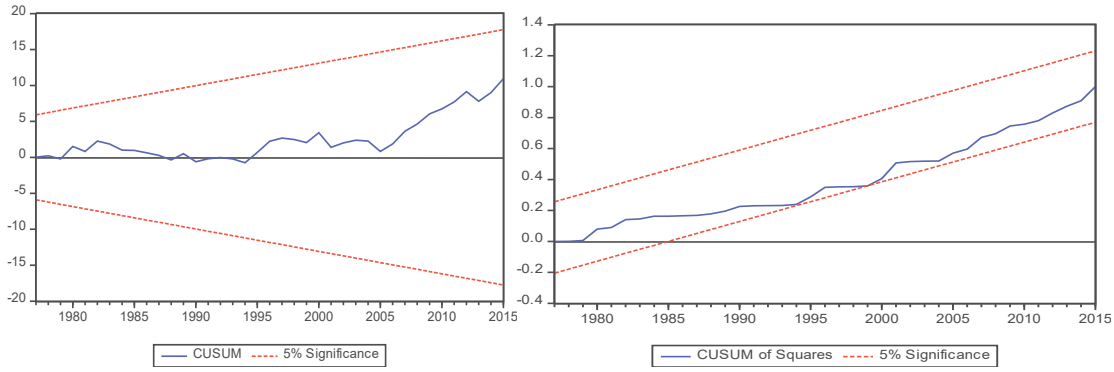
Değişkenler arasındaki uzun dönem katsayı sonuçları ise Tablo 3'te yer almaktadır. Tablo 3'e göre CO2 emisyonu üzerinde uzun dönemde fosil yakıt tüketimi ve ekonomik büyüme belirleyici faktörlerdir. Fosil yakıt tüketimindeki artış teoriyle uyumlu bir şekilde CO2 emisyonunu pozitif etkilemektedir. Ülkenin gelir düzeyindeki artış ise CO2 emisyonunu artırıcı özellik sergilemektedir. Fakat EKC hipotezinde ileri sürüldüğü gibi, belli bir gelir seviyesine ulaşıldıktan sonra gelirdeki artış CO2 emisyonunu azaltmaktadır. Bir başka deyişle ekonomik büyüme ve CO2 emisyonu arasında ters-U şeklinde bir ilişki söz konusudur. Dış yardımların CO2 emisyonu üzerinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır.

**Tablo 4.** Kısa dönem sonuçları

değişkenler	katsayı	Std. hata	t-istatistiği	Prob.
d(ENER)	1.416942	0.234096	6.052815	0.0000
Ecm(-1)	-0.571923	0.082630	-6.921460	0.0000

Kısa dönem sonuçlarının yer aldığı Tablo 4 incelendiğinde, CO2 emisyonu üzerinde sadece fosil yakıt tüketiminin etkili olduğu söylenebilir. Fosil yakıt tüketimindeki % 1 artış, CO2 emisyonunu yaklaşık % 1.41 oranında artırmaktadır. Bu sonuca göre, kısa dönemde fosil yakıt tüketimini azaltacak politikalar CO2 emisyonunun hafiflemesini sağlayabilecektir. Ecm(-1) katsayısının da istenildiği gibi 0 ile -1 arasında olduğu görülmektedir. Böylece kısa dönemdeki dalgalanmaların uzun dönemde dengeye geleceği sonucuna varılmaktadır. CUSUM testi sonuçları da değişkenlerde yapısal kırılmanın olmadığını ifade etmektedir.

Şekil 1. CUSUM 1 ve CUSUM 2



## Sonuç

Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler küresel ısınma ve iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini en çok hisseden ülkeler olarak kabul edilebilir. Bu nedenle çevresel kirliliğe yol açan faktörlerin belirlenmesi insan sağlığı ve ekolojik sistem başta olmak üzere tüm sosyoekonomik alanlar için faydalı olabilecektir. Gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerin çevresel kirliliği azaltmak için yeterli finansmana sahip olmaması gerekçesiyle dış yardımlar önemli bir kaynak olarak görülmekte ve CO2 emisyonunu etkileyebileceği ileri sürülmektedir.

Bu çalışmada dış yardımların CO2 emisyonu üzerinde etkisinin olup olmadığı belirlenmek istenmiştir. Bu gayeyle Türkiye ekonomisi 1968-2015 yıllarını kapsayacak şekilde analiz edilmiştir. ARDL yönteminden elde edilen sonuçlarda, dış yardımların kısa ve uzun dönemde CO2 emisyonu üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisine rastlanmamıştır. CO2 emisyonu üzerinde belirleyici olan faktörlerden birisi fosil yakıt tüketimidir. Fosil yakıt tüketimi teoride beklenildiği gibi CO2 emisyonunu kısa ve uzun dönemde pozitif etkilemektedir. Modelde yer alan diğer değişken olan ekonomik büyümenin CO2 emisyonu üzerindeki etkisinin ise uzun dönemde ekonomik büyümenin düzeylerine göre farklılaştığı belirlenmiştir. Ekonomik büyümenin ilk aşamalarında CO2 emisyonu artmakta ancak ekonomik büyümenin ilerleyen aşamalarında CO2 emisyonu azalmaktadır. Bu nedenle ekonomik büyüme ve CO2 emisyonu arasında ters-U şeklinde ilişki olduğu görülmektedir. Böylece EKC hipotezinin Türkiye için geçerli olduğu sonucuna varılmaktadır. Kısa dönemde ise, CO2 emisyonu üzerinde sadece fosil yakıt tüketiminin etkili olduğu belirlenmiştir.

Sonuç olarak, çevresel kalitenin artırılması için fosil yakıt tüketimini azaltacak ve yenilenebilir enerji sektörünü geliştirecek politikalar uygulanmalıdır. Bu amaçla yenilenebilir enerji sektörünü geliştirecek şekilde teşvikler verilebilir. Ayrıca ekonomik büyüme sürecinde enerji etkinliğini artıran modern teknolojilere ağırlık verilebilir. Dış yardımların CO2 emisyonu üzerinde bir etkiye sahip olmaması ise dış yardımların ekonomik büyüme sürecine ya da yenilenebilir enerji sektörüne yeteri kadar aktarılmadığına işaret edebilir.

## Kaynakça

Abate, C.A. (2022). The relationship between aid and economic growth of developing countries: Does institutional quality and economic freedom matter?, *Cogent Economics & Finance*, 10(1), 2062092. DOI: 10.1080/23322039.2022.2062092

Adedoyin, F.F., Agboola, P.O., Ozturk, I., Bekun, F.V., M.O. Agboola, M.O.(2021). Environmental consequences of economic complexities in the EU amidst a booming tourism industry: accounting for the role of brexit and other crisis events. *Journal of Cleaner Production*, 305, 127117, 10.1016/j.jclepro.2021.127117.

Amin, S.B., , Khan, F., Mahmud, S., Rahman, G.S. (2018). Does Foreign Aid Reduce Energy and Carbon Intensities in Bangladesh? An Empirical Investigation. *Journal of Accounting, Finance and Economics*, 8(3), 96-105.

Arvin, M.B., Pradhan, R.P., Nair, M.S., Dabir-Ala, P. (2022). Exploring the temporal links between foreign aid, institutional quality, and CO<sub>2</sub> emissions for poorer countries, *Energy & Buildings*, 270, 112287, 1-17.

Arvin, B.M., Dabir-Alai, P., Lew, B. (2006). Does foreign aid affect the environment in developing economies?. *Journal of Economics and Development*, 31 (1), 63-87.

Farooq, U. (2022). Foreign direct investment, foreign aid, and CO<sub>2</sub> emissions in Asian economies: does governance matter?. *Environmental Science and Pollution Research*, 29, 7532–7547.

Hatmanu, M., Cautisanu, C., Iacobuta, A.O. (2022). On the relationships between CO<sub>2</sub> emissions and their determinants in Romania and Bulgaria. An ARDL approach, *Applied Economics*, 54:22, 2582-2595.

Hongxing, Y., Abban, O.J., Boadi, A.D. (2021). Foreign aid and economic growth: Do energy consumption, trade openness and CO<sub>2</sub> emissions matter? A DSUR heterogeneous evidence from Africa's trading blocs. *PLoS ONE* 16(6), e0253457. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253457>

Itoo, H.H., Ali, N. (2022). Analyzing the causal nexus between CO<sub>2</sub> emissions and its determinants in India: evidences from ARDL and EKC approach. *Management of Environmental Quality*, 34(1), 192-213(22).

Juselius, K., Moller, N. F., Tarp, F. (2014). The long-run impact of foreign aid in 36 African countries: Insights from multivariate time series analysis. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 76(2), 0305–9049. <https://doi.org/10.1111/obes.12012>

Kar, A.K. (2022). Environmental Kuznets curve for CO<sub>2</sub> emissions in Baltic countries: an empirical investigation. *Environmental Science and Pollution Research*, 29, 47189–47208.

Kostakis, I. Armaos, S., Abeliotis, K., Theodoropoulou, E. (2023). The investigation of EKC within CO<sub>2</sub> emissions framework: Empirical evidence from selected cross-correlated countries. *Sustainability Analytics and Modeling*, 3, 100015.

Lim, S., Menaldo, V., Prakash, A. (2014). *Foreign Aid, Economic Globalization and Pollution*. *Policy Science*, Springer, 48 (2), 181-205.

Mahalik, M.K., Villanthenkodath, M.A., Mallick, H., Gupta, M. (2021). Assessing the effectiveness of total foreign aid and foreign energy aid inflows on environmental quality in India. *Energy Policy*, 149, 112015, 1-19.

Pesaran, M. H., Shin, Y., Smith, R. J. (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16, 289 – 326.

Sharma, K., Bhattarai, B., Ahmed, S. (2019). Aid, growth, remittances and carbon emissions in Nepal. *The Energy Journal*, 40 (1), 129–142.

Svensson, J. (1999). Aid, Growth and Democracy. *Economics and Politics*, 11 (3), 275-297.

Tiwari, A. K. (2011). Foreign aid, FDI, economic freedom and economic growth in Asian countries. *Global Economy Journal*, 1–26. <https://doi.org/10.2202/1524-5861.1705>

Veiderpass, A., Andersson, P.A. (2007). Foreign aid, economic growth and efficiency development, A Data Envelopment Analysis approach. SADEV REPORT 2007:1. [www.sadev.se](http://www.sadev.se)

Villanthenkodath, M.A., Mahalik, M.K., Patel, G. (2022). Effects of foreign aid and energy aid inflows on renewable and non-renewable electricity production in BRICS countries. *Environmental Science and Pollution Research*, <https://doi.org/10.1007/s11356-022-22730-5>

Yiew, T. H., Lau, E. (2018). Does foreign aid contribute to or impeded economic growth? *Journal of International Studies*, 11(3), 21–30. [https://www.jois.eu/files/2\\_493\\_Yiew\\_Lau.pdf](https://www.jois.eu/files/2_493_Yiew_Lau.pdf)

Yousaf, A., Khan, H., Erum, N., Rasul, S. (2016). An analysis of foreign aid and environmental degradation in Pakistan using the ARDL bounds testing technique (1972-2013). *Environmental Economics*, 7(1), 16-23. doi: 10.21511/ee.07(1).2016.02

**AZƏRBAYCAN FİLOLOJİ DÜŞÜNCƏSİNİN İNKİŞAFINDA  
M.C.TOPÇUBAŞOVUN ROLU**

M.C.TOPCHUBASHOV'S ROLE IN THE DEVELOPMENT OF AZERBAIJANI  
PHILOLOGICAL THOUGHT

**Əfsanə Hüseyn (Nağıyeva)**

Bakı Avrasiya Universiteti, "Ümumi Filologiya" kafedrası

ORCID NO: 0000-0002-1952-5128

**XÜLASƏ**

M.C.Topçubaşov Azərbaycanımızı və onun ədəbi-mədəni mühitini vətəninin hüdudlarından kənarında tanıdan nadir və təkrarolunmaz şəxsiyyətlərdəndir. O, ziyalı bir ailədə, mədəni mühitdə yetişmiş, ərəb, fars dillərini mükəmməl şəkildə öyrənmişdir. M.C.Topçubaşov çalışdığı hər yerdə elmi ilə yanaşı şəxsiyyəti ilə də seçilmiş və sayılmışdır. Bu dəyərli alimimiz haqqında aparılan bütün araşdırmalarda, yazılan bütün məqalə və kitablarda bu fikir birmənalı şəkildə öz təsdiqini tapmışdır: O, şərqsünaslıq elminə həsr olunan sanballı əsərlər müəllifi, Şərq ədəbiyyatının bilicisi, tərcüməçi, poliqlot alim, şair və ən önəmlisi də böyük müəllim olmuşdur. Rusiyada çalışdığı dövənlərdə xarici diplomatların yetişməsində müstəsna xidmətləri olmuş və onun tanınmış yetirmələri içərisində Aleksandr Qriboyedov və Aleksandr Xodzkonun adını çəkə bilərik. Bu görkəmli şəxsiyyətin elmi fəaliyyəti haqqında V.Belinski, İ.Kraçkovski, O.Senkovski kimi elm və mədəniyyət xadimləri və məşhur həmyerlisi və yaxın dostu Mirzə Kazımbəy dəyərli və qiymətli fikirlər söyləmişlər. Alimin həyatı, şəxsiyyəti, elmi fəaliyyəti Azərbaycanda da araşdırılmış, istər Sovet dönəmində, istərsə də Müstəqillik illərində bu mövzuda kitablar və çoxsaylı məqalələr yazılmışdır. Hər bir tədqiqatçı alimin həyatının və fəaliyyətinin bilinməyən tərəfləri haqqında arxivlərdən topladıqları mənbələr, materiallar əsasında Azərbaycan oxucusuna maraqlı və vacib məlumatlar vermişdirlər. Bu müəlliflər içərisində hüquq elmləri doktoru, prof.Ağababa Rzayev, Vilayət Quliyev, Gülər Abdullabəyova və Sevinc Qasimovanı xüsusi vurğulamaq lazımdır.

**Açar sözlər:** Azərbaycan, alim, şərqsünaslıq, araşdırma

**ABSTRACT**

M.C.Topchubashov is one of the rare and unrepeatable personalities who make our Azerbaijan and its literary and cultural environment known outside the borders of his homeland. He grew up in an intellectual family, in a cultural environment, and learned Arabic

and Persian languages perfectly. M.C.Topchubashov was selected and considered for his personality as well as his knowledge wherever he worked. This opinion has been unequivocally confirmed in all the researches, articles and books written about this valuable scientist: He was the author of distinguished works dedicated to the science of Oriental studies, a connoisseur of Eastern literature, a translator, a polyglot scientist, a poet and, most importantly, a great teacher. Alexander Griboyedov and Alexander Khodzko were among his well-known students who had exceptional services in the training of foreign diplomats during the time he worked in Russia. Scientific and cultural figures such as V. Belinsky, I. Krachkovski, O. Senkovski, and his famous compatriot and close friend Mirza Kazymbey gave valuable and valuable opinions about the scientific activity of this outstanding personality. The scientist's life, personality, and scientific activity were also studied in Azerbaijan, and books and numerous articles were written on this subject, both during the Soviet period and during the years of Independence. Based on the sources and materials collected from the archives, each researcher gave interesting and important information to the Azerbaijani reader about the unknown aspects of the scientist's life and activity. Among these authors, dr.Agababa Rzayev, Vilayat Guliyev, Guler Abdullabayova and Sevinj Gasimova should be specially emphasized.

**Keywords:** Azerbaijan, scientist, oriental studies, research

## Giriş

Görkəmli şərqşünas alim, pedaqoq Mirzə Cəfər Topçubaşov nəinki Azərbaycan filoloji elminin, bütövlükdə Azərbaycan elminin qiymətli və əvəzsiz şəxsiyyətlərindəndir. Böyük bir nəslin davamçısı olan alim elmi və şəxsiyyəti ilə Rusiya elmi-ədəbi-mədəni mühitində böyük şöhrət və hörmət qazanmışdır.

## Həyatı

Alimin elmi fəaliyyəti ilə yanaşı, həyatı və şəxsiyyəti də önəmli və maraq doğuran məsələlərdəndir. Tədqiqatçı alimlərin yekdilliklə qəbul etdiyi kimi, M.C.Topçubaşovun nəslə kökləri 15-ci əsrə gedib çıxan Topçubaşilər soyundandır. Sonralar soyad kimi işlənmiş Topçubaşi sözünün tarixi də qədimdir. Belə ki, sarayda topçu başı vəzifəsini icra etmələri ilə bu şəkildə adlandırılmışlar. 18-ci əsrdə bu nəslə mənsub olan Əliəkbər bəy Topçubaşi tanınmış şəxsiyyətlərdən biri idi. Onun nəvələrindən biri olan Ağa bəy Gəncəni tərək edib İrəvana köçmüş və beləliklə, bu nəslin İrəvan qolu da formalaşmışdır. Lakin “Maarifpərvər Gəncə

müəllimlərinin ədəbi-pedaqoji fəaliyyəti” adlı kitabda tədqiqatçı məşhur cərrah Mustafa Ağabəy oğlu Topçubaşovun bu nəsilə heç bir qohumluğu olmadığını vurğulamış, onun İrəvan quberniyasında doğulduğunu qeyd etmişdir.<sup>1</sup> “1872-ci ildə Sankt – Peterburq Dairə Məhkəməsinin apardığı araşdırmalar nəticəsində bəlli olmuşdu ki, böyük nəsil olan Topçubaşovların bir qolu Tiflisdə, digər bir qolu isə İrəvanda yaşayır. Məhkəmə bu nəslin İrəvanda yaşayan nümayəndələrini də rəsmi varislər sırasına daxil etmişdi”<sup>2</sup>. Digər bir araşdırmada isə yuxarıda bəhs olunmuş məlumatın dəqiqliyini bu şəkildə öyrənmiş oluruq.

Dəyərli alimimizin həyatının bir çox dövənləri, xüsusilə Peterburq dövrünə qədərki ömür yolu haqqında məlumatlar çox az və ya yetərli deyildir. Mənbələrdə Əlimərdan bəy Topçubaşovun bir oğul və bir neçə qızı olduğu qeyd olunur.<sup>3</sup> Bu oğlan uşağı da şərqşünas alimimiz Mirzə Cəfər Topçubaşov olmuşdur. Digər övladları haqqında mənbələrdə məlumat yoxdur. Yalnız alim özü xatirələrində Qacar hücumları zamanı bir bacısının itkin düşdüyünü qeyd etmişdir. Bu yerdə həmçinin Mirzə Cəfərin doğum tarixi məsələsinə aydınlıq gətirməyə çalışacağıq. Alimin həyatının bir çox məqamları kimi bu mövzuda da fikir ayrılıqları mövcuddur. Tədqiqatçı A.Rzayev başda olmaqla alim haqqında yazılmış az-çox məqalələrdə onun 1790-cı ildə doğulduğu qeyd olunmuşdur. Lakin tədqiqatçı alim V.Quliyev Topçubaşovun Peterburq arxivindəki məlumatlarını əldə əsas tutaraq Mirzə Cəfərin təvəllüd tarixinin 1790-cı il deyil, 1784-cü il götürməsinə lazım bilir. Alimin Qacar hücumları zamanı da 5 deyil, 11 yaşı olduğunu həm onun öz xatirələrinə, həm də digər bir tutarlı mənbəyə (S.O.Kişmişevin 1889-cu ildə çap olunan “Nadir şahın Herata, Qəndəhara, Hindistana yürüşləri və onun ölümündən sonra İranda baş verən hadisələr” kitabında Qacarın Tiflisə hücumlarını gözləri ilə görən şahidlərin xatirələrinə yer verilmişdir və Mirzə Cəfər də yuxarıda da qeyd etdiyimiz ki, həmin şahidlərdən biri idi)<sup>4</sup> isnad edərək diqqətə çatdırır. Bu araşdırmaya əsasən alimin təvəllüd tarixini 1784-cü il göstərən tədqiqat işlərinə də rast gəlmək mümkündür, məsələn, “Maarifpərvər Gəncə müəllimlərinin ədəbi-pedaqoji fəaliyyəti” kitabını göstərə bilərik.

Burada bir məsələni də diqqətə çatdırmaq lazımdır. Belə ki, Cümhuriyyət tariximizin böyük şəxsiyyətlərindən olan Əlimərdan bəy Topçubaşov da bu nəsiləndir. Lakin bu mövzuda da müxtəlif fikirlər özünü göstərir. Tarixçi alim C.Həsənli Mirzə Cəfər Topçubaşovun Əlimərdan bəyin babası olduğunu qeyd etmişdir.<sup>5</sup> Digər bir tədqiqatçı mövzuya bu şəkildə

<sup>1</sup> S.Abbasov. “Maarifpərvər Gəncə müəllimlərinin ədəbi-pedaqoji fəaliyyəti” (1830-1920), Gəncə, 1999, s.39

<sup>2</sup> V.Quliyev. “Azərbaycan filoloji fikri və rus ədəbi-ictimai mühiti (XIX əsrin birinci yarısı)”, Bakı, 2000, s.141

<sup>3</sup> A.Rzayev. “Mirzə Cəfər Topçubaşov”. Bakı, Yazıçı, 1993, s.6

<sup>4</sup> V.Quliyev. “Tarixdə iz qoyan şəxsiyyətlər”. Bakı, Ozan, 2000, s.8-9

<sup>5</sup> C.Həsənli. “Tarixi şəxsiyyətin tarixi. Əlimərdan bəy Topçubaşov”. Bakı, 2013, s.21

toxunmuşdur: “Mirzə Cəfər Əlimərdan bəy oğlu Topçubaşov 1790-cı ildə Gəncə şəhərində dünyaya göz açıb. Uşaqlıq və gənclik çağları bu qədim mədəniyyət mərkəzində keçir....Ailə qurduqdan sonra 1812-ci ildə Tiflis şəhərinə köçür”<sup>6</sup>. Müəllifin bu qədər dəqiq məlumatı necə əldə etdiyi məqalədə qeyd olunmamış, güman etmək olar ki, bəzi fərziyyələrə əsaslanmışdır.

Lakin tədqiqatçılar A.Rzayev və V.Quliyev araşdırmalarında Mirzə Cəfərin ailə qurmadığını qeyd edərək bu faktla bağlı mənbələri də göstərmişlər. Hətta tədqiqatçı A.Rzayev “Mirzə Cəfər Topçubaşov” adlı monoqrafiyasında bu məsələni bədii şəkildə diqqətə çatdırmışdır: “.....Nə deyim, fikrim həmişə Gəncə gözəllərinin yanında olub...Hey demişəm, bu baharda...O baharda Gəncəyə gedərəm, evlənərəm....indi də ağırlığını özüm çəkirəm...Nə od var, nə də ocaq, nə oğul, nə uşaq....”<sup>7</sup>. Başqa bir səhifədə oxuyuruq: “Mirzə Cəfər bu dünyanı tərk edib getdi. Nəsli qalmadı”<sup>8</sup>. Monoqrafiyada Mirzə Kazımbəylə Mirzə Cəfərin həmyerli olmaqla yanaşı, yaxın dost olduqları da öz əksini tapmış, lakin aralarındakı məktublaşmanın sonrakı taleyi ilə bağlı məlumatların olmaması da diqqətə çatdırılmışdır. Dövrün ən işlək əlaqə vasitəsi məktublaşma idi və bir-birilə yaxın münasibətdə olan iki dost insanın - alimin həm işlərlə əlaqədar, həm də sosial-məişət durumları ilə bağlı yazışmamasını da düşünmək mümkünsüzdür, deyə bilərik.

Təbii ki, eyni nəsiləndən olduqlarından dolayı Əlimərdan bəy Topçubaşovu Mirzə Cəfərin doğma olmasa da, (öz övladının olmamasından dolayı) nəvəsi hesab etmək olar. Çünki babaları çox yaxın, qan bağı olan qohumlar idilər və əmiuşaqları olduğunu deməklə yalnızlığa yol vermiş olarıq. Belə güman edirik ki, tədqiqatçılar da bu nöqtəyi-nəzərdən çıxış edərək bu qənaətə gəlmişlər. Fikrimizi ümumiləşdirərək alimin həyatının bu qismi haqqında heç bir məlumatın olmadığını da qeyd etməliyik.

### **Elmi fəaliyyəti:**

İlk təhsilini atasının yanında alan Mirzə Cəfər sonralar ailəsi ilə birlikdə Tiflisə gəlmiş, burada həyatını özünütəhsilə və dillərin öyrənilməsinə həsr etmişdir ki, məhz bu yol onu mədrəsə təhsilindən professorluğa aparmışdır. Tədqiqatçı alim Vilayət Quliyev “Tarixdə iz qoyan şəxsiyyətlər” kitabında alimin şəxsi və elmi həyatı haqqında bir çox naməlum səhifələrə toxunaraq onları gün üzünə çıxarmışdır. Bəhsi keçən kitabda da qeyd olunmuşdur ki, Mirzə Cəfər ərəb, fars, türk dili ilə yanaşı, gürcü dilini də mükəmməl şəkildə bilirdi. Belə ki, 1830-

<sup>6</sup> Mədəniyyət, 2017, 6 yanvar, S. Fərəcov. “Şərqşünas, tərcüməçi, poliqlot”, s.10

<sup>7</sup> A.Rzayev. “Mirzə Cəfər Topçubaşov”. Bakı, Yazıçı, 1993, s.91

<sup>8</sup> Yenə orada, s.95



cu ildə gürcü alimin “Gürcü dilinin müxtəsər qrammatikası” kitabına rəy yazmış və bu da Mirzə Cəfərin gürcü dilini necə mükəmməl şəkildə bildiyinin göstəricilərindən biridir. 1817-ci ildə İran diplomatik heyəti ilə Rusiyanın Sankt-Peterburq şəhərinə gedərək Rusiya Xarici İşlər Nazirliyinin Asiya departamentində tərcüməçi kimi işə düzəlmişdir. Eyni zamanda, 1819-cu ildə Sankt-Peterburq Baş Pedaqoji İnstitutunda ərəb, fars və türk dilləri üzrə müəllim kimi işə qəbul edilmişdir. 1823-cü ildə İnstitutun bazası əsasında Universitet yaradılarkən onun ilk müəllimləri sırasında olan Mirzə Cəfərin adını fəxrlə, sonsuz qürur hissi ilə qeyd edə bilərik. Daha sonra o, fars filologiyası üzrə professor, 1835-ci ildə isə universitetin Fars dili və fars filologiyası kafedrasına müdir təyin olunmuşdur. Alim haqqında yazılmış irili-xırdalı bütün yazılarda elmi fəaliyyəti bu şəkildə qeyd olunmuş və birmənalı şəkildə göstərilmişdir ki, alim Azərbaycan ədəbiyyatının və mədəniyyətinin tanınmasında da öz xidmətlərini əsirgəməmişdir. Xüsusilə onun “Teleskop” jurnalındakı fəaliyyəti dediklərimizə bir örnekdir.

Mirzə Cəfərin, eyni zamanda, Mirzə Kazımbəyin də dünyagörüşünün formalaşmasında payı olmuşdur. Belə ki, Mirzə Kazımbəy 1837-ci ildə “Dərbəndnamə” əsəri üçün material toplamağa gələrkən M.C.Topçubaşovla tanış olmuş və belə bir fikir irəli sürmüşdür ki, Peterburq qapılarını Şərq dillərinin üzünə açan məhz Mirzə Cəfər olmuşdur<sup>9</sup>.

Topçubaşov bir pedaqoq kimi də şöhrət qazanmışdır. Onun tanınmış tələbələrindən A.Qriboyedovun və Senkovskinin adını çəkmə bilərik. Alim fars-ərəb-türk dilləri üzrə diplomatlar hazırlamış, fars dilindən bir çox əsəri rus dilinə tərcümə etmişdir. Alimin şöhrəti atdığıca ona müraciət edənlərin də sayı çoxalmışdır. Polyak şairi A.Mitskeviçin “Kırım sonetlərin”dən bir hissəni fars dilinə tərcümə etmiş və bu tərcümə elə bir səs-küy salmışdır ki, şeirdən təsirlənən Puşkin də bu səpkidə bir şeir yazmışdı. Bundan başqa Polyak şərqşünası A.Xodzkonun da müəllimi olmuş və onda Şərqə - Azərbaycana böyük maraq oyatmışdır.

M.C.Topçubaşov əldə etdiyi elmi nailiyyətlərə görə London Kral Asiya Cəmiyyətinin həqiqi üzvü seçilmiş və I dərəcəli Müqəddəs Stanislav, II və III dərəcəli Müqəddəs Vladimir, II dərəcəli Müqəddəs Anna ordenləri, İranın “Şiri-xurşid” ordeni ilə təltif edilmişdir. Hətta Rusiya imperiyası qarşısındakı xidmətlərinə görə əlahəzrətin razılığı və dumanın qərarı ilə 1869-cu ildə ən yaxşı şərqşünaslıq əsərlərinə görə 100 rubl məbləğində “Topçubaşov mükafatı” da təsis olunmuşdu. Bu mükafatın fonduna ilk vəsait verən də məhz özü olmuşdur və mükafatın əksər mənbələrdə şərqşünaslıq, bir qisminə isə hüquqşünaslıq sahəsində ən yaxşı yazılmış yazıya verildiyi qeyd olunmuşdur. A.Rzayev isə alimin öz vəsiyyətinə əsasən inzibati elmlərin bir sahəsinə həsr olunmuş işlərə verildiyini diqqətə çatdırmışdır. Mirzə Cəfər Topçubaşov

---

<sup>9</sup> S.Qasimova. “Mirzə Kazımbəy: Şərq və Qərb arasında körpü”. Bakı, “Elm və təhsil”, 2014, s.41

haqqında söylədiyimiz və yazdığımız bütün tərifli sözlər onun elminin qarşısında yetərsizdir. O, Azərbaycanın ən böyük mənəvi sərvətlərindən biri olan tarixi şəxsiyyətdir.

### Nəticə

Bütün yazı boyunca bəhs etdiyimiz kimi, alimin həyat və şəxsiyyəti haqqında məlumatlar müxtəlifdir. Peterburq Universitetinin arxivindən və digər etibarlı mənbələrdən toplanmış materiallar belə bu əvəzsiz şəxsiyyətin həyatının müəyyən dövrlərini açma bilməmiş və qaranlıq qalan bir sıra məsələlər ortaya çıxmışdır. Xüsusən həyatının Peterburq səfərinə qədərki dövrü naməlumdur. Yazımızın sonunda alimin həyatında böyük rol oynamış Arxeoqrafiya – Numizmatika Cəmiyyətində çəkilməmiş şəkli diqqətə çatdırmaq istərdik. Alim həmin cəmiyyətin təsisçilərindən biri olmuşdur.

### Ədəbiyyat

1. Abbasov S. “Maarifpərvər Gəncə müəllimlərinin ədəbi-pedaqoji fəaliyyəti” (1830-1920), Gəncə, 1999
2. Həsənli C. “Tarixi şəxsiyyətin tarixi. Əlimərdan bəy Topçubaşov”. Bakı, 2013
3. Qasımova S. “Mirzə Kazımbəy: Şərq və Qərb arasında körpü”. Bakı, “Elm və təhsil”, 2014
4. Quliyev V. “Tarixdə iz qoyan şəxsiyyətlər”. Bakı, Ozan, 2000
5. Quliyev V. “Azərbaycan filoloji fikri və rus ədəbi-ictimai mühiti (XIX əsrin birinci yarısı)”, Bakı, 2000
6. A.Rzayev. “Mirzə Cəfər Topçubaşov”. Bakı, Yazıçı, 1993
7. Mədəniyyət, 2017, 6 yanvar, S. Fərəcov. “Şərqsünas, tərcüməçi, poliqlot”, s.10



VI

• Большинство членов-учредителей были нумизматы, а потому в первые года существования Общества нумизматика преобладала, как в заседаниях членов, так и в «Записках», издаваемых Обществом (даже в первоначальных «статутах» его нумизматикъ было отведено видное мѣсто). Поэтому вполнѣ возможно, что до 1848 года, когда графъ впервые выступилъ на практическую дѣятельность, предложивъ Обществу произвести на свой счетъ раскопки въ Ольвіи, онъ, подъ вліяніемъ среды нумизматовъ, предавался по преимуществу занятію нумизматикою. Какъ воспоминаніе о тогдашнемъ кружкѣ графа остался — дагеротипъ (с.я. прилагательное), на которомъ мы видимъ пятерыхъ изъ наиболѣе видныхъ нумизматовъ сороковыхъ годовъ: вице-президента Общества Рейхеля, двоихъ секретарей Бартоломея и Кёне и членовъ-учредителей графа А. С. Уварова и Мирзу Джафара Топчибашева.

## XIII ƏSR AVROPALI DİN XADİMİ VƏ SAYYAHİ İOHAN DE PLANO KARPİNİNİN “MONQOL TARİXİ” ƏSƏRİNDƏ MONQOL ADƏT-ƏNƏNƏLƏRİ

M.C.Əliyev

AMEA A.A.Bakıxanov adına Tarix İnstitutu,

ADPU-nun Quba filialı, direktor köməkçisi

Açar sözlər: Karpini, monqol, Çingiz xan, adət-ənənə, Roma Papası

Key words: Carpini, mongol, Genghis Khan, tradition, Pope of Rome

Ключевые слова: Карпини, монгол, Чингисхан, традиция, Папа Римский

Məqalədə XIII əsrdə Asiyada mövcud olan siyasi, iqtisadi mədəni durumu, burada yaşan xalqların həyat tərzlərini, dinlərini öyrənmək üçün Roma papası tərəfindən göndərilən səyyah-misyoner Plano Karpini tərəfindən yazılan “Monqol tarixi” əsəri əsasında monqol xalqının adət-ənənələri haqqında geniş məlumat verilir. Karpinin əsərində verilən məlumatları eyni dövrə aid şərq və eyni dövrdə monqol dövlətinin ərazilərində səyahətdə olmuş Avropalı keşiş-səyyahların qeyd etdikləri mənbələrlə qarşılaşdıraraq məlumatların dəqiqliyi öyrənilməyə çalışılmışdır. Bununla yanaşı məhz sözügedən əsrdə Avropadakı vəziyyətə də toxunulmuş və Roma Papasının tapşırığını yerinə yetirmək üçün uzun və təhlükəli yola çıxan, yol boyu əvəzolunmaz qeydlər aparan İohan de Plano Karpini haqqında da məlumatlar öz əksini tapmışdır.

### 1. Giriş.

XIII əsr dünya tarixini öyrənərkən tarix səhnəsinə şərqin qaranlıq, ucsuz-bucaqsız çöllərindən sel kimi gələn və bu dövrdə məlum olan dünyanın az qala yarısından çoxunu öz hakimiyyətləri altına salan, qəddarlıqları ilə hər kəsin ürəyində qorxu yaradan, təxminən 40 milyondan çox insanın ölümündə günahkar hesab edilən, hərbi taktikaları ilə hər kəsdə heyranlıq oyadan monqolların daxil olduğunu görürük. Uzun illər Asiyanın geniş çöllərində dağınıq şəkildə yaşayan monqol tayfaları Çingiz xanın hakimiyyəti altında 1206-cı ildə birləşdi [8, 45]. Birləşmiş monqol tayfaları tezliklə geniş işğallara başladılar. Bu işğal prosesləri nəticəsində, Çin, Mərkəzi Asiya, İran yaylası, Qafqaz, Anadolunun böyük bir hissəsi, Yaxın Şərq, Rusiya, Şərqi Avropanın bir hissəsi Monqol dövlətinin hakimiyyəti altına girdi [6, 377]. Çox qısa zamanda heç kimin təxmin edə bilməyəcəyi sürətlə ətrafa yayılan bu köçəri xalq haqqında dövrün xalqları qarşılaşdıqları ana qədər demək olar ki, heç bir məlumata sahib deyildilər. Monqol atlıları 1240-cı illərin əvvəllərində sürətlə Şərqi Avropaya daxil oldular. Rus knyazlıqlarını, çox qısa zamanda Polşa, Çex və Alman qoşunlarını məğlub edərək Macarıstana qədər irəliləyən monqolların qarşılarını ala biləcək qüvvə demək olar ki, yox idi. Bu əsrarəngiz, yeni-yeni tanınan xalq haqqında məlumat toplamaq üçün Avropalılar və xüsusən də Roma Papası bir-birinin ardınca

çoxlu sayda elçilər göndərdi. Belə elçilərdən biri də İohan de Plano Karpinidir. Karpini ilk dəfə Avropa xalqına monqollar haqqında ətraflı məlumat vermişdi. Məhz onun səyahəti zamanı etdiyi qeydlər əsasında yazılan “Monqol tarixi” əsərindən bu yeni, möcüzəli xalq haqqında, onların xarici görünüşlərindən başlamış yeməkləri, döyüş qabiliyyətləri, dini görüşləri, həyat təzləri haqqında qiymətli məlumatlar əldə edilmişdir. Təbii ki, yazılan bu məlumatlar nə qədər o dövrdə monqolları gözü ilə görmüş, onlarla təmasda olmuş bir şəxs tərəfindən yazılarsa da, mənbə olaraq bəzi məsələlərdə şübhəli sayıla bilər. Buna görə də məhz Karpinin bu əsərini araşdırarkən eyni dövrə aid olan digər müəlliflərin əsərlərinə də müraciət etmək lazımdır.

## **2. XIII əsrdə Xristian dünyası**

XIII əsrdə Avropa feodal dağılıqlığı dövrünün son mərhələsini yaşayırdı və milli dövlətlərin yaranması prosesi sürətlənmişdi. Belə ki, İngiltərə, Fransa, İspaniya, Portuqaliya kimi dövlətlər yaransa da, Almaniya, İtaliya kimi qərbi Avropa dövlətləri hələ də birləşə bilməmiş, Şərqi Avropada mövcud olan dövlətlər isə hələ də feodal qaydaları ilə idarə edilir və dağılıqlıq dövrü yaşayırdılar. Avropadakı dövlətlər ya öz aralarında ya da ki, xarici hücumlara qarşı tez-tez müharibələr aparmaq məcburiyyətində olmuşdular. Bütün bu qarışıqlıq içində Avropanı birləşdirən yeganə dəyər məhz xristian kilsəsi idi. Xristian kilsəsi XI əsrdə iki yerə bölünərsə də hələ də öz üstün birləşdirmə xüsusiyyətlərini özündə saxlayırdı. Xüsusən Katolik kilsəsi və kilsənin başçısı Roma papaları bu məsələdə öndə gedirdilər. XI-XIII əsrlərdə Qərbi Avropada Xristian kilsəsi çox qüvvələndi. O, Avropa xalqları və dövlətlərinin həyatına güclü təsir göstərən bir təşkilat idi [7, 495]. Roma Papaları nəinki Avropa dövlətləri arasında öz hakimiyyətlərini təmin etmək istəyir həm də xüsusən III İnnogentinin papalığı dövründə dünya ağılığı ideyasını həyata keçirməyə çalışırdılar. Onun dövründə Araqon, Polşa, Portuqaliya, İtaliya, İngiltərə kralları özlərini Papanın vassalı sayaraq, kilsə və məhkəmə işlərində ən son instansiya kimi onu qəbul edirdilər. IX Qriqori də bu yolu davam etdirərək XIII əsr Papaları arasında ən güclülərdən hesab edilə bilər [7, 536]. IV İnnogenti isə 1243-1254-cü illərdə Papalığa edən və dünya ağılığı iddiasında olan sonuncu böyük Papalardandı. Belə ki, Avropada baş verən siyasi proseslərə fəal qoşularaq, bəzi hökəmdarlarla rəqabət belə aparmışdır. O, monqolların Avropaya gəlişindən sonra alınan ardıcıl məğlubiyyətlərdən qorxuya düşərək onlar haqqında geniş məlumatlar əldə etmək və mümkün olarsa onları xristianlığa çəkmək üçün elçilər göndərmək qərarına gəlir [4, 91]. Papa IV İnnogenti 1245-ci ildə Lyon yığıncağında bu fikri ortalığa atdı və yollanacaq səfirlər də burada müəyyən edildi. Bu yığıncaqda Papanın məktubunu aparacaq heyətin rəhbərliyi məhz İohan de Plano Karpiniyə həvalə edildi.

## **3. İohan Plano de Karpini**

İohan de Plano Karpini təxminən 1181-ci ildə İtaliyanın Perucca şəhərində dünyaya gəlmişdir. Onun həyatı haqqında çox az məlumat vardır. Amma verilən məlumatlardan belə

nəticəyə gəlmək olar ki, Karpini gənc yaşlarından qatı bir dindar və ilahiyyatçı olmuş və İtaliyada, Almaniyada insanlara dini müraciətlər etmişdir [11, 399]. Sonrakı həyatı haqqında əlimizə dəqiq məlumatlar olmadığından və Karpinin yazdıqlarından belə nəticəyə gəlmək olar ki, o, həyatını Xristian kilsəsinə həsr etmiş bir Fransisk təriqəti keşişi idi. “Monqol tarixi” adlı səyahətnaməsində də Karpini bunu açıq aydın yazmışdır [3, 23]. 1241-ci ildə Leqnis məğlubiyyətindən sonra Papa IX Qriqori Monqollara qarşı Səlib yürüşü təşkil etmək üçün din xadimlərinə əmr verdi. Karpini də Papa tərəfindən Almaniyada bu xüsusda misyonerlik fəaliyyəti həyata keçirirdi. 1245-ci ildə təxminən 65 yaşı olanda Karpiniyə papa IV İnnogeni yeni bir vəzifə verdi. O, Uzaq “Tatar” ölkəsinə getməli və bu bilinməyən dünya haqqında məlumatlar toplamalı idi. Qatı bir dindar olan Karpini yaşının çox olmasına, yolun çətin və təhlükəli olmasına baxmayaraq düşünmədən bu vəzifəni qəbul etdi və həmin il bir neçə keşişlə yola çıxdı. 1245-1247-ci illəri əhatə edən iki illik məşəqqətli və qorxulu səfərdən sonra Karpini Liyona geri döndü və səyahəti haqqında səlnamə yazdı. Ehtimal ki, o bu səlnaməni məhz elə həmin il yazmışdır. Çünki 1247-ci ilə aid Karpini haqqında müasiri “*monqollar və dünyanın digər möcüzələri haqqında böyük bir kitab yazmışdır*” deyə qeyd edir [11, 598].

Karpininin əsəri Avropa xalqlarında monqollar haqqında bir sıra təsəvvürlər yarada bilmişdir. Belə ki, o öz əsərində həm monqol xalqı haqqında, həm monqol dövləti haqqında həm də bu dövlətdə yaşayan digər xalqlar haqqında, hətta hələ də mövcud olması tarixçilər arasında mübahisə doğuran xalqlar haqqında məlumat vermişdir. Karpini keçdiyi ərazilər haqqında gördüklərini və özünün mötəbər saydığı mənbələrdən əldə etdiyi məlumatları yazıya köçürmüşdür. Ayrı-ayrılıqda Monqol xanlığının ərazisində hakim olan sərkərdələr və şəhzadələrin rəhbər olduğu ərazilər təsvir olunmuşdur. Bu məlumatlar içində ən maraq doğuran “İt sifətlilər” ölkəsidir ki, bu ərazi və əfsanəvi xalq haqqında Oğuz xaqan dastanında da məlumat verilmişdir [12, 21].

#### **4. Karpinin Monqol xalqı haqqında qeydləri**

Monqolların xarici görünüşləri haqqında Karpini tərəfindən edilmiş qeydlərdən açıq-aydın onların kiçikboyu, seyrək saqqallı olduqları, kişilərin üzlərini təmiz şəkildə tərəş etdikləri, saçlarının bir hissəsini uzun şəkildə saxladıkları görünür. Monqol kişilərinin təmin edəbiləcəkləri qədər həyat yoldaşı ala biləcəkləri, liveratlıq (qardaşın həyat yoldaşını o, öldükdən sonra almaq – M. Əliyev) olduğu, geyimlərində kişilər atlara daha rahat minib-düşmək üçün şalvarlar geyindiklərini, evli və subay qadınların geyimlərində fərq olduğu qeyd edilir. Evləri əsasən çadırdan, dairəvi formada idi və bu çadırların üst hissələri evin ortasında ocaq yandırıldığı üçün açıq olurdu. Çadırlar çox rahat bir şəkildə sökülüb-yığıla bilir, otağın içərisi əsasən heyvan dəriləri ilə və divarları isə monqol qadınları tərəfindən toxunmuş xalçalarla örtülmüşdür. Çox qısa müddət sonra Monqol xaqanlığına səyahət etmiş digər Avropalı səyyah keşiş Rubruk qeyd

edirdi ki, onlar evlərini dairəvi formalı tikirlər və çadırların tavanını şəkilli keçələrlə örtürlər, evlərin ortasında baca var idi. [9, 32]. Karpini həm də monqol atlarına heyranlığını gizlədə bilmir və onların əsas məşğuliyyətlərinin heyvandarlıq olduğunu qeyd etmişdir [3, 29-31]. Monqollar çox itaətkardırlar və ən böyük hörməti öz xanlarına göstərirdilər. Onların arasında dava, oğurluq, öldürmə yoxdur və ona görə də yaşadıkları yerdə çadırlara heç bir kilid vurulmur. Bir-birlərinə qarşı çox ehtiramla yanaşırlar və hər kəs digər bir monqolu ailə üzvü olaraq görür, mümkün olduğu qədər həmvətənlərinə dəstək olmağa çalışırdılar. Karpini həm də Monqol qadınlarının çox tərbiyyəli olduqlarını və orada keçirdikləri iki ilə yaxın bir müddətdə qadınlar haqqında heç bir dedi-qodu, xoş olmayan ifadələr eşitmədiyini heyranlıqla qeyd edir. Monqol kişilərinin təmizliyə diqqət etmədikləri və sərxoş olmağı adi hal saydıqları, amma bununla belə sərxoş olsalar belə öz aralarında döyüşmədikləri qeyd edilmişdir. Qabları yemək yedikdən sonra yumurlar və bəzən də ət suyunda sadəcə suya çəkirlər. İstədikləri hər hansı bir şeyi nə yolla olursun əldə etməyə çalışırdılar və buna görə insan öldürən zaman heç bir vicdan əzabı çəkmirdilər. Karpininin yeməklə və qabların yuyulmaması ilə bağlı qeydində nə qədər monqolların təmizliyə əhəmiyyət verməməsi göstərilməyə çalışılsa da onu da qeyd edək ki, monqollar hətta sümük iliklərini belə yemədən sümükləri atmırdılar. Çünki bir tikəni və ya bir damlanı israf etmək böyük günah sayılırdı. Monqol kişiləri əsasən heyvanları ilə məşğul olur, qalan vaxtlarını öz silahlarını sazlamaqla və ox təlimlərində keçirirdilər. Ox təlimləri xüsusi önəm kəsb edirdi və 2-3 yaşlarından onlar bu işlə məşğul olurdular. Qadınlar da kişilər kimi ata minir və onlar kimi üzərlərində ox və yay gəzdirirdilər [3, 45-46].

##### **5. Adət-ənənələr. a) Dini rituallar**

*“Bilinən və bilinməyən dünyanı yaradan bir tanrının varlığına inanırdılar və dünyadakı bütün hadisələrin onun ədaləti ilə həll ediləcəyinə inanırdılar”* deyir Karpini. Bu qeyddən monqolların tək tanrılı dinə-Tengri dininə inandığı aydın olur. Münke xaqan keşiş Rubrukla söhbətində *“Biz monqollar bizi yaşadan və öldürən tək tanrıya inanırıq və bütün qəlbimizlə ona sitayiş edirik”* deyirdi [9, 121]. Amma səyyah monqolların dini haqqında bir qədər yanlışlıqlara yol vermişdir. Çünki o, bildirir ki, monqollar müxtəlif heyvan formalı bütlər düzəldir və bu bütləri otağın ortasına qoyaraq ondan kömək istəyirlər. Amma köçəri xalqlarda büt düzəltmək və buna sitayişlə bağlı heç bir məlumat yoxdur. Fikrimcə ucsuz-bucaqsız çöllərdə daim hərəkətdə olan xalq ona köç zamanı maneçilik yaradacaq əlavə bir yükə ehtiyac duymaz. Həm də monqollar büt yox bəzi heyvanların dərilərini samanla dolduraraq bərəkət rəmzi kimi evə qoyur və bunun həm də pis ruhlara, bəd-nəzərə qarşı olduğunu fikirləşirdilər. Bu gün də Azərbaycanda, Mərkəzi Asiyada, Anadolu da insanların evlərinin darvazalarından qoç başı asmaı buna əyani sübutdur [3, 36; 10, 193].

Monqolların tək tanrıdan başqa ilahi saydığı və böyük hörmət göstərdikləri təbiət qüvvələri də var idi. Günəşə, aya, alova, suya xüsusi ehtiram göstərirdilər. Çingiz xan yasasına görə suyu murdarlamaq ölümlə cəzalandırılırdı [5, 27]. Bundan əlavə odun insanları təmizlədiyinə inanırdılar. Onlar xanın hüzuruna gələn qonaqları mütləq iki tərəfdə yanan alovların arasında keçirirdilər ki, bununla da onlar gələn qonaqda olan mənfi enerjinin alındığına, bütün sehr və çadunun boşa getdiyini fikirləşirdilər [10, 185]. Bundan əlavə onlar xəncəri alovun içinə qoymur, qazandan xəncəllə ət götürmür, odun yanında ət doğmırdılar.

Əyər bir nəfər ölümcül bir xəstəliyə tutulmuşdursa və son günlərini yaşayırdısa həmin adamın çadırının qarşısına qara keçə bağlanmış nizə qoyulurdu. Beləcə hər kəs burada xəstə olduğunu bilir və ehtiram göstərici olaraq buradan uzaq dururdular. Monqollar öz ölümlərini əsasən gizli bir yerdə dəfn etməyə üstünlük verirdilər. Amma Karpini iki qəbiristanlığı gözləri ilə gördüyünü qeyd edir [3, 42].

### **b) Yeməklər**

Karpiniyə görə monqollar dişləyə bildikləri, həzm edə biləcəkləri hər şeyi yeyirdilər. Onların yedikləri heyvanlar it, canavar, dovşan, at, siçan və hətta məcbur qalanda insan belə olurdu. Çox maraqlıdır ki, səyyah monqolların qoyun, keçi, inək əti yedikləri barədə məlumat vermir. Bilirik ki, köçəri tayfaların əsas saxladıqları heyvanlar məhz bunlardır. Çox yəqin ki, yeməklərində də məhz bu heyvanların ətindən istifadə etmələri çox yəqindir. Amma Karpini bu qeydi ilə monqolları daha barbar və vəhşi göstərməyə çalışmış və ya qeydlərində sonradan üzünü köçürən müəlliflər dəyişiklik etmişdirlər. Rubruk həmin dövrə aid qeydində göstərirdi ki, monqollar əsasən böyük və kiçik baş heyvanların əti ilə qidalanırdılar, öküz və at ətini kiçik parçalara bölərək qurudur, heyvanların bağırsaqlarının içerisini ətlə dolduraraq kolbasa hazırlayırdılar [9, 36]. Amma monqolların əsas yeməyinin ət olduğu xüsusi qeyd edilir və çox az qidalandıqları, çörək, tərəvəz məhsulları istifadə etmədikləri, digər xalqların bu qədər yeməklə yaşaya bilməyəcəkləri heyranlıq və təəccüblə deyilirdi [3, 48].

### **c) Yasalar-qanunlar**

Monqollarda insanlar arasındakı münasibətlər, dövlət və xalq, cəmiyyətdaxili məsələlər əsasən “törə” və Çingiz xan “Yasa”sına əsasən tənzimlənirdi. Belə ki, Çingiz xan yasasında açıq aydın bəzi qanunlar öz əksini tapmışdır. Bunlar həm minillər boyu olan adətlərin, ənənələrin toplusu idi, həm də xanın fikirləri idi. Bu qanunlar öz sərtliyi və qəddarlığı ilə seçilir. Karpini monqol adətlərindən danışarən Yasa haqqında heç bir söz deməsə də, verdiyi məlumatlarda onların bu yazılmamış törəyə və ya yasaya xüsusi uyduqlarını qeyd edir. Zina edən qadın və ya kişini, yüngül əxlaqlı qadınları və onlarla münasibətdə olan kişiləri heç fikirləşmədən öldürürdülər. Monqol qanunlarına görə kişi istər nigahlı qadınından olsun ya olmasın bütün övladlarına eyni hüquqlu baxır və onların gələcək həyatları üçün lazım olan hər şeyi eyni



qaydada təmin edirdi. Karpini bildirirdi ki, monqol qadınları yasalara riayət etdikləri üçün həyat yoldaşlarının onlara göstərdikləri qeyri-bərabər münasibətə pis baxmırdılar [3, 48; 1, 509].

### Nəticə

XIII əsrdə monqol xalqı Avropalıların fikirləşdikləri kimi birdən-birə ortalığa çıxmamışdır. Qatı monqol yasalari və köçəri törəsi onların uzunmüddətli bir hazırlıq prosesi keçərək, çətin çöl şəraitinə qatlanaraq böyük bir dövlət yaratmasına səbəb olmuşdur. Belə çətin həyat tərzini keçirmələri onların sonrakı davranışlarında da öz əksini tapırdı. Bunu heyrətlə qeyd edən Karpini bir tikə yeməyi belə israf etmədiklərini yazırdı. İsfarçılıqdan uzaq, bir-birinə xoş davranan, ən sərxoş halda araların da dava-dalaş salmayan monqollar bu birlik sayəsində min kilometrə qədər yol qət edərək Asiyadan Avropaya qədər tarixin ən geniş ərazili bir dövlətini yaratmışdılar. Nə qədər Avropalı tarixçilər şərqin böyük dövlətlərini kiçik göstərməyə çalışsalar da, bəzən onları barbarlıqda günahlandırsalar da çox böyük mədəniyyətə sahib bir Monqol dövlətində gördüklərinə heyran qalmaya bilmir Karpini. Hətta son qeydlərində, monqol elçilərinin onlarla gəlməsi məsələsində Karpini bunu özü də bilmədən etiraf edir. Çünki bu qeydində Karpini burada gördüyü hərbi nizam-intizamın, insan birliyinin Avropada olmadığını yazırdı. Karpini qeyd edirdi ki, əyər monqollar xristian dünyasındakı bu geriliyi, feodal ara müharibələrini görsələr gələcək hücumları üçün cəsarətlənə bilərdilər. Bir sıra müəlliflər monqol adət-ənənəsi haqqında qeydlər etsələr də Karpini qədər bunu öz gözləri ilə görən az səyyah olmuşdur. Bu səbəbdən bir keşişin yazdığı “Monqol tarixi” bu gün bizim üçün XIII əsr monqol adət-ənənəsini öyrənməyə əvəzolunmaz mənbədir. Karpinin monqol adət-ənənələri haqqında gördüklərini qeyd etməsi xüsusi maraqlıdır. Karpinin qeydlərindəki ailə münasibətləri, hərbi iş, dini rituallar, ölü basdırma adətləri, qadın-kişi münasibətləri, yasalara riayət etmək, Çingiz xana böyük ehtiram bizdə Böyük Monqol dövləti haqqında dəqiq məlumatlar yaranmasına səbəb olmuşdur.

### İstifadə edilmiş ədəbiyyat.

1. Bartold, V.V. Moğol istilasına kadar Türkünstan / V.V. Bartold, Türkcə çevirən H.D.Yıldız – Ankara: T.T.K. basım evi, - 1990. – 600 s.
2. Cüveyni, A. Tarihi Cihan Güşa / A. Cüveyni, Türkcə çevirən M.Öztürk – Ankara: -2013. – 655 s.
3. Plano Carpini, İ. Moğol tarixi ve Seyahetname / İ. Plano Carpini, Türkcə çevirən E.Ayan – Trabzon: Derya kitabevi, - 2000. – 141 s.
4. Ligeti, L. Bilinmeyen iç Asya / L. Ligeti, Türkcə çevirən S. Karatay – Ankara: T.T.K. basım evi, - 1986. 362 s.
5. Maksudi S. Çengiz yasaı.

6. Macneil, U. Dünya tarihi / U. Macneil, Türkçə çevirən A. Şenel – Ankara: İmge yayınevi, - 2001. 950 s.
7. Mustafazadə, T. Ümumi tarix / T. Mustafazadə, I kitab – Bakı: İqtisad Universiteti nəşriyyatı, - 2009. 1152 s.
8. Moğolların gizli tarihi / Türkçə çevirən A. Temir - Ankara: T.T.K. basım evi, - 1986. 285 s.
9. Rubruk, W. Moğolların büyük hanına seyahet / W. Rubruk, Türkçə çevirən E.Ayan – İstanbul: Ayışığı kitapları, - 2001. – 144 s.
10. Roux, J.P. Türklerin və moğolların eski dini / J.P. Roux, Türkçə çevirən A. Kazancıgil – İstanbul: İşaret yayınları, - 1994. 309 s.
11. d'Avezac' Notice sur les anciens voyages de Tatarie en general, et sur celui de Jean du Plan de Carpin en particulier.
12. Oğuz Kaan destanı / Hazırlayan Özgür Türkər

**CORPORATE CONTROVERSIES AND MARKET TO BOOK:  
THE MODERATING ROLE OF ESG PRACTICES**

**Prof. Dr. Caroline Keidann SOSCHINSKI**

Community University of Chapeco Region, Brazil

ORCID NO: 0000-0002-0135-0729

**Prof. Dr. Sady MAZZIONI**

Community University of Chapeco Region, Brazil

ORCID NO: 0000-0002-8976-6699

**Prof. Dr. Mauricio LEITE**

Community University of Chapeco Region, Brazil

ORCID NO: 0000-0001-7764-3969

**Prof. Dr. Cristian Baú DAL MAGRO**

Community University of Chapeco Region, Brazil

ORCID NO: 0000-0002-7609-5806

**ABSTRACT**

Environmental, social and governance (ESG) practices has aroused growing interest from investors, managers, researchers, and policy makers. One aspect that remains incipient in investigations is the effect of corporate controversies related to ESG on company performance. The aim of this study is to analyze the moderating role of ESG practices in the relationship between corporate controversies and companies' market to book value.

We investigated 3,267 companies, except financial ones, located in 20 countries around the world with the highest GDP in 2021. ESG ratings and other variables were collected from the Refinitiv database. The cross-country analysis considered panel data regression with fixed effects by year, industry, and country, from 2016 to 2020, which resulted in 16,335 firm-year observations.

The results showed that corporate controversies have a negative effect on companies' market performance, while engagement in ESG practices has a positive effect. However, when analyzing the relationship between corporate controversies and market to book value in companies with high ESG ratings (above the 75th percentile), we found that the negative effect of controversies is not significant.

The study presents theoretical contributions by indicating the negative consequences of corporate controversies in terms of market performance and signaling that ESG practices are important to meet the needs of stakeholders, but it's not enough to mitigate ESG controversies effect in terms of market performance.

**Keywords:** Corporate controversies, ESG, Market to Book, Stakeholders.

## 1 INTRODUCTION

The issue of corporate engagement in social, environmental, and governance (ESG) practices has been increasingly debated in the literature, especially regarding to its implications for academics and professionals (Kraus et al., 2020; Nirino et al., 2021). At the corporate level, the main flow of investigations is on the effect of ESG engagement on the performance of companies, which aim to identify the existence of the beneficial potential of such practices (Gangi et al., 2019; Nirino et al., 2021). However, while there are results that indicate that companies with better ESG performance have greater financial performance (Hernández et al., 2020), there are also results that identify that ESG involvement undermines financial performance (Kim et al., 2018).

Unlike the practices that demonstrate the engagement of companies in ESG practices, there are also recent scandals and controversies involving the ESG theme that may demonstrate behavior that is at odds with sustainability principles (Janney & Gove, 2011). Thus, ESG controversies can harm the reputation of organizations and consequently their financial performance, since the reputation of companies can be considered a key factor for their performance (Aguilera et al., 2007).

According to Nirino et al. (2021), there is a gap regarding the effect of corporate disputes on company performance and especially on how ESG practices can mitigate this potential negative effect. In this sense, the study by Li et al. (2019) showed that when a company is involved in an environmental controversy, it will seek to develop new socially responsible strategies to recover good relationships with stakeholders and to minimize negative effects on performance. Empirically, Nirino et al. (2021) showed that engagement in ESG mitigates the negative effect of controversies on market performance.

However, Nirino's research (2021) focused on analyzing 356 European companies during a specific period, leaving an open gap on the potential impact of ESG practices on the relationship between corporate disputes and financial performance in different contexts. It is important to analyze this effect in different countries, since ESG practices are affected by several aspects at the country level, such as national culture (Shin et al., 2022; DasGupta & Roy, 2023), religiosity and corruption (Chantziaras et al., 2020), among other factors. Thus, this research expands the sample investigated by the literature and analyzes the moderating role of ESG practices in the relationship between corporate controversies and financial performance, in companies that operate in 20 countries with relevant economic prominence in recent years.

The results showed a positive and significant relationship between financial performance and ESG engagement, which helps to show that companies with higher ESG scores are those that stand out in terms of market to book. Regarding corporate controversies, the results showed a negative and significant relationship with market performance, which means that companies' exposure to adverse events reported in the global media impairs their market performance.

Moderation results demonstrated that ESG disputes and market performance do not depend on the company's engagement in good ESG practices.

In general, this research analyzes two opposing forces of the ESG theme (good practices and controversies) and identifies that the fact that companies try to compensate for controversies through good environmental, social, and governance practices, does not mitigate the negative effect of exposure to these negative externalities. Thus, this research contributes by providing empirical evidence on these two forces of the ESG theme and their respective impact on market performance, as well as reinforcing the positive effect of good ESG practices on market performance and the negative effect of corporate controversies.

For companies, this research contributes by demonstrating that engaging in ESG practices carried out with the intention of compensating for corporate controversies does not constitute an effective corporate strategy, at least in terms of the impact of these practices on market performance. For the literature, this research contributes by demonstrating divergent results when considering a wide sample of companies located in 20 countries, which means that future research can investigate aspects at the country level that explore how these relationships behave in nationally different contexts.

## **2 LITERATURE REVIEW AND RESEARCH HYPOTHESES**

Engagement in ESG represents the concern of companies with the protection and preservation of the environment (environmental pillar), with the protection of human and society rights (social pillar) and with the protection of the interests of their shareholders and potential investors (governance pillar). Although there is no consensus on the concept of ESG practices, Carroll (1979) is known as the pioneer in dealing with the subject, as he defined socially responsible companies as those that are primarily concerned with obtaining profit, that obey the laws, that have an ethical posture and show themselves as good corporate citizens.

This involvement with ESG practices has several positive effects at the corporate level, one of the main ones being the building of trust, which is essential for corporate reputation (Park et al., 2014). Corporate reputation, built by ESG engagement, consequently, can affect the organization's financial performance, since it signals commitment to long-term practices and information transparency (Yuan et al., 2022). From this perspective, ESG engagement has a positive effect on financial performance, as already demonstrated by research such as that by Hernández et al. (2020).

On the other hand, ESG engagement can be seen with skepticism by information users, since these actions can be used as greenwashing or socialwashing practices (Brooks & Oikonomou, 2017). This view explains the organizational engagement in ESG practices carried out with the intention of not attracting the attention of interested parties to undesirable practices, which represents a “green curtain” for the company. This is in fact the explanation of research that identified that ESG behavior has no impact or that it negatively impacts the performance of organizations (Kim et al., 2018).

Despite this skeptical view of the benefits of ESG engagement, recent research has generated evidence that ESG practices have been carried out by companies in a legitimate and committed way, as a way of signaling transparency and concern for external parties (Uyar et al., 2020). In addition to signaling less risk (Wu & Hu, 2019), greater projection in terms of market value (Grassmann, 2021), greater support from creditors (Luo et al., 2019) and benefits in terms of brand image (Martín- de-Castro, 2021).

Previous literature that highlighted the many benefits of ESG practices is considered to support our first research hypothesis, which supports the premise that companies involved in ESG practices have, among several benefits, a higher market value than companies with low involvement in such practices, which derives from the corporate reputation of these ESG companies and their signaling of long-term commitment. Thus, the first research hypothesis is:

**H<sub>1</sub> – ESG companies are positively related to market performance.**

Unlike the practices that demonstrate the engagement of companies in ESG practices, there are also recent scandals and controversies involving the ESG theme that may demonstrate behavior that is at odds with sustainability principles (Janney & Gove, 2011). Corporate controversies are the result of irresponsible behavior, as was the case with several corporate scandals such as Enron, Parmalat, etc. (Jasinenko et al., 2020). These practices, therefore, can harm the reputation of organizations and consequently their financial performance, since reputation can be considered a key factor for performance (Aguilera et al., 2007).

According to Passas et al. (2022), both investors and consumers avoid getting involved with companies that have already gone through scandals and that are related to monopolistic behavior, fraud, workplace harassment or environmental incidents. When companies get involved in such scandals, according to the authors, they experience negative news coverage, which consequently damages the reputation of these companies. As a result, its market share, financial performance, and market value are negatively affected.

Based on the premise that the irresponsible behavior of companies results in corporate scandals (Jasinenko et al., 2020) and that these scandals are disseminated by the global media in a negative way (Passas et al., 2022), it is understood that companies involved in corporate disputes will have their financial performance impaired, as highlighted by Passas et al. (2022) when listing the harmful potential of these events. Thus, there is the second research hypothesis:

**H<sub>2</sub> – ESG controversies are negatively related to market performance.**

Considering that ESG controversies can harm organizations' market performance, our third hypothesis argues that ESG engagement, on the other hand, can mitigate this negative effect of controversies, as it demonstrates companies' concern for their stakeholders and has positive effects in terms of performance. According to Nirino et al. (2021), when a company is more engaged in ESG practices, stakeholders, and the community in general are likely to trust that company, reacting less negatively to controversies that may arise.

However, the reaction of interested parties to ESG controversies, according to Klein and Dawar (2004), depends on the current ESG behavior that the company has been demonstrating. If the company has “proactive” ESG behavior, which emerged and persisted before the ESG controversies, then these companies are likely to enjoy the positive effect of their reputation and established trust with stakeholders. However, if the ESG behavior is of a “reactive” nature, existing only after the ESG controversies, it is likely that the interested parties understand this behavior as symbolic and do not consider it as a potential beneficial compromise of the organization.

In this way, it is considered that the ESG practices existing in the same period of the ESG controversies can mitigate the negative effect of such scandals disclosed and disseminated in the global media. As argued by Park et al. (2014), real engagement in ESG practices can lead a company to have a good reputation with its stakeholders and consequently mitigate the negative effects of controversies on market performance. Likewise, Nirini et al. (2021) assumed that ESG practices alleviate the negative effects of ESG controversies. Thus, there is the third research hypothesis:

**H<sub>3</sub> – ESG practices positively moderate the relationship between ESG controversies and market performance.**

### 3 RESEARCH DESIGN

This chapter presents the research design, sample, and empirical model. The research variables presented here are market to book value, ESG controversies, and ESG.

#### 3.1 Sample

Table 1 presents the distribution of the 16,335 observations by country and by year. It is observed that the number of companies in each year is the same, which configures a balanced panel. Besides, we can notice that the most populous countries are the United States of America (USA) and Japan, respectively. Countries belonging to group 20, and which are not part of this research sample were first excluded by the criterion of belonging to countries with the highest GDP indicators in 2021. Next, companies that had negative equity, companies with missing values, and countries that had less than 10 companies in the sample were also excluded.

Table 1 – Sample per country and year

Countries	2016	2017	2018	2019	2020	Total	%
Australia	245	245	245	245	245	1,225	7,50%
Brazil	62	62	62	62	62	310	1,90%
Canada	211	211	211	211	211	1,055	6,46%
China	130	130	130	130	130	650	3,98%
France	78	78	78	78	78	390	2,39%
Germany	70	70	70	70	70	350	2,14%
India	78	78	78	78	78	390	2,39%

Indonesia	33	33	33	33	33	165	1,01%
Italy	25	25	25	25	25	125	0,77%
Japan	372	372	372	372	372	1,860	11,39%
South Korea	97	97	97	97	97	485	2,97%
Mexico	32	32	32	32	32	160	0,98%
Netherlands	32	32	32	32	32	160	0,98%
Poland	16	16	16	16	16	80	0,49%
Russia	30	30	30	30	30	150	0,92%
Spain	34	34	34	34	34	170	1,04%
Sweden	51	51	51	51	51	255	1,56%
Turkey	18	18	18	18	18	90	0,55%
United Kingdom	232	232	232	232	232	1,160	7,10%
United States of America	1,421	1,421	1,421	1,421	1,421	7,105	43,50%
<b>Total</b>	<b>3,267</b>	<b>3,267</b>	<b>3,267</b>	<b>3,267</b>	<b>3,267</b>	<b>16,335</b>	<b>100,00%</b>

### 3.2 Dependent variable

The market to book was calculated by dividing the firm's market value by the book value of shareholders' equity (book value). This measure is also a differential in the paper of Nirino et al. (2022), who investigated tobin's q, ROA, and ROE as market performance.

### 3.3 Independent variable

ESG controversies were measured by the ESG controversies category score available in Refinitiv's database, as previous studies (Li et al., 2019; Nirino et al., 2021). This measure considers how exposed an organization was to environmental, social and governance controversies and how much its negative events were reflected in the global media, in each period (Refinitiv, 2022). The dispute score ranges from 0 to 100, with 100 indicating a company highly involved in corporate disputes and 0 a company that has not demonstrated any negative exposure on environmental, social and governance issues.

### 3.4 Moderating variable

ESG practices were measured by the ESG score available in Refinitiv's database, as per previous studies (Bofinger et al., 2022). The ESG score ranges from 0 to 100 points, where 100 indicates that the company engages in all items analyzed by the database and has the best achievable score. The information analyzed by the database is divided into environmental, social, and governance pillars that are further divided into "sub-dimensions", such as emissions, innovation of environmental products, human rights, CSR strategies, among others.

The aggregated ESG measure captures over 450 company-level items that are reflected in 178 indicators, which comprises most of the indicators incorporated by other rating providers such as MSCI KLD, which incorporates only 70 indicators (Bofinger et al., 2022). The ESG Score



is formed by the ENV Score, SOC Score, and GOV Score. Each score (ENV, SOC, and GOV), in turn, is formed by specific sub-dimensions on each pillar. The environmental pillar is composed of practices related to the use of resources, emissions, and innovation; the social pillar for practices related to the workforce, human rights, community, and product responsibility; and the governance by practices concerning management, shareholders, and corporate social responsibility strategies.

According to documents made available by the database, ESG information provides a comprehensive and rounded score of a company's ESG performance. The score provided by the Refinitiv Eikon database has been used in previous literature and is considered a reliable ESG score (Uyar et al., 2020; Eliwa et al., 2021).

### 3.5 Empirical model

The first hypothesis of this research proposes that, ESG controversies will negatively impact the market value (expressed by the market-to-book) of the companies, while the second hypothesis of this research proposes that ESG practices will positively impact the market value of the companies in the sample. To test these hypotheses, we regressed ESG controversies ( $ESG\_controv_{it}$ ) and ESG practices ( $ESG_{it}$ ) with market to book, as shown in Equation 1.

$$MTB_{it} = \beta_0 + \beta_1 ESG\_controv_{it} + \beta_2 ESG_{it} + \beta_3 SIZE_{it} + \beta_4 LEV_{it} + \beta_5 INT_{it} + \beta_6 SG_{it} + \Sigma_{Country\_dummy} + \Sigma_{Industry\_dummy} + \Sigma_{Year\_dummy} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Our variables of interest are the  $\beta_1$  and  $\beta_2$ . It is expected that  $\beta_1$  is negative, which means that companies linked to environmental, social and governance controversies have lower market value. It is expected that  $\beta_2$  is positive, which means that companies engaged in ESG practices have a higher market value than the others.

The third research hypothesis aims to test the moderating role of ESG practices in the relationship between ESG controversies and the market to book. To test this hypothesis, we first transformed the ESG\_controv and ESG variables into dummy variables, which aimed to correct existing multicollinearity problems when interacting with the scores. Thus, for the variable controversies, we attributed 1 to companies that had 100 points in the score and 0 otherwise, while for the variable of ESG practices, we attributed 1 to companies that had more than 50 points in the score, and 0 otherwise. We interacted with the categorical variables of controversies and ESG practices and regressed with the market to book variable, according to Equation 2.

$$MTB_{it} = \beta_0 + \beta_1 ESG\_controv_{it} + \beta_2 ESG_{it} + \beta_3 ESG\_controv_{it} * ESG_{it} + \beta_4 SIZE_{it} + \beta_5 LEV_{it} + \beta_6 INT_{it} + \beta_7 SG_{it} + \Sigma_{Country\_dummy} + \Sigma_{Industry\_dummy} + \Sigma_{Year\_dummy} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Our variable of interest is  $\beta_3$ .  $\beta_3$  is expected to be positive, which means that high engagement in ESG practices mitigates the negative effects of ESG controversies in terms of market to book. In addition to the variables of interest, control variables such as size ( $SIZE_{it}$ ), leverage ( $LEV_{it}$ ), intangibility ( $INT_{it}$ ), sales growth ( $SG_{it}$ ) and fixed effect control of year, industry, and country.

#### 4 RESULTS

Table 2 represents the summary of descriptive statistics for the test variables. Important values of Panel A demonstrates that most of the sample is formed by companies highly involved in controversies related to the ESG theme, since the variable  $ESG\_controv_{it}$  has both its 25th percentile, median and 75th percentile with a score of 100 points, which reflects directly on the considerably high mean of the variable. On the contrary, when observing engagement in ESG practices, it is observed that there are companies that are less engaged (25th percentile) and more engaged (75th percentile) with such practices.

Regarding ESG dimensions, it is observed that the averages of environmental ( $ENV_{it}$ ), social ( $SOC_{it}$ ) and governance ( $GOV_{it}$ ) practices are close, but that the greatest engagement is in corporate governance practices ( $GOV_{it}$ ). This result is naturally expected, since these are more mature practices that began to be developed before social and environmental practices (Refinitiv, 2022).

Panel B of Table 2 compares the survey variables between groups of companies that are more engaged in ESG (with scores above 50 points) and less engaged (scores below 50 points). The results indicate that companies more engaged in ESG have the lowest averages of market to book ( $MTB_{it}$ ), of controversies in ESG ( $ESG\_controv_{it}$ ) and sales growth ( $SG_{it}$ ), while the same companies seem to be larger ( $SIZE_{it}$ ), more leveraged ( $LEV_{it}$ ) and with a higher level of intangibles ( $INT_{it}$ ) in its assets. All differences shown between groups are statistically significant.

Table 2 - Descriptive Statistics

Panel A – Summary Statistics Full Sample					
Variables	Mean	SD	P25	Median	P75
$MTB_{it}$	3.2840	4.0437	1.1269	2.0110	3.7177
$ESG\_controv_{it}$	91.6247	21.5386	100	100	100
$ESG_{it}$	47.4281	20.7009	30.6853	47.0344	63.6454
$ENV_{it}$	39.2512	29.6818	9.8457	38.6762	65.1376
$SOC_{it}$	47.2516	24.0464	28.6493	45.9943	66.4733
$GOV_{it}$	53.2504	22.7366	35.8730	54.7423	70.9376
$SIZE_{it}$	22.0983	1.6539	21.0485	22.0991	23.1747
$LEV_{it}$	1.8504	2.3898	0.6463	1.1845	2.1184
$INT_{it}$	0.0739	0.1029	0.0053	0.0308	0.1025
$SG_{it}$	0.0757	0.2601	-0.0372	0.0428	0.1433
<i>Observations</i>			16,335		
Panel B – Difference of Means between different levels of ESG					
Variables	ESG>50		ESG<50		<i>t</i>
	Mean	SD	Mean	SD	
$MTB_{it}$	3.1113	3.8564	3.4297	4.1899	5.0179***

<i>ESG_controv<sub>it</sub></i>	0.8854	0.3184	0.9584	0.1995	17.8246***
<i>SIZE<sub>it</sub></i>	22.9911	1.3705	21.3453	1.4898	-72.9541***
<i>LEV<sub>it</sub></i>	2.1132	2.5614	1.6288	2.2108	-12.9740***
<i>INT<sub>it</sub></i>	0.0757	0.0991	0.0723	0.1059	-2.1430**
<i>SG<sub>it</sub></i>	0.0487	0.0023	0.0985	0.2958	12.2435***
<i>Observations</i>	7,474		8,861		

Panel C – Difference of Means between different levels of ESG controversies

Variables	ESG_controv>50		ESG_controv<50		<i>t</i>
	Mean	SD	Mean	SD	
<i>MTB<sub>it</sub></i>	3.2767	3.9861	3.3752	4.6982	0.8195
<i>ESG<sub>it</sub></i>	46.4408	20.4256	59.6166	20.1997	21.7237***
<i>SIZE<sub>it</sub></i>	21.9877	1.5966	23.4637	1.7385	30.8929***
<i>LEV<sub>it</sub></i>	1.7834	2.2933	2.6783	3.2493	12.6612***
<i>INT<sub>it</sub></i>	0.0730	0.1017	0.0849	0.1160	3.9060***
<i>SG<sub>it</sub></i>	0.0793	0.2619	0.0320	0.2334	-6.1216***
<i>Observations</i>	15,111		1,224		

Note: Statistics are aggregated by firm-year; all variables were deflated by the average of total assets; SD denotes standard deviation; Q1 denotes the first quintile; Q3 denotes the third quintile; the sample period is 2016-2020; financial industry companies were excluded; to minimize the influence of outliers, all continuous variables were winsorized at 1% at the top and bottom; *MTB<sub>it</sub>* represents market to book; *ESG\_controv<sub>it</sub>* represents the corporate controversy score from 0 to 100; *ESG<sub>it</sub>* represents the ESG practices score from 0 to 100; *ENV<sub>it</sub>* represents the score of environmental practices from 0 to 100; *SOC<sub>it</sub>* represents the score of social practices from 0 to 100; *GOV<sub>it</sub>* represents the corporate governance practices score from 0 to 100; *SIZE<sub>it</sub>* represents the size, calculated by the natural logarithm of total assets; *LEV<sub>it</sub>* represents the level of leverage calculated by total liabilities divided by total equity; *INT<sub>it</sub>* represents the level of intangibility, calculated by intangible assets divided by total assets; *SG<sub>it</sub>* represents sales growth, calculated by year 2 sales minus year 1 sales divided by year 1 sales.

Panel C in Table 2 compares the research variables between groups of companies that are more controversial on the ESG topic (with scores above 50 points) and less controversial (scores below 50 points). The results indicate that more controversial companies have lower averages of market to book (*MTB<sub>it</sub>*), of engagement in ESG (*ESG<sub>it</sub>*), are smaller companies (*SIZE<sub>it</sub>*), which have a lower level of leverage (*LEV<sub>it</sub>*) and lower levels of intangibility in their assets (*INT<sub>it</sub>*). On the other hand, the most controversial companies are those with the highest average sales growth (*SG<sub>it</sub>*).

Another important aspect to analyze in Panel B and C is that the number of observations of companies considered to be more and less engaged in ESG is similar, with 7,474 observations representing the companies most involved in the ESG, while 8,861 observations represent the less engaged. However, when carrying out this analysis between the groups with more/less ESG controversies, it is noticed that there is a concentration of companies involved in such controversies, representing 15,111 observations, while the least controversial group represents only 1,224 observations.

Table 3 presents the correlation matrix. It is observed that in the correlation between the market to book and the independent variables, there is a negative correlation with the ESG practices, which probably stems from the different correlation signals between the ESG and the market to book. While higher levels of social engagement seem to be correlated with higher levels of market to book, engagement in the environmental and governance appears to be negatively correlated with market to book. It should be noted, however, that this is a univariate analysis and does not consider longitudinal factors and the control of other important variables.

In Table 4, column 1 demonstrates that companies engaged in ESG practices are positively related to market to book, which means that such practices contribute to the market performance of these companies, according to H<sub>1</sub>. In column 2, the results show a negative relationship between ESG controversies and market value, which means that companies' exposure to negative ESG-related events undermines the market performance of these companies, according to H<sub>2</sub>. In column 3, ESG performance and ESG controversies were regressed with market to book in the same regression, presenting the same results as in columns 1 and 2. Finally, in column 4, the results of the moderating role of ESG practices in relationship between corporate controversies and market to book.

Table 3 – Correlation Matrix (Pearson/Spearman)

Variables	<i>MTB<sub>it</sub></i>	<i>ESG_controv<sub>it</sub></i>	<i>ESG<sub>it</sub></i>	<i>ENV<sub>it</sub></i>	<i>SOC<sub>it</sub></i>	<i>GOV<sub>it</sub></i>	<i>SIZE<sub>it</sub></i>	<i>LEV<sub>it</sub></i>	<i>INT<sub>it</sub></i>	<i>SG<sub>it</sub></i>
<i>MTB<sub>it</sub></i>	1	0.0709*	-0.0354*	-0.1625*	0.1175*	-0.0427*	-0.2192*	0.0811*	0.1945*	0.1640*
<i>ESG_controv<sub>it</sub></i>	0.0019	1	-0.2884*	-0.2837*	-0.1718*	-0.1802*	-0.3455*	-0.1422*	-0.0662*	0.0586*
<i>ESG<sub>it</sub></i>	-0.0235*	-0.2400*	1	0.8644*	0.8286*	0.6342*	0.5714*	0.2138*	0.1000*	-0.0995*
<i>ENV<sub>it</sub></i>	-0.1116*	-0.2321*	0.8648*	1	0.6499*	0.3888*	0.6254*	0.2106*	0.0347*	-0.1268
<i>SOC<sub>it</sub></i>	0.0771*	-0.1725*	0.8143*	0.6414*	1	0.3280*	0.4352*	0.1827*	0.1039*	-0.0757*
<i>GOV<sub>it</sub></i>	-0.0508*	-0.1464*	0.6460*	0.3917*	0.3166*	1	0.2899*	0.1175*	0.0425*	-0.0544*
<i>SIZE<sub>it</sub></i>	-0.1705*	-0.3111*	0.5684*	0.6135*	0.4266*	0.3007*	1	0.3828*	0.0547*	-0.0483*
<i>LEV<sub>it</sub></i>	0.3152*	-0.1253*	0.1336*	0.1232*	0.0664*	0.0859*	0.2209*	1	0.1601*	-0.0700*
<i>INT<sub>it</sub></i>	0.0631*	-0.0371*	0.0273*	-0.0281*	0.0519*	0.0002	0.0207*	0.0503*	1	0.0539*
<i>SG<sub>it</sub></i>	0.1022*	0.0542*	-0.0995*	-0.1189*	-0.0850*	-0.0615*	-0.0589*	-0.0612*	0.0556*	1
<i>Observations</i>										

Note: Statistics are aggregated by firm-year; the sample period is 2016-2020; financial companies were excluded; to minimize the influence of outliers, all continuous variables were winsorized at 1% at the top and bottom.

\*Indicates statistical significance at the 1% level.

When moderating between the ESG score (0 to 100) and the controversy score (0 to 100), in column 4 of Table 4, our model presented considerable multicollinearity problems. Therefore, we decided to work with categorical variables at the time of moderation, to correct this bias in the OLS model. Thus, we assigned 1 to companies that had 100 points in the controversy score and 0 otherwise. This choice stems from the fact that, as the distribution of this score between the median and the 25th and 75th percentiles is not capable of differentiating the companies (since they all have 100 points in the score, as shown in Table 2), so we decided to differentiate them by those highly controversial (100 points) and the least controversial (less than 100 points). Finally, for the ESG score, we assign 1 to companies with scores above 50 points (average score from 0 to 100) and 0 otherwise, as its distribution presents companies both above and below this value.

Table 4 – Moderating role of ESG practices in the relationship between controversies and market to book

	$MTB_{it}$ (1)		$MTB_{it}$ (2)		$MTB_{it}$ (3)		$MTB_{it}$ (4)	
	Coefficient	t-stat	Coefficient	t-stat	Coefficient	t-stat	Coefficient	t-stat
Intercept	13.1502***	21.47	11.4248***	19.19	13.7854***	20.75	13.3411***	20.41
$ESG\_controv_{it}$			-0.0036**	-2.31	-0.0034**	-2.21	-0.3336**	-2.26
$ESG_{it}$	0.0188***	10.73			0.0187***	10.71	0.5444***	3.28
$ESG\_controv_{it} * ESG_{it}$							-0.0236	-0.14
$SIZE_{it}$	-0.5338***	-18.54	-0.4043***	-16.75	-0.5495***	-18.77	-0.5037***	-17.87
$LEV_{it}$	0.6247***	23.21	0.6206***	23.01	0.6241***	23.22	0.6234***	23.16
$INT_{it}$	-1.3220***	-4.12	-1.4128***	-4.38	-1.2984***	-4.04	-1.345***	-4.19
$SG_{it}$	1.7125***	13.56	1.6429***	12.93	1.7241***	13.63	1.7012***	13.41
Country Effects	Yes		Yes		Yes		Yes	
Industry Effects	Yes		Yes		Yes		Yes	
Year Effects	Yes		Yes		Yes		Yes	
R <sup>2</sup>	29.46%		28.99%		29.49%		29.31%	
VIF maximum	2.11		1.55		2.25		7.62	
Durbin-Watson	1.6882		1.6782		1.6879		1.6837	
N	16,335		16,335		16,335		16,335	

Note: \*, \*\*, \*\*\* denotes statistical significance at the 10%, 5% and 1% levels, respectively.

All models were estimated by OLS; R<sup>2</sup> represents the coefficient of determination; N represents the number of firm-year observations; to minimize the influence of outliers, all continuous variables were winsorized at 1% at the top and bottom.

The results in column 4 show a non-significant coefficient for the variable  $ESG\_controv_{it} * ESG_{it}$ , which means that the relationship between market to book and ESG controversies does not depend on companies' engagement in ESG practices, a result contrary to what was expected in H3. In order to understand whether the non-significance of ESG engagement is the same for its isolated pillars, Table 5 presents the results considering the moderating role of the environmental, social and governance pillars. As in the analysis of Table 4, we attribute 1 to companies with scores above 50 points, both for the environmental, social and governance pillars (average score 0 to 100) and 0 otherwise.

Table 5 – Moderating role of ESG dimensions in the relationship between controversies and market to book

	<i>MTB<sub>it</sub></i>		<i>MTB<sub>it</sub></i>		<i>MTB<sub>it</sub></i>	
	Coefficient	t-stat	Coefficient	t-stat	Coefficient	t-stat
Intercept	13.2501***	20.98	13.3500***	20.60	11.8124***	19.36
<i>ESG_controv<sub>it</sub></i>	-0.0928	-0.64	-0.3039**	-2.20	-0.3299**	-2.28
<i>SOC<sub>it</sub></i>	0.9540***	5.49				
<i>ENV<sub>it</sub></i>			0.6020***	3.75		
<i>GOV<sub>it</sub></i>					0.1102	0.69
<i>ESG_controv<sub>it</sub></i> * <i>SOC<sub>it</sub></i>	-0.3669**	-2.07				
<i>ESG_controv<sub>it</sub></i> * <i>ENV<sub>it</sub></i>			-0.0497	-0.30		
<i>ESG_controv<sub>it</sub></i> * <i>GOV<sub>it</sub></i>					-0.0546	-0.32
<i>SIZE<sub>it</sub></i>	-0.5126***	-18.77	-0.5014***	-17.95	-0.4273***	-16.62
<i>LEV<sub>it</sub></i>	0.6229***	23.27	0.6230***	23.18	0.6205***	23.00
<i>INT<sub>it</sub></i>	-1.3237***	-4.11	-1.3666***	-4.24	-1.3944***	-4.33
<i>SG<sub>it</sub></i>	1.6823***	13.27	1.6862***	13.28	1.6574***	13.06
Country Effects	Yes		Yes		Yes	
Industry Effects	Yes		Yes		Yes	
Year Effects	Yes		Yes		Yes	
R <sup>2</sup>	29.48%		29.33%		29.05%	
VIF maximum	8.39		6.84		8.00	
Durbin-Watson	1.6826		1.6836		1.6795	
N	16,335		16,335		16,335	

Note: \*, \*\*, \*\*\* denotes statistical significance at the 10%, 5% and 1% levels, respectively.

It is observed that there is a different behavior when analyzing just the dimension. While the environmental and governance pillars have no significant effect on the relationship between disputes and market performance, the social pillar negatively moderates this relationship. This result demonstrates that the negative effect of ESG controversies is even greater when companies have high levels of engagement with social practices, which may be related to the view of socialwashing these practices for companies that already have negative exposures disclosed on social media. Based on these results, H<sub>3</sub> is rejected, which supports the premise that ESG engagement would mitigate the negative effect of corporate disputes on market performance.

## 5 CONCLUSIONS

This study analyzed the moderating role of ESG practices in the relationship between corporate controversies and market performance in companies located in 20 economically developed countries. Our mainly hypothesis maintained that ESG practices would mitigate the negative effect of corporate disputes on market performance, however, the results demonstrated that the relationship between market to book and ESG disputes does not depend on companies' engagement in ESG practices. In isolated tests, ESG engagement has been shown to be positively related to market performance, while corporate controversies are negatively related.

It is concluded that the ESG theme can be analyzed from two different perspectives: its negative and positive effects. In terms of positive effects, business investments made in favor of society, the environment, and governance mechanisms can signal the good reputation of these companies, especially in terms of transparency of information and good relationship with their

stakeholders. This behavior seems to be valued by the market, since companies with ESG characteristics are the ones with the highest market to book levels.

On the other hand, within the scope of negative effects, companies may be exposed to negative externalities related to ESG pillars, which may harm the reputation of these companies when disclosed in the global media, in such a way as to reduce their market performance. Taken together, these two forces do not seem to overlap, since when a company has ESG controversies, engaging in good ESG practices is not enough to mitigate the potential negative effects of exposure to controversial situations.

Future research could investigate factors at the country level, responsible for modifying the moderating role of ESG practices, since divergent results from the present study were identified in European companies. Aspects such as national culture, religiosity, corruption, legal system, and level of investor protection could explain why in a certain context ESG mitigates the negative effects of ESG controversies on market performance and in other contexts this does not happen.

## ACKNOWLEDGEMENTS

The authors are grateful for the support received from the National Council for Scientific and Technological Development - CNPq (Brazil) - Call CNPq/MCTI/FNDCT N°18/2021, process 405626/2021-5.

## 6 REFERENCES

Aguilera, R. V., Rupp, D. E., Williams, C. A., & Ganapathi, J. (2007). Putting the S back in corporate social responsibility: A multilevel theory of social change in organizations. *Academy of management review*, 32(3), 836-863.

Bofinger, Y., Heyden, K. J., & Rock, B. (2022). Corporate social responsibility and market efficiency: Evidence from ESG and misvaluation measures. *Journal of Banking & Finance*, 134, 106322.

Brooks, C., & Oikonomou, I. (2018). The effects of environmental, social and governance disclosures and performance on firm value: A review of the literature in accounting and finance. *The British Accounting Review*, 50(1), 1-15.

Carroll, A. B. (1979). A three-dimensional conceptual model of corporate performance. *Academy of management review*, 4(4), 497-505.

Chantziaras, A., Dedoulis, E., Grougiou, V., & Leventis, S. (2020). The impact of religiosity and corruption on CSR reporting: The case of US banks. *Journal of Business Research*, 109, 362-374.

DasGupta, R., & Roy, A. (2023). Moderation impact of national culture on international firm's environmental, social, governance and financial performance. *International Journal of Intercultural Relations*, 92, 101749.



Eliwa, Y., Aboud, A., & Saleh, A. (2021). ESG practices and the cost of debt: Evidence from EU countries. *Critical Perspectives on Accounting*, 79, 102097.

Gangi, F., Mustilli, M., & Varrone, N. (2019). The impact of corporate social responsibility (CSR) knowledge on corporate financial performance: Evidence from the European banking industry. *Journal of Knowledge Management*, 23(1), 110–134.

Grassmann, M. (2021). The relationship between corporate social responsibility expenditures and firm value: The moderating role of integrated reporting. *Journal of Cleaner Production*, 285, 124840.

Hernández, J. P. S. I., Yañez-Araque, B., & Moreno-García, J. (2020). Moderating effect of firm size on the influence of corporate social responsibility in the economic performance of micro-, small-and medium-sized enterprises. *Technological Forecasting and Social Change*, 151, 119774

Janney, J. J., & Gove, S. (2011). Reputation and corporate social responsibility aberrations, trends, and hypocrisy: Reactions to firm choices in the stock option backdating scandal. *Journal of Management Studies*, 48(7), 1562-1585.

Jasinenko, A., Christandl, F., & Meynhardt, T. (2020). Justified by ideology: Why conservatives care less about corporate social irresponsibility. *Journal of Business Research*, 114, 290-303.

Kim, K. H., Kim, M., & Qian, C. (2018). Effects of corporate social responsibility on corporate financial performance: A competitive-action perspective. *Journal of management*, 44(3), 1097-1118.

Kim, K. H., Kim, M., & Qian, C. (2018). Effects of corporate social responsibility on corporate financial performance: A competitive-action perspective. *Journal of management*, 44(3), 1097-1118.

Klein, J., & Dawar, N. (2004). Corporate social responsibility and consumers' attributions and brand evaluations in a product-harm crisis. *International Journal of research in Marketing*, 21(3), 203-217.

Kraus, S., Rehman, S. U., & García, F. J. S. (2020). Corporate social responsibility and environmental performance: The mediating role of environmental strategy and green innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 160, 120262.

Li, J., Haider, Z. A., Jin, X., & Yuan, W. (2019). Corporate controversy, social responsibility and market performance: International evidence. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 60, 1-18.

Luo, W., Guo, X., Zhong, S., & Wang, J. (2019). Environmental information disclosure quality, media attention and debt financing costs: evidence from Chinese heavy polluting listed companies. *Journal of cleaner production*, 231, 268-277.

Martín-de Castro, G. (2021). Exploring the market side of corporate environmentalism: Reputation, legitimacy and stakeholders' engagement, *92*(1), 289-294.

Nirino, N., Santoro, G., Miglietta, N., & Quaglia, R. (2021). Corporate controversies and company's financial performance: Exploring the moderating role of ESG practices. *Technological Forecasting and Social Change*, *162*, 120341.

Park, J., Lee, H., & Kim, C. (2014). Corporate social responsibilities, consumer trust and corporate reputation: South Korean consumers' perspectives. *Journal of business research*, *67*(3), 295-302.

Park, J., Lee, H., & Kim, C. (2014). Corporate social responsibilities, consumer trust and corporate reputation: South Korean consumers' perspectives. *Journal of business research*, *67*(3), 295-302.

Passas, I., Ragazou, K., Zafeiriou, E., Garefalakis, A., & Zopounidis, C. (2022). ESG Controversies: A Quantitative and Qualitative Analysis for the Sociopolitical Determinants in EU Firms. *Sustainability*, *14*(19), 12879.

Refinitiv Eikon (2022). ESG Scores. Available at: <https://www.refinitiv.com/pt/sustainable-finance/esg-scores>. Accessed 6 February 2022.

Shin, J., Moon, J. J., & Kang, J. (2022). Where does ESG pay? The role of national culture in moderating the relationship between ESG performance and financial performance. *International Business Review*, 102071.

Uyar, A., Karaman, A. S., & Kilic, M. (2020). Is corporate social responsibility reporting a tool of signaling or greenwashing? Evidence from the worldwide logistics sector. *Journal of Cleaner Production*, *253*, 119997.

Wu, C. M., & Hu, J. L. (2019). Can CSR reduce stock price crash risk? Evidence from China's energy industry. *Energy Policy*, *128*, 505-518.

Yuan, X., Li, Z., Xu, J., & Shang, L. (2022). ESG disclosure and corporate financial irregularities—Evidence from Chinese listed firms. *Journal of Cleaner Production*, *332*, 129992.

## ÇİFTLİK HAYVANLARINDA KOLESTEROLÜN ÜREME ÜZERİNE ETKİSİ

### EFFECT OF CHOLESTEROL ON REPRODUCTION IN FARM ANIMALS

**Prof. Dr. Tahir KARAŞAHİN**

Aksaray Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Aksaray,  
ORCID no: <https://orcid.org/0000-0003-2358-0389>

#### ÖZET

Bu çalışmada kolesterolün çiftlik hayvanlarında üreme performansı üzerine etkisi incelenmiştir. Kolesterol, plazma zarı sentezi ve akışkanlığı için gereklidir. Kolesterol, steroid hormonlarının biyosentezi için bir başlangıç maddesidir; kolesterol yağda çözünen, düşük moleküler ağırlıklı, çeşitli ve önemli fizyolojik işlevlere sahip bir maddedir. Kolesterol eksikliği veya fazlalığı insan ve hayvan sağlığı üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğu gibi hayvanların üreme performansını da olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Hayvanlarda üreme üzerine vitaminlerin ve bazı mineral maddelerin etkili olduğu bilinmektedir. Üreme üzerine etkili olduğu son zamanlarda yapılan çalışmalarla ortaya konan önemli bir maddede kolesteroldür. Bir hayvanın kolesterol için beslenme gereksinimi yaşa, fizyolojik evreye ve türe bağlıdır. Kolesterol, hücre yapısının korunması, safratuzu metabolizması ve steroid hormon sentezindeki önemi nedeniyle hayvan fizyolojisinde merkezi bir moleküldür. Yapılan çalışmalarda özellikle kolesterolün yağ asitleri ile beraber, ovaryum, uterus ve plasenta düzeyinde üreme işlevi için çok önemli fonksiyonlarının olduğu belirlenmiştir. Ovaryumların iki ana işlevi, oositleri üretmek ve gebelik dahil üreme işlevlerini desteklemek için steroid hormonları salgılamaktır. Ovaryumda foliküler gelişim sonrası olgunlaşan oositin tuba uterinaya atılması için patlayan folikülün yerinde oluşan korpus luteum en aktif steroidojenik dokulardan biridir. Cinsiyet steroidleri olan östrojen foliküller tarafından, gebeliğin devamını sağlayan progesteron korpus luteum tarafından üretilmektedir. Bu steroid hormonlar kolesterolden sentezlenmektedir. Tüm cinsel steroid hormonlarının öncüsü olan kolesterol, cinsiyet farklılaşmasından gamet üretimine kadar erkek ve dişi üreme fizyolojisinin tüm alanlarında çok önemli bir işleve sahiptir. Progesteron ve östrojen sentezi için substrat olarak kolesterolün, yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) ve düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) tarafından sağlanmaktadır. İn vitro fertilizasyon (IVF) çalışmalarında HDL ve bunun lipoprotein apoA1 konsantrasyonlarının oosit maturasyonu, fertilizasyonu embriyo gelişimi ve aynı zamanda embriyo bölünmesi, blastosist oluşumu ve embriyo kalitesini etkilemektedir. Gonadların, adrenal bezlerin ve plasentanın steroidojenik hücrelerinde, steroid hormonlarının biyosentezi için gerekli bir öncü görevi gören kolesterol aynı zamanda ikincil cinsel özelliklerin ortaya çıkmasında ve vücut tuz dengesi için önemli bir maddedir. Aktif steroidojenik hücreler, yüksek seviyelerde kolesterole ihtiyaç duymaktadırlar. Hücre içindeki birkaç mekanizma, kolesterol havuzunun yeterli şekilde yenilenmesini ve kullanılabilirliğini sağlamak için koordineli bir şekilde çalışır. Bu mekanizmaların bozulması östrojen ve progesteron üretiminde aksamalara ve dolayısıyla üremede çeşitli sorunlara yol açabilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Çiftlik Hayvanları, Kolesterol, Üreme

#### ABSTRACT

In this study, the effect of cholesterol on reproductive performance in farm animals was investigated. Cholesterol is essential for plasma membrane synthesis and fluidity. Cholesterol is a starting material for the biosynthesis of steroid hormones; Cholesterol is a fat-soluble, low

molecular weight substance with diverse and important physiological functions. Cholesterol deficiency or excess has a negative effect on human and animal health, as well as adversely affecting the reproductive performance of animals. It is known that vitamins and some mineral substances are effective on reproduction in animals. Cholesterol is an important substance that has been revealed by recent studies to be effective on reproduction. An animal's dietary requirement for cholesterol depends on age, physiological stage, and species. Cholesterol is a central molecule in animal physiology due to its importance in the maintenance of cell structure, bile salt metabolism and steroid hormone synthesis. In studies, it has been determined that cholesterol has very important functions for reproductive function at the level of the ovary, uterus and placenta, especially together with fatty acids. The two main functions of the ovaries are to produce oocytes and to secrete steroid hormones to support reproductive functions, including pregnancy. After follicular development in the ovary, the corpus luteum is one of the most active steroidogenic tissues, which is formed at the site of the bursting follicle for the oocyte that matures to be thrown into the tuba uterina. Estrogen, which is a sex steroid, is produced by the follicles, and progesterone, which maintains pregnancy, is produced by the corpus luteum. These steroid hormones are synthesized from cholesterol. Cholesterol, the precursor of all sex steroid hormones, has a very important function in all areas of male and female reproductive physiology, from sex differentiation to gamete production. Cholesterol is provided by high-density lipoprotein (HDL) and low-density lipoprotein (LDL) as substrates for progesterone and estrogen synthesis. In in vitro fertilization (IVF) studies, HDL and its lipoprotein apoA1 concentrations affect oocyte maturation and fertilization, embryo development as well as embryo division, blastocyst formation and embryo quality. Cholesterol, which acts as a necessary precursor for the biosynthesis of steroid hormones in the steroidogenic cells of the gonads, adrenal glands and placenta, is also an important substance for the emergence of secondary sexual characteristics and for body salt balance. Active steroidogenic cells require high levels of cholesterol. Several mechanisms within the cell work in coordination to ensure adequate replenishment and availability of the cholesterol pool. Disruption of these mechanisms can lead to disruptions in estrogen and progesterone production and therefore various problems in reproduction

**Keywords:** Livestock, Cholesterol, Reproduction

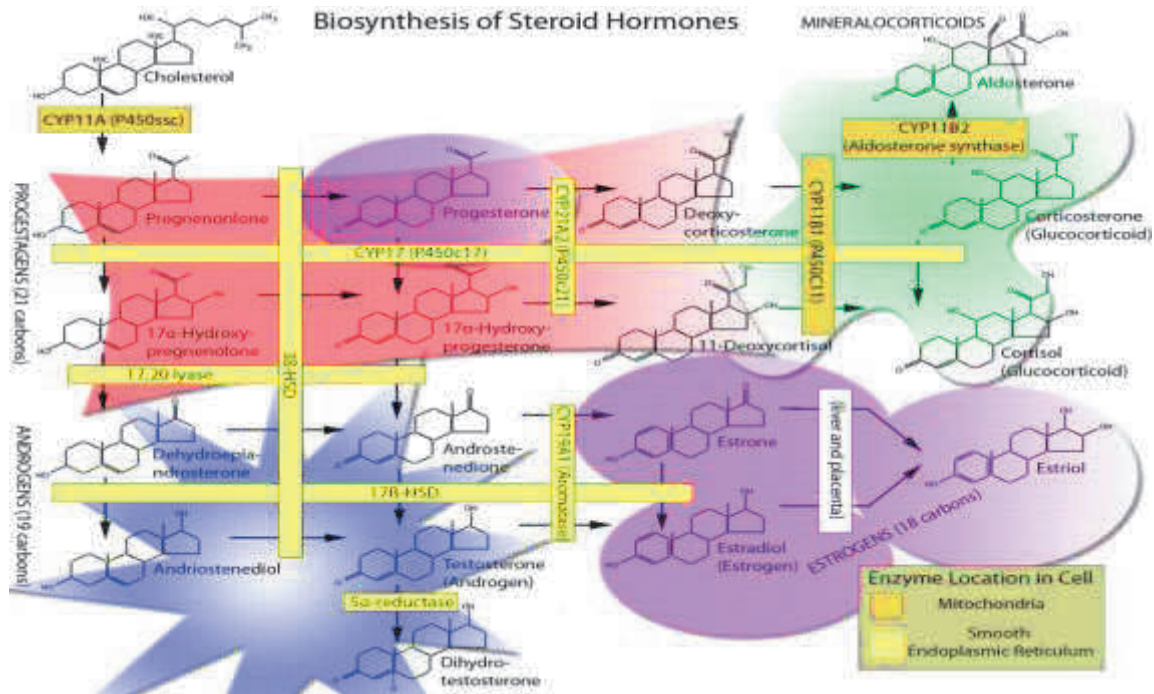
## GİRİŞ

Dişi hayvanlarda üreme ve metabolizma sıkı bir şekilde bağlantılıdır ve karşılıklı olarak düzenlenir. Yaşamın üreme döneminde, cinsiyet hormonlarının döngüsel üretimi ile gonadların fizyolojik aktivitesi, enerji metabolizmasının sürekli olarak düzenlenmesini sağlar (Della ve ark., 2014, Mircea ve ark. 2007). Dişi doğurganlığı için lipitlerin rolüne işaret eden çok sayıda araştırma vardır; kolesterol ve yağ asitleri, ovaryum, uterus ve plasenta düzeyinde üreme işlevi için belirleyici roller üstlenmektedir (Grummer ve Carroll 1988, Mouzat ve ark. 2013).

Ovaryumların iki ana işlevi, oositleri üretmek ve gebelik dahil üreme işlevlerini desteklemek için steroid hormonları salgılamaktır. En aktif steroidojenik dokulardan biri, ovulasyonu takiben bir folikül bileşenlerinden oluşan korpus luteumdur (CL). Cinsiyet steroidleri, östrojen, progesteron ve az miktarda androjen foliküler hücreler ve CL'lar tarafından üretilir. Bu steroidler, ovaryum mikroçevresinde foliküler gelişimin sürdürülmesi için önemli parakrin faktörlerdir ve sistemik dolaşımda hipofiz gonadotropin salgılanmasının düzenlenmesinde aktif olarak yer alırlar. Cinsiyet steroidlerinin ovaryum işlevindeki rolleri hakkında birçok bilgi

östrojen ve progesteronun etkisine yönelik çalışmalarda elde edilmiştir. Klasik iki hücreli iki hormon modeli, kolesterolden sentezlenen pregnenolon'un teka hücrelerinde steroid üreten enzimlerin etkisiyle androjenlere (androstenedion ve testosteron) dönüştürüldüğünü ve bu androjenlerin pasif olarak granüloza hücrelerine (GC'ler) taşınarak östrojene dönüştürüleceğini belirtir. Bu model, östrojen üretimi için gerekli olan iki hücre tipinin (teka ve granüloza) iş birliğini vurgulamaktadır (Gervásio ve ark. 2014, Chang ve ark. 2017).

Steroid hormonları, fizyolojik süreçlerin düzenleyicileri olarak klinik ve fizyolojik olarak bilinmektedir (Miller, 2008). Steroid hormonları, üreme, kan tuzu dengesi, ikincil cinsel özelliklerin korunması, strese tepki, nöronal fonksiyon ve çeşitli metabolik süreçler gibi çeşitli fizyolojik fonksiyonları düzenler. Dokuya özgü tropik hormonlara yanıt olarak esas olarak adrenal bezde ve gonadlarda kolesterolden sentezlenirler. Bu steroidojenik dokular, sadece membran biyogenezi, membran akışkanlığının korunması ve hücre sinyali için değil, aynı zamanda steroid hormonlarının biyosentezi için başlangıç materyali olarak kolesterol gerektirmeleri bakımından benzersizdir (Hu ve ark. 2010).



Şekil 1: Çeşitli steroid hormonlarının biyosentezinde yer alan temel adımlar (Hu ve ark. 2010).

Beş ana steroid hormon sınıfı vardır: testosteron (androjen), östradiol (östrojen), progesteron (progestin), kortizol/kortikosteron (glukokortikoid) ve aldosteron (mineralokortikoidler). Testosteron ve daha güçlü metaboliti olan dihidrotestosteron (DHT), progesteron ve östradiol cinsiyet steroidleri olarak sınıflandırılırken, kortizol/kortikosteron ve aldosteron topluca kortikosteroidler olarak adlandırılır. Tüm bu steroid hormonlar, sitokrom P450 yan zincir parçalama enzimi tarafından katalize edilen bir reaksiyon olan 27 karbonlu kolesterol molekülünün 6 karbonlu bir yan zincirinin enzimatik bölünmesiyle oluşan ortak bir prekürsör

steroid olan pregnenolon yoluyla kolesterolden sentezlenmektedir (Şekil 1), (P450scc, CYP11A1) (Payne ve Hales 2004; Miller 2008).

Steroid hormon sentezinin başlangıç noktası olan kolesterol, özellikle gonadlar düzeyinde hem dişi hem de erkek üreme fizyolojisinin uzun süredir bilinen bir modülatörüdür ve kolesterolün gametogenez üzerindeki etkisi aşıkardır (Saez ve ark. 2011). Kolesterol, hücre yapısının korunması, safra tuzu metabolizması ve steroid hormon sentezindeki önemi nedeniyle hayvan fizyolojisinde merkezi bir moleküldür. Homeostazi düzensizleştğinde, kolesterol, ateroskleroz ve kardiyovasküler hastalıklar gibi ciddi patolojik durumlarla ilişkili zararlı bir molekül haline gelebilir. Tüm cinsel steroid hormonlarının öncüsü olan kolesterol, cinsiyet farklılaşmasından gamet üretimine kadar erkek ve dişi üreme fizyolojisinin tüm alanlarında çok önemli bir işleve sahiptir (Saez ve ark. 2011). Dişi genital sisteminde meydana gelen olgunlaşma olaylarının ("kapasitasyon" terimi altında gruplandırılabilen) büyük ölçüde sperm plazma zarı kolesterolüne bağlı olduğu yıllardır bilinmektedir (Davis ve ark. 1979).

Üreme sirkadiyen yönü son yıllarda çok dikkat çekmiştir. Memelilerde, en yüksek cinsel motivasyonun zamanlamasının en yüksek doğurganlıkla aynı çizgide olması çok önemlidir. Periferik saatlerin uterus ve ovaryum gibi üreme organlarında da bulunduğu bulunmuştur. Suprakiazmatik çekirdekten gelen zamanlama sinyalinin hormonal ve nöral mekanizmalar yoluyla iletiildiği ve dolayısıyla bu organlarda hedef genlerin sirkadiyen işlemine aracılık edebileceği öne sürülür. Buna karşılık, ovaryumdan gelen östrojenlerin geri bildirim döngüsünü tamamlayarak hipotalamusa geri sinyal gönderdiği bulunmuştur (Urlep ve Rozman 2013). Adrenal, ovaryum ve testis steroidogenezi esas olarak dokuya özgü tropik hormonların kontrolü altında olmasına rağmen, yeterli kolesterol substratının mevcudiyeti de optimal steroid hormon üretimi için kritik bir gerekliliktir (Hu ve ark. 2010).

İyi sağlık, fizyolojik işlevlerini gösterdiği için hayvan refahının merkezinde yer alır (Gupta ve Mondal 2021). Hayvancılığın sürdürülebilirliği, çeşitli beslenme şartlarından büyük ölçüde etkilenir. Plasentanın atılmaması, endometrit, kistik ovaryumlar ve düşük gebelik oranları genellikle hayvanlarda birbirine bağlı durumlar olarak kabul edilir.

Bir hayvanın beslenme ihtiyacı fizyolojik evreye bağlıdır ve doğum öncesi dönem, bir hayvanın beslenme ihtiyacında büyük bir artışın olduğu çok kritik bir fizyolojik durumdur (Singh ve ark. 2022). Besin gereksinimi gebe olmayan hayvanlara göre gebeliğin sonlarına doğru %75 oranında bir artış gösterdiği için gebelik hayvana önemli bir yük getirmektedir ve gebeliğin başarılı bir şekilde sonuçlanması için annelerin fizyolojisinde ve metabolizmasında büyük değişiklikler gerekmektedir (Castagnino ve ark. 2015). Laktasyon ise, özellikle laktasyonun ilk yarısı, beslenme ihtiyacı artan bir hayvan için oldukça stresli bir dönemdir ve süt üretimi nedeniyle beslenme gereksinimleri önemli ölçüde artar. Geç gebelikte ve erken laktasyonda, enerji alımı hayvanların ihtiyaçlarına kıyasla daha düşüktür, bu da vücut rezervlerini harekete geçiren negatif enerji dengesine (NEB) işaret eder (Castagnino ve ark. 2015). Gerek koyunlarda gerekse keçilerde, geç gebelik ve erken laktasyon dönemlerinde metabolik bozukluklara yol açan önemli değişiklikler meydana gelebilir. Vücut rezervlerinin mobilizasyonu, serum NEFA ve beta-hidroksibütirik asit ( $\beta$ -HBA) konsantrasyonlarında (Van Knegsel et al. 2007) ve insülin, glikoz, protein ve kolesterol trigliserit, BUN ve kreatinin gibi diğer bazı kan metabolitlerinde değişikliğe neden olur (Piccione ve ark. 2009). Çeşitli fizyolojik evrelerdeki metabolik değişikliklerin tanımlanması, anormal metabolik durumların

değerlendirilmesi ve bazı metabolik bozuklukların önceden tahmin edilmesi çiftçilere bazı faydalar sağlayabilir (Balıkçı ve ark. 2007).

Kan serumundaki metabolitlerin ve enzimlerin konsantrasyonları, hayvanlarda fizyolojik olaylarla güçlü ilişkileri olan biyokimyasal değerlerdir (Zulkifli ve ark. 2010). Hematolojik ve biyokimyasal parametreler sıcaklık, üreme durumu, metabolik bozukluklar, yaş, cinsiyet, cins, yılın mevsimi, yönetimin neden olduğu stres, karayolu taşımacılığı gibi çeşitli faktörlerden etkilenebileceği bildirilmiştir (Mellado ve ark. 2004; Barakat ve ark. 2007; Piccione ve ark. 2009, 2012; Rumosa ve ark. 2010; Zulkifli ve ark. 2010; Arfuso ve ark. 2016; Kardeş ve ark. 2019). Bu nedenle, entansif tarım sistemleri altındaki safkan ve melez süt dişi keçilerinde fizyolojik kan serumuna özgü kimyasal referans parametreleri ve bunların varyasyonları belirlenmelidir (Tibbo ve ark. 2008; Mohammed ve ark. 2016). Bu bilgi, hayvanlarda hastalıkların tanı ve prognozu, uyum kriterleri ve diğer birçok fizyolojik mekanizmanın aydınlatılması amacıyla kullanılabilir (Gökdal 2013). Yapılan çalışmalarda serum kolesterol değerlerinin fizyolojik durumdan veya genetik çaprazdan etkilenmemiş ve normal kabul edilen aralıkta kaldığı belirtilmektedir (Cepeda-Palacios ve ark. 2018). Bu sonuçlar, keçilerin beslenme yönetiminin fizyolojik dönemlerine göre uygun olduğunu ve genetik altyapıdan etkilenmediğini göstermektedir. (Celi et al. 2008; Sakha et al. 2009; Waziri et al. 2010).

## BULGULAR VE TARTIŞMA

Kolesterol, diyet lipidlerinin taşınması için ince bağırsak epitelinde sentezlenir; bu nedenle, doğum öncesi dönemde daha düşük kuru madde alımı nedeniyle daha düşük plazma seviyeleri beklenebilir (Douglas ve ark. 2006). Ayrıca kolesterol, gebeliğin son dönemlerinde konsantrasyonu artan çeşitli steroid hormonların öncüsüdür (McDonald ve ark. 2002). Kolesterol de sütün önemli bir bileşenidir ve laktasyon sırasında norepinefrin ve epinefrin üretimindeki artış serbest yağ asidi mobilizasyonunu uyarırken, lipogenez ve esterleşme inhibe olur ve doğumdan hemen sonraki dönemde kolesterol seviyelerinde düşüşe neden olur (Nazif ve ark. 2002; Tanvi ve ark. 2016). HDL, kolesterolün yaklaşık %60'ını oluşturur (Sevinç ve ark. 2003), dolayısıyla gözlemlenen HDL değişikliği, kolesterol düzeylerinde buna karşılık gelen bir azalmaya bağlı olabilir. Singh ve ark. (2022) Himalaya bölgesinde Melez Rambouillet koyunlarında yaptıkları çalışmalarında Kolesterol, TG ve HDL-C konsantrasyonu doğumu izleyen zaman içinde azaldığını, kuzulamadan 1 hafta sonra en düşük konsantrasyona ulaştığını ve ardından konsantrasyonda sabit bir artış gözlemlendiğini belirtmişlerdir.

Ovaryum dokusu tarafından steroid sentezi için kullanılan kolesterol, lipoprotein kolesterolün de novo sentezinden veya hücre alımından türetilebilir. Kan kolesterolünün çoğu, hayvan türüne bağlı olarak LDL veya HDL yoğunluklu lipoproteinler tarafından taşınır. Vaskülarizasyondan önce, sadece HDL foliküler sıvıda bulunur ve diğer lipoproteinler moleküler kütleleri nedeniyle bazal membranı geçemedikleri için granüloza hücrelerine sterol sağlar. Vaskülarizasyonun ardından hem LDL hem de HDL luteal hücrelere ulaşır. Çoğu tür, ovaryum steroid sentezi için bir öncü olarak tercihen LDL kolesterolü kullanır. Ovaryum dokusu tarafından LDL alımı, reseptör aracılı endositoz ile gerçekleşir (Grummer ve Carroll 1988).

Lipidlerin erkek ve dişi üreme sistemini destekleyen önemli bir literatür vardır, çünkü HDL konsantrasyonları daha iyi oosit ve embriyo sonuçları ve etkileri ile ilişkilendirilmiştir (Fujimoto ve ark. 2010, Browne ve ark. 2009).

Yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) ve LDL'ye bağlanan kolesterol, esas olarak SR-BI ve LDLR ile hücrelere taşınır. LDL ve HDL'nin steroidojenik kolesterol havuzuna nispi katkısı

türler arasında değişir ve bir tür içindeki dokular arasında değişebilir. Fare ovariumunda kolesterol sağlanmasında bu yollardan hangisinin daha önemli olduğunu araştırdıkları çalışmalarında hem HDL hem de LDL'nin fare ovariumlarında steroidogeneze çok önemli olduğunu göstermişlerdir (Chang ve ark. 2017).

İlginç bir şekilde, foliküler sıvı HDL kolesterol ve foliküler sıvı ApoA1'in birleşik etkisinin, embriyo parçalanmasında bir azalma yoluyla oositin sağlığında ve müteakip embriyo gelişiminde koruyucu bir rol oynadığı öne sürülmüştür (Browne ve diğerleri, 2008). Bununla birlikte, Browne ve ark. (2008) ayrıca foliküler sıvı HDL kolesterolündeki veya foliküler sıvı ApoA1'deki artışın, sırasıyla foliküler sıvı ApoA1 ve foliküler sıvı HDL kolesterolün embriyo derecelendirme üzerindeki 'koruyucu' etkisinde hafif bir azalmaya neden olduğunu gösterdi (Browne ve ark. 2008), HDL kolesterol/ApoA1 oranındaki bir değişikliğin, ApoA1'in oosit kalitesi üzerinde belgelenmiş olumsuz etkilerine yol açabileceği görülmüştür (Valckx ve ark. 2012).

İnsanlarda doğurganlıkta HDL'nin önemi çeşitli şekillerde örneklendirilir. Velasco ve ark. (2006), *in vitro* fertilizasyon (IVF) hastalarının granüloza hücrelerinde SR-BI ekspresyonundaki doğal varyasyondan yararlanarak, SR-BI ekspresyonu seviyesi en düşük seviyede başlangıç ve doruk plazma östradiol seviyelerinin daha düşük olduğunu değerlendirmişlerdir. Toplanan ve döllenmiş oosit sayısı da azaldı. SR-BI genindeki belirli polimorfizmler de doğurganlıkta rol oynayabilir. Aslında, bazı SNP'ler, değişen FF progesteron seviyeleri ve devam eden gebeliklerin sayısındaki azalma ile ilişkilidir (Yates ve ark. 2011). Son olarak, bir IVF tedavisinde oosit toplama sırasında toplanan FF üzerine yapılan çalışmalar, HDL ve bunun lipoprotein apoA1 konsantrasyonlarının embriyo parçalanması (Browne ve ark. 2008) ve aynı zamanda embriyo bölünmesi, blastosist oluşumu ve embriyo kalitesi (Valckx) ile ters orantılı olduğunu göstermektedir. ve diğerleri 2012, Wallace ve diğerleri 2012), implantasyon potansiyelinin azalmasına neden olur (van Montfoort ve ark. 2014).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Kolesterol, ovarium cinsiyet hormonlarının sentezi için önemli bir substrattır ve foliküler gelişim üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Foliküler sıvıdaki kolesterol esas olarak plazmadan elde edilir. Yüksek yoğunluklu lipoprotein ve düşük yoğunluklu lipoprotein, ovarium kolesterol taşınmasında önemli roller oynar. Memeli HDL ve LDL yollarındaki ilgili reseptörlerin yok edilmesi, doğurganlığın azalmasına veya yok olmasına neden olarak bizi ovariumda kolesterol homeostazının önemine yönlendirir. Bununla birlikte, ovarium kolesterol metabolizması ve homeostazının karmaşık düzenlenmesi hakkında çok az şey bilinmektedir (Huang ve ark. 2019). Kolesterol ve lipoprotein metabolizmasının oosit evresindeki programlamada rol oynayabileceği belirtilmektedir (Ceelen ve ark. 2008).

Sonuç olarak, progesteron ve östrojen sentezi için substrat olarak kolesterolün, LDL ve HDL tarafından sağlanmaktadır. HDL, steroid sentezi için gerekli olan tek ana kolesterol kaynağı değil. LDL-C ve HDL-C, kolesterol arzı için dinamik bir denge içindedir.



## KAYNAKLAR

- Arfuso F, Rizzo M, Giannetto C, Giudice E, Fazio F, Piccione G. 2016. Age-related changes of serum mitochondrial uncoupling 1, rumen and rectal temperature in goats. *J Therm Biol.* 59:47–51.
- Balikci, E., Yildiz, A., Gürdoğan, F. 2007. Blood metabolite concentrations during pregnancy and post-partum in Akkaraman ewes. *Small Ruminant Research*, 67(2-3), 247-251.
- Browne RW, Bloom MS, Shelly WB, Ocque AJ, Huddleston HG, Fujimoto VY. Follicular fluid high density lipoprotein-associated micronutrient levels are associated with embryo fragmentation during IVF. *J Assist Reprod Genet.* 2009;26:557–560.
- Castagnino, D.S., Härter, C.J., Rivera, A.R., Lima, L., Silva, H., Biagioli, B., Resene, K., Teixeira, I. 2015. Changes in maternal body composition and metabolism of dairy goats during pregnancy. *Revista Brasileira de Zootecnia.* 44, 92-102.
- Ceelen, M., van Weissenbruch, M. M., Vermeiden, J. P., van Leeuwen, F. E., & Delemarre-van de Waal, H. A. (2008). Cardiometabolic differences in children born after in vitro fertilization: follow-up study. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 93(5), 1682-1688.
- Celi P, Di Trana A, Claps S. 2008. Effects of perinatal nutrition on lactational performance, metabolic and hormonal profiles of dairy goats and respective kids. *Small Ruminant Res.* 79:129–136.
- Cepeda-Palacios, R., Fuente-Gómez, M. G., Ramírez-Orduña, J. M., García-Álvarez, A., Llinas-Cervantes, X., & Angulo, C. (2018). Effects of pregnancy and post-kidding stages on haematochemical parameters in cross-bred goats. *Journal of Applied Animal Research*, 46(1), 269-273.
- Chang, X. L., Liu, L., Wang, N., Chen, Z. J., & Zhang, C. (2017). The function of high-density lipoprotein and low-density lipoprotein in the maintenance of mouse ovarian steroid balance. *Biology of reproduction*, 97(6), 862-872.
- Davis BK, Byrne R, Hungund B. Studies on the mechanism of capacitation. II. Evidence for lipid transfer between plasma membrane of rat sperm and serum albumin during capacitation in vitro. *Biochim Biophys Acta.* 1979;558:257–66.
- Della Torre, S.; Benedusi, V.; Fontana, R.; Maggi, A. Energy metabolism and fertility: A balance preserved for female health. *Nat. Rev. Endocrinol.* 2014, 10, 13–23.
- Fujimoto VY, Kane JP, Ishida BY, Bloom MS, Browne RW. High density lipoprotein metabolism and the human embryo. *Hum Reprod Update.* 2010;16:20 –38.
- Gökdal Ö. 2013. Growth, slaughter and carcass characteristics of Alpine × Hair goat, Saanen × Hair goat and Hair goat male kids fed with concentrate in addition to grazing on rangeland. *Small Ruminant Res.* 109:69–75.
- Gervásio, C. G., Bernuci, M. P., Silva-de-Sá, M. F., & Rosa-e-Silva, A. C. J. D. S. (2014). The role of androgen hormones in early follicular development. *International Scholarly Research Notices*, 2014.
- Grummer, R.R.; Carroll, D.J. A review of lipoprotein cholesterol metabolism: Importance to ovarian function. *J. Anim. Sci.* 1988, 66, 3160–3173.

- Gupta, M., & Mondal, T. (2021). Heat stress and thermoregulatory responses of goats: a review. *Biological Rhythm Research*, 52(3), 407-433.
- Hu, J., Zhang, Z., Shen, W. J., & Azhar, S. (2010). Cellular cholesterol delivery, intracellular processing and utilization for biosynthesis of steroid hormones. *Nutrition & metabolism*, 7(1), 1-25.
- Huang, Q., Liu, Y., Yang, Z., Xie, Y., & Mo, Z. (2019). The effects of cholesterol metabolism on follicular development and ovarian function. *Current Molecular Medicine*, 19(10), 719-730.
- Mellado MR, Valdez LM, García Lara JE.2004. Risk factors involved in con-ception, abortion, and kidding rates of goats under extensive conditions.*Small Ruminant Res.* 55:191–198.
- Miller WL: Steroidogenic enzymes. *Endocr Dev* 2008, 13:1-18.
- Mircea, C.N.; Lujan, M.E.; Pierson, R.A. Metabolic fuel and clinical implications for female reproduction. *J. Obstet. Gynaecol. Can.* 2007, 29, 887–902.
- Mohammed SA, Razzaque MA, Omar AE, Albert S, Al-Gallaf WM.2016.Biochemical and hematological profile of different breeds of goat main-tained under intensive production system. *Afr J Biotechnol.* 15:1253–1257.
- Mouzat, K.; Baron, S.; Marceau, G.; Caira, F.; Sapin, V.; Volle, D.H.; Lumbroso, S.; Lobaccaro, J.M. Emerging roles for LXRs and LRH-1 in female reproduction. *Mol. Cell. Endocrinol.* 2013, 368, 47–58.
- Piccione G, Caola G, Giannetto C, Grasso F, Calanni Runzo S, Zumbo A,Pennisi P.2009. Selected biochemical serum parameters in ewesduring pregnancy, post-parturition, lactation and dry period. *Anim SciPap Rep.* 27:321–330.
- Piccione G, Messina V, Vazzana I, Dara S, Giannetto C, Assenza A.2012b.Seasonal variations of some serum electrolyte concentrations in sheepand goats. *Comp Clin Path.* 21:911–915.
- Payne, A. H., & Hales, D. B. (2004). Overview of steroidogenic enzymes in the pathway from cholesterol to active steroid hormones. *Endocrine reviews*, 25(6), 947-970.
- Rumosa GF, Chimonyo M, Dzama K.2010. Nutritionally-related blood metab-olites and faecal egg counts in indigenous Nguni goats of South Africa.*S Afr J Anim Sci.* 40:480–483.
- Saez, F., Ouvrier, A., & Drevet, J. R. (2011). Epididymis cholesterol homeostasis and sperm fertilizing ability. *Asian journal of andrology*, 13(1), 11.Sakha M, Shamesdini M, Mohamad-Zadeh F.2009. Blood serum biochemis-try values in Raini Goat of Iran. *IJVM.* 6:1–7.
- Singh, R. A. J. I. V., Singh, A., Beigh, S. A., Sharma, N., & Singh, V. (2022). Effect of physiological status and parity on metabolic and trace element profile of crossbred Rambouillet sheep of Himalayan region. *Tropical Animal Health and Production*, 54(1), 1-11.
- Tibbo M, Jibril Y, Woldemeskel M, Dawo F, Aragaw K, Rege JEO.2008. Bloodserum enzymes levels and influencing factors in three indigenousEthiopian goat breeds. *Trop Anim Health Prod.* 40:657–666.
- Urlep, Z., & Rozman, D. (2013). The interplay between circadian system, cholesterol synthesis, and steroidogenesis affects various aspects of female reproduction. *Frontiers in endocrinology*, 4, 111.

- Valckx, S. D. M., De Pauw, I., De Neubourg, D., Inion, I., Berth, M., Fransen, E., ... & Leroy, J. L. M. R. (2012). BMI-related metabolic composition of the follicular fluid of women undergoing assisted reproductive treatment and the consequences for oocyte and embryo quality. *Human reproduction*, 27(12), 3531-3539.
- Van Knegsel, A. T. M., Brand, H.V. D., Graat, E. A. M., Dijkstra, J., Jorritsma, R., Decuypere, E., Tamminga, S., Kemp, B. 2007. Dietary energy source in dairy cows in early lactation: metabolites and metabolic hormones. *Journal of Dairy Science*, 90, 1477–1485.
- Van Montfoort, A. P., Plösch, T., Hoek, A., & Tietge, U. J. (2014). Impact of maternal cholesterol metabolism on ovarian follicle development and fertility. *Journal of Reproductive Immunology*, 104, 32-36.
- Waziri MA, Ribadu AY, Sivachelvan N.2010. Changes in the blood serum pro-teins, hematological and some blood serum biochemical profiles in the pregnancy stage in the Sahel goats. *Vet Archiv*. 80:215–224.
- Zulkifli, I., Bahyuddin, N., Wai, C. Y., Farjam, A. S., Sazili, A. Q., Rajion, M. A., & Goh, Y. M. (2010). Physiological responses in goats subjected to road transportation under the hot, humid tropical conditions. *Int. J. Agric. Biol*, 12(6), 840-844.

## THE PRINCIPLES OF ORGANIZATION OF DIET THERAPY MANAGEMENT IN THE CLINICS AND HEALTH RESORTS IN GEORGIA

**Assistent-Prof. PhD. Tamar Darsania**

Tbilisi State Medical University, Georgia

ORCID NO: 0000-0001-8953-5551

**Assistant-Prof. MD. Natalia Garuchava**

Tbilisi State Medical University, Georgia

ORCID NO: 0000-0003-3588-7273

### ABSTRACT

The study aimed to evaluate diet therapy management in clinics and health resorts in Georgia. We have studied the principles of organization of Diet therapy management with the help of a questionnaire compiled by us interviewed the doctors of the clinics, patients, their relatives who cared for their nutrition, former patients, and their relatives. We have also studied the legislative documentation regulating clinical nutrition. It appeared that medically tailored meals are not organized in clinics and health resorts operating in Georgia. It is up to a patient to decide what to have. In the best case, relatives should take care of the nutrition recommended during her postoperative, and further recovery phase period. Today, what is unfortunate is that after leaving the hospital, patients are either given oral instructions on the principles of nutrition that come from obsolete diet plans or handed out flyers listing the names of permissible and forbidden foods and dishes. Some clinics offer patient meals. These clinics and health resorts have kitchens where dishes are prepared without the supervision of a dietitian and without assessing the nutritional value of the food used. Meals in these clinics and health resorts are organized according to outdated Pevzner's diet tables or menus in foreign clinics.

Personalized nutrition approaches have been shown to help drive behavior change and positively influence health outcomes. Some aspects of personalized nutrition are already regularly assessed and utilized in the nutrition field, such as advice based on dietary intake, lifestyle, phenotype, and personal goals. The theory behind personalization of nutrition is supported by multiple factors including advances in food analytics, nutrition based diseases and public health programs, increasing use of information technology in nutrition science, concept of gene-diet interaction and growing consumer capacity or concern by better and healthy foods.

**Keywords:** Diet therapy, Personalized nutrition, public health

**Introduction.** Numerous scientific studies conducted in recent years and their results convincingly confirm the close relationship between the composition of the diet and the metabolic state of the human body [2,11,5,4]. Any prolonged disruption of this relationship leads

to functional and organic impairments. Adherence to diet often goes beyond the prevention and/or alleviation of chronic diseases and includes many aspects of well-being, such as mood, attention, endurance, and weight maintenance, as well as health parameters. Public health recommendations on nutrition are based on average population data.

No one takes into account that when following these recommendations, each human body will respond differently to them, depending on individual characteristics and the complexity of the individual genetic factors that interact with multiple environmental stimuli. We face a similar problem when prescribing diet therapy to a patient; Often the results of treatment are different, sometimes even completely ineffective. Diet therapy used to have progressive importance in the development of the health care system as they were based on scientific research results; At that time, therapeutic nutrition organized in hospitals and resorts was also scientifically proven.

It is therefore very interesting to analyze a few cases of nutrition therapy in type 2 diabetes patients. We want to show that in the case of a specific disease, the appointment of diet therapy requires a multifaceted approach, based on the pathogenetic disorders in the body that had caused this disease. Studies in this area have shown that calorie restriction and physical activity [1,2,5] lead to weight loss and thus improve health by influencing insulin resistance, thus restoring many aspects of system flexibility. Nevertheless, calorie restriction, which resulted in weight loss in all the patients during 6 months, resulted in improved beta-cell function in only some of the patients [1,11].

As a result of impaired insulin sensitivity due to impaired glucose tolerance, or impaired glucose levels a.c. breakfast, the beta-cell function is also impaired; Patients also get positive results from a protein-rich diet because intake of protein hydrolysates increases insulin secretion [2,3,4,6,7]. Studies have shown that individual amino acids regulate insulin secretion [3,9]. Leucine modulates glucose homeostasis in animals in a variety of ways; including those affecting the pancreas. In human studies, protein supplements have been shown to have an insulinotropic effect [2,3,4,6,12]. Leucine also affects glucose homeostasis, increases insulin sensitivity, and decreases gluconeogenesis in insulin-sensitive tissues, such as skeletal muscle or liver [3,10]. Thus, a diet rich in protein but low in carbohydrates is recommended in individuals with impaired beta-cell function. The protein content in personalized diets should not exceed the upper benchmark of the permissible amount to prevent impairment of renal functions. Also, in the CORDIOPREV cohort study, all 642 participants maintained body weight for three years with the help of dietary interventions (a low-fat diet than a Mediterranean diet); Patients with muscle-specific insulinresistance benefited more from the Mediterranean diet than patients with hepatic insulin resistance from the low-fat diet [2,3].

In other studies, people with type 2 diabetes needed much less insulin when the 43% carbohydrate diet was replaced by a 70% carbohydrate diet without changing calories (to maintain weight - 1800 kcal), which consisted of carbohydrates presented by whole grains, vegetables, and fruit and dairy products[2.1]. The mechanism for this is not fully understood, but it has been suggested that this food may increase the amount of dietary fibers and other components in the diet. Patients with hepatic insulin resistance do not require control of carbohydrate content in terms of energy percentage. For them, the quality of carbohydrates matters and they should get dietary fibers-rich or whole-grain products in which the percentage of energy received from the protein will be higher [1,8]. This study showed that the body organ resistance to insulin was increased dramatically when patients received a low glycemic index diet rich in nutrients, confirming the effect of dietary interventions regardless of weight loss. These studies demonstrate the potential for personalization of nutrition programs in the direction of health optimization.

Today this direction has been left out of the spotlight, its importance is not realized; This is also stimulated by the lack of interest of the patient, for whom adhering to a diet is the most difficult task in the treatment process. This is facilitated by the fact that the nutritional and biological values of food are not determined in clinics and health resorts in Georgia; Therefore, the study aimed to investigate the state of medical nutrition in clinics and health resorts in Georgia. The study demonstrates that recommendations for macro- and micronutrients and non-nutrient can be optimized at the individual level based on the biological characteristics of individuals and other specific goals.

**Materials and methods.** We have studied the principles of organization of diet therapy management in the clinics and health resorts in Georgia with the help of a questionnaire compiled by us interviewed the doctors of the clinics, patients, their relatives who cared for their nutrition, former patients, and their relatives. We have also studied the legislative documentation regulating diet therapy.

**Results.** It appeared that medically tailored meals are not organized in hospitals operating in Georgia. It is up to a patient to decide what to have. In the best case, relatives should take care of the nutrition recommended during her postoperative, and further recovery phase period. Today, what is unfortunate is that after leaving the hospital, patients are either given oral instructions on the principles of nutrition that come from obsolete diet plans or handed out flyers listing the names of permissible and forbidden foods and dishes. Some clinics offer patient meals. These clinics have kitchens where dishes are prepared without the supervision of a dietitian and without assessing the nutritional value of the food used. Meals in these clinics are organized according to outdated Pevzner diet tables or menus in foreign clinics.

The situation is more serious in health resorts. A Swedish table is organized here. The "Swedish table" operating in health resorts today cannot withstand any criticism, because it is difficult for the patient to resist the temptation, moreover, he does not know what is good for him and what is forbidden. According to the head doctor of this institution, the patient has already received nutritional recommendations from the attending physician and, therefore, he should follow them and choose from the Swedish table the dishes and products that are allowed for him. Such an approach is not fruitful. First, the patient is tempted, on the other hand, it is very difficult to determine and choose those products and dishes that will have a positive effect on his body.

The legislation of Georgia does not regulate diet therapy, its organization in medical and health resorts. Doctors use Pevzner's diets on their initiative or rarely recommendations from the world's leading clinics. The legal document of the organization of healing nutrition through Pevzner diets worked in Georgia until 2002, which was subsequently canceled. However, the mentioned document is outdated and its use is not advisable. Based on the above, today it is relevant to organize medical nutrition at the individual level, it is not allowed to treat all people with similar diseases in the same way.

**Discussion.** Of course, for all diseases, general recommendations are given in diet therapy, which alleviates the course of the disease, excludes the complications of this disease, and accelerates recovery, but every human organism is individual, it responds individually to intervention, every person has psychological characteristics, and therefore he approaches and fulfills the general recommendations differently, which will prevent us from managing the disease. It should also be noted that nutrition has lost its biological character during human existence and has acquired a social meaning. A person uses food and food organization to satisfy his psychological characteristics, that is, a person eats not to satisfy his hunger, to live, but, for example, to get satisfaction, for some it is the only way to get satisfaction. Especially considering that there is a hedonistic regulation of energy consumption. Therefore, human is easily susceptible to this addiction. It is also worth noting that food and nutrition come out as a way of pleasing oneself in front of friends and acquaintances, a way of spending time, and, finally, we should not forget food addiction.

During food addiction, a person remains deaf to the doctor's advice and recommendations. No matter how much a person wants to recover and maintain health, he is not able to. He has a food addiction.

He eats not because he is hungry, but because he's excited, worried, afraid, to escape from the problem, to forget the insults, etc. In this case, it is necessary to consult a psychologist with the patient and only after that the recommendations of the attending physician.

Ignoring the above-mentioned features by the attending physician will not give us positive results in the treatment. Yes, of course, we can achieve a momentary result through treatment, but the person is not finally cured and he becomes a permanent visitor to the treatment facility.

His quality of life is declining, he is dependent on medications and treatment procedures. For the attending physician, it is more important that the patient's recovery in the clinic ends normally. The patient discharged from the clinic does not care whether he follows or violates the nutritional recommendations. Secondly, we should not forget that today doctors are not taught the basics of diet therapy in higher medical institutions.

**Conclusion.** Such a general approach to nutrition is unacceptable in the treatment process. Especially the lack of control of this type of nutrition by a specialist.

Thus, metabolism is made up of many processes and each part of it must function optimally because the dysfunction of one process can be reflected in other processes or organs. In addition, different mechanisms may be disrupted in individuals with the same diseases. Most importantly, changes in energy management strategies allow us to implement personalized systemic interventions, which confirms the leading importance of diet therapy in conjunction with medical treatment.

#### **References:**

1. Anderson JW et al. High-carbohydrate high-fiber diets for insulin-treated men with diabetes mellitus. *Am J Clin Nutr.* 1979;32:2312–2321.
2. Asano RY et al. Acute effects of physical exercise in type 2 diabetes: a review. *World J Diabetes.* 2014;5:659–665.
3. Blanco-Rojo R et al. The insulin resistance phenotype (muscle or liver) interacts with the type of diet to determine changes in disposition index after 2 years of intervention: the CORDIOPREV-DIAB randomised clinical trial. *Diabetologia.* 2016;59:67–76.
4. Heer M et al. Nutrients other than carbohydrates: their effects on glucose homeostasis in humans. *Diabetes Metab Res Rev.* 2015;31:14–35.
5. Lim EL et al. Reversal of type 2 diabetes: normalisation of beta cell function in association with decreased pancreas and liver triacylglycerol. *Diabetologia.* 2011;54:2506–2514.
6. Manders RJF et al. Co-ingestion of a protein hydrolysate and amino acid mixture with carbohydrate improves plasma glucose disposal in patients with type 2 diabetes. *Am J Clin Nutr.* 2005;82:76–83
7. Manders RJF et al. Protein co-ingestion strongly increases postprandial insulin secretion in type 2 diabetes patients. *J Med Food.* 2014;17:758–763.



8. Nettleton JA et al. Interactions of dietary whole-grain intake with fasting glucose- and insulin-related genetic loci in individuals of European descent: a meta-analysis of 14 cohort studies. *Diabetes Care*. 2010;33:2684–2691.
9. Newsholme P et al. Amino acid metabolism, insulin secretion and diabetes. *Biochem Soc Trans*. 2007;35(pt 5):1180–1186.
10. Pedroso JAB et al. Reviewing the effects of L-leucine supplementation in the regulation of food intake, energy balance and glucose homeostasis. *Nutrients*. 2015;7:3914–3937.
11. Steven S et al. Very-low-calorie diet and 6 months of weight stability in type 2 diabetes: pathophysiologic changes in responders and nonresponders. *Diabetes Care*. 2016;39:808.
12. van Loon LJ et al. Amino acid ingestion strongly enhances insulin secretion in patients with long-term type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2003;26:625–630.

## DİJİTAL ORTAMDA SAĞLIK BİLGİSİ EDİNME VE TEYİT ETME DAVRANIŞLARININ BELİRLENMESİ

DETERMINATION OF OBTAINING AND CONFIRMING HEALTH INFORMATION IN  
DIGITAL ENVIRONMENT

**Dr. İzzet AYDEMİR**

Bingöl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü  
Merkez, Bingöl

ORCID ID: 0000-0003-4222-2659

**Öğr. Gör. Mehmet Emin YAŞAR**

Bingöl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü  
Merkez, Bingöl

ORCID ID: 0000-0001-8137-2946

### ÖZET

Bilgi teknolojisinde yaşanan gelişmeler sağlık hizmetlerini arama davranışlarında da değişim ve dönüşümlere yol açmıştır. Dijital çağda bilgi referanslarının değişmesine paralel olarak sağlık hizmet tüketicilerinin bilgi arama davranışları yüksek oranda sanal (dijital) ortama evrilmiştir. Dijital ortamda sağlık bilgisi edinme, sağlıkla ilgili web siteleri, gazetelerin web sayfaları ve çeşitli blogların yanı sıra; Twitter, Facebook, Instagram ve Youtube gibi sosyal medya platformları kullanılarak elde edilmektedir. Ancak, dijital ortamda elde edilen bilgilerin güvenilirliklerinin test edilmesinde otorite olarak kabul edilen kurum ve kuruluşlar tarafından teyit edilmesi önerilmektedir. Türkiye’de dijital ortamda sağlık hizmetlerini arama davranışlarına ilişkin yeteri kadar çalışmanın yapılmadığı gözlemlenmiştir. Buradan hareketle Türkiye’de bir üniversitede görev yapan personelin dijital ortamda sağlık bilgisi elde etme ve bu bilgiyi teyit etme davranışlarının ortaya konduğu bu çalışmada ilgili veriler yüz yüze ve yapılandırılmış ölçek yöntemi ile elde edilmiştir. Verilerin analizinde betimsel ve çıkarımsal istatistikler kullanılmıştır. Belli bir döneme ilişkin verilerin elde edilmesi amaçlandığında bu araştırma kesitsel ve tanımlayıcı bir çalışmadır. Elde edilen veriler IBM SPSS V24 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Veriler,%95 güven aralığında ve  $p=0,05$  güven düzeyinde yorumlanmıştır. Araştırmaya katılanların önemli bir bölümü, bir sosyal medya hesabına sahip olduklarını belirtmişlerdir. 231 katılımcı üzerinde yürütülen bu çalışmada elde edilen bilginin teyit edilmesine yönelik kadınların puan ortalamaları anlamlı olarak daha yüksek çıkmıştır. Aynı şekilde; sosyal medya kullanılarak sağlık bilgisi edinme ve bu bilginin teyit edilmesinde bekâr olanlar anlamlı olarak daha yüksek puan ortalamasına sahip olmuşlar. Buna karşılık yaş değişkeni ve personel statüsüne göre dijital ortamda sağlık bilgisi edinme ve elde edilen bu bilgilerin uzman kişiler veya kurumlar tarafından teyit etmede anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Dijital ortamda sağlık bilgisi edinme ve teyit davranışlarına yönelik daha fazla örneklem ve daha farklı organizasyon popülasyonunda çalışmaların yürütülmesi elde edilen sonuçların genellenebilirliğine yönelik güvenirliliği artıracak düşünülmemektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Bilgi teknolojisi, bilgiyi teyit etme, dijital ortamda sağlık bilgisi edinme, sosyal medya

## ABSTRACT

Developments in information technology have led to changes and transformations in the behavior of seeking health services, as well. Parallel to the change of information references in the digital age, information seeking behaviors of healthcare consumers have evolved into a highly virtual (digital) environment. In addition to obtaining health information in the digital environment, health-related websites, web pages of newspapers and various blogs; it is also acquired by using social media platforms such as Twitter, Facebook, Instagram and Youtube etc. However, it is recommended to confirm the reliability of the information gained in the digital environment by institutions and organizations that are accepted as authorities. It has been observed that there are not enough studies on the behavior of seeking health services in the digital environment in Turkey. Accordingly, in research, data needed was obtained by face-to-face and structured scale method from staff working at a university, in Turkey. Descriptive and inferential statistics were used in the analysis of the data. Since it is aimed to obtain data for a certain period, this research is a cross-sectional and descriptive one. Data were analyzed using the IBM SPSS V24 package program, and interpreted at 95% confidence interval and  $p=0.05$  confidence level. A significant portion of the respondents stated that they have a social media account. In the study, which was carried out on 231 participants, the mean scores of women for confirming the information obtained in the study were significantly higher. Moreover, in obtaining and confirming health information via social media, those who were single had a significantly higher mean score. No significant difference was found according to age variable and personnel status. It is thought that more samples for obtaining health information and confirmation behaviors in the digital environment and conducting studies in different organizational populations will increase the reliability of the generalizability of the results obtained.

**Keywords:** Information technology, confirming information, obtaining health information in the digital environment, social media

## GİRİŞ

Dijital çağda yaşamın bir avantajı olarak ihtiyaç duyulan bilgiler, internet ortamında ya da sosyal medya araçları yoluyla elde edilebilmektedir. İnsanların eğitim seviyesinde yaşanan değişime paralel olarak bilgi arama davranışlarının yüksek oranda sanal (dijital) ortama evirildiği görülmektedir. Dijital sağlık bilgisi edinme; internette yer alan sağlıkla ilgili web siteleri, gazetelerin web sayfaları ve çeşitli bloglar aracılığı ile birlikte Twitter, Facebook, Instagram ve Youtube gibi sosyal medya platformları kullanılarak da elde edilmektedir (Çömlekçi ve Bozkanat, 2021). Ancak sağlıkla ilgili kaygı düzeylerinin artışına bağlı olarak bireylerin sanal ortamda sağlık arama davranışlarının arttığı da gözlenmiştir (Baumgartner ve Hartmann, 2011). Bu durum, bireylerin sağlıkla ilgili yaşamakta oldukları endişeyi ya da stresi azaltmak için internet üzerinden sağlıkla ilgili bilgi aramalarına, profesyonel hizmeti tercih etmek yerine internet ortamından tedavi yöntemlerini

uygulamalarına yol açacak kadar siberkondrik davranışlara dahi (Starcevic, 2017) neden olduğu gözlenmiştir.

Dijital ortamda elde edilen bilgilerin güvenilirliklerinin test edilmesinde otorite olarak kabul edilen kurum ve kuruluşlar tarafından teyit edilmesi önerilmektedir. Çünkü sağlık bilgisi elde etme platformlarında sağlıkla ilgili yanlış bilgilerin yayılma ihtimali söz konusudur (Newman vd., 2020). Koçer (2021) tarafından yapılan çalışmada, toplumun önemli bir kesiminin sağlıkla ilgili bilgilerin doğruluğunu teyit etmediğini, ancak artan eğitim seviyesi ile birlikte bu konuda bir farkındalığın yaratıldığı ifade edilmiştir. Çalışmada, bilimsel bilgi eksikliğinin dijital ortamda bilgi kirliliğini desteklediği ve dijital haber doğrulama platformlarının toplum tarafında yeterince tanınmadığı saptanmıştır. Bu konuda Avrupa Komisyonu (European Commission) raporlarında sağlık konusunda yanlış bilgilerle mücadele edilmesinde sağlık kuruluşlarının resmi paylaşımlarının dijital kanallarda yer vermeleri, dijital okuryazarlık programlarına ve haber doğrulama platformlarına kaynak aktarımı ve sosyal medya platformlarının dezenformasyona karşı önlemler almalarını sağlayacak önerileri ileri sürmüştür (Çömlekçi ve Bozkanat, 2021).

Bu araştırmada akademik ve idari personelin sağlıkla ilgili kaynaklara erişmede dijital ortamda yaptıkları tercihleri ve elde edilen sağlık bilgisinin teyit edilmesinde başvurdukları kaynaklar/platformlar araştırılmıştır. Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerinin dijital ortamda sağlık bilgisi edinme ve teyit etme davranışlarına etkisinin tespiti, araştırmada hedeflenen diğer bir amaçtır.

## YÖNTEM

### Araştırmanın Modeli

Bingöl Üniversitesi akademik ve idari personelin dijital ortamda sağlık bilgisi edinme ve teyit etme davranışlarının belirlenmesi, araştırma kapsamında değerlendirilmiştir. Bu amaçla, üniversite personelinin dijital ortamda sağlık bilgisi edinme ve teyit etme davranışları sosyo-demografik özellikler bakımından değerlendirilmiştir. Araştırma, belirli bir zaman dilimini kapsadığından tanımlayıcı ve kesitsel türde bir çalışmadır.

### Çalışma Grubu/ Evren-Örneklem

Araştırma kapsamında Bingöl Üniversitesinde, 1088 akademik ve idari personelin kayıtlı olduğu tespit edilmiştir. Örneklem tespitinde, evrendeki eleman sayısının biliniyor olması varsayımı altında literatürde kabul görmüş “nicel araştırmalarda örneklem büyüklüğü” formülü kullanılarak saptanmıştır (Naing vd., 2006). Örneklem evreni temsil kabiliyeti akademik ve idari personelin belli oranda seçilmesi gerekmektedir. Bu bakımdan akademik ve idari personelin seçiminde olasılıklı örneklem yöntemlerinden olan tabakalı örneklem yöntemi kullanılmıştır. Sayısı belli olan evrenden hareketle örneklem büyüklüğü;

N= Evren sayısı (1088)

n= Örneklem hacmi (?)

p= İncelenecek olayın görülüş sıklığı (0,5)

q= İncelenecek olayın görülmeme sıklığı (0,5)

t= Belirli bir serbestlik derecesi ve standart hatada güven düzeyine karşılık gelen tablo değeri (1.96)

d= Örneklem hatası (0,05)

$$n = \frac{Nt^2 pq}{d^2 (N-1) + t^2 pq} = \frac{1088 \times (1.96 \times 1.96) \times 0.5 \times 0.5}{0.05 \times 0.05 (1088 - 1) + (1.96 \times 1.96) \times 0.5 \times 0.5} = 284$$

Gerekli gözlemler formüldeki yerine yazıldığında araştırmannın örneklem büyüklüğü için alt sınır 284 kişi olarak tespit edilmiştir. Ancak araştırmaya toplam 231 kişi katılmıştır. Araştırmanın yürütüldüğü tarihin (13.07.2022-13.08.2022) yaz aylarına ve personelin tatil zamanlarına denk gelmesi ve özellikle araştırma görevlilerinden birçok personelin şehir dışında lisansüstü yapıyor olması daha az kişiye ulaşılmasına neden olmuştur. Araştırmaya toplam 54 idari ve 177 akademik personel katılım göstermiştir.

### Veri Toplama Aracı

Araştırma verilerinin elde edilmesinde, Çömlekçi ve Bozkanat (2021) tarafından geliştirilen, geçerlik ve güvenilirliği yapılan Dijital Ortamda Sağlık Bilgisi Edinme ve Teyit Etme Davranışları Ölçeği kullanılmıştır. Ölçüm aracı katılımcılara çevrimiçi ve yüz yüze şeklinde uygulanmıştır. Ölçekte ‘sosyal medya platformları kullanılmaksızın edinilen sağlık bilgisi’, ‘sosyal medya platformları kullanılarak edinilen sağlık bilgisi’ ve ‘dijital mecralarda edinilen sağlık bilgisini hangi yöntemlerle teyit edildiği’ alt boyutları yer almakta olup toplam 10 ifade yer almaktadır. Ölçek ifadeleri “1- Hiçbir zaman”, “2- Nadiren”, “3- Bazen”, “4- Sıklıkla”, “5- Her zaman” olarak sınıflandırılmıştır. Ölçüm aracının toplam güvenilirlik katsayısı (Cronbach Alpha) 0,717 olarak hesaplanmış ve alt boyutlarına ilişkin değerler 0,602-0,763 olarak tespit edilmiştir (Tablo 1). Çalışmalarda güvenilirlik katsayısının 0,70 ve üzeri olması güvenilirlik için yeterli olduğunu göstermektedir (Alpar, 2014). Dolayısıyla bu araştırmada ölçeğe ilişkin elde edilen güvenilirlik değerleri kabul edilen sınırlar dâhilinde olmuştur.

**Tablo 1.** Güvenilirlik ve Homojenlik Bulguları

Ölçek Alt Boyutları	n	Çarpıklık	Basıklık	Cronbach Alpha	Kolmogorov-Smirnow
Sosyal Medya Kullanılmadan Sağlık Bilgisi Edinme	231	-,186	,156	,602	,001
Sosyal Medya Kullanılarak Sağlık Bilgisi Edinme	231	,640	-,112	,653	,001
Sağlık Bilgisi Teyit Yöntemi	231	-,232	-,362	,763	,001
<b>Ölçek Toplam Cronbach Alpha Değeri</b>				<b>,717</b>	

Araştırmanın analiz aşamasında normallik varsayımları sağlanmamıştır (Kolmogorov-Smirnow=p<0,001). Ancak araştırma örnekleminin yeterli büyüklükte olması ve tüm faktörlere (boyut) ilişkin çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri yaklaşık olarak -1,5 ile 1,5 arasında olduğundan parametrik testler kullanılmıştır (Tabachnick ve Fidell, 2013). George ve

Mallery (2010), çarpıklık ve basıklığa ilişkin değerlerin -2,00 ile 2,00 arasında olması sosyal bilimlerde parametrik testlerin kullanılabilmesi (Tablo 1), merkezi limit teoremine kapsamında gözlem sayısının 30 ve yukarısı olması durumunda (Field, 2009) normallik varsayımlarının yerine getirilebileceği ifade edilmektedir. Ayrıca bu araştırmada katılımcıların birbirlerinden etkilenmeden ölçeği puanlandırmaları, verilerin ölçümle elde edilmiş olması gibi varsayımlardan dolayı parametrik testlerin kullanılması tercih edilmiştir.

### Verilerin Analizi

Araştırmada tanımlayıcı değişkenler için frekans (n) ve yüzde (%) değerleri; sürekli veriler için ise merkezi eğilim ve merkezi dağılım ölçüleri kullanılmıştır. Analiz aşamasında veri niteliğine göre parametrik değişkenler kullanılmıştır. ikiden fazla grup karşılaştırılmalarında farkın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek için post-hoc testleri kullanılmıştır. Analizler, SPSS (Statistical Package Program for Social Science) V24.0 yazılım programı yardımıyla yapılmıştır. Araştırma sonuçları %95 güven aralığı ve %5 güven düzeyinde ( $p < 0,05$ ) analiz edilip yorumlanmıştır.

### BULGULAR

Toplam 231 kişinin katıldığı araştırmada (Tablo 2), katılımcıların %71,4'ü kadın, %74'ü evli kişilerden oluşmaktadır. Ağırlıklı olarak 31-40 yaş (%55,0) arasında olan katılımcıların kurumdaki unvan/statüleri bakımından dağılımı yakın olup en düşük katılım profesörlerde gözlenmiştir (%6,5). Araştırmaya katılanların yaklaşık %78,8'inin bir sosyal medya hesabının olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 2.** Katılımcıların Sosyo-Demografik Özellikleri

Sosyo-Demografik Değişkenler		Frekans	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	66	28,6
	Erkek	165	71,4
	<b>Toplam</b>	<b>231</b>	<b>100,0</b>
Medeni Durum	Evli	171	74,0
	Bekâr	60	26,0
	<b>Toplam</b>	<b>231</b>	<b>100,0</b>
Yaş	18-30 arası	28	12,1
	31-40 arası	127	55,0
	41 ve üstü	76	32,9
	<b>Toplam</b>	<b>231</b>	<b>100,0</b>
Unvan	Prof. Dr.	15	6,5
	Doç. Dr.	25	10,8
	Dr. Öğr. Üyesi	42	18,2
	Öğr. Gör.	52	22,5
	Arş. Gör.	43	18,6
	İdari personel	54	23,4
	<b>Toplam</b>	<b>231</b>	<b>100,0</b>
Sosyal Medya Hesabı	Evet	182	78,8
	Hayır	49	21,2
	<b>Toplam</b>	<b>231</b>	<b>100,0</b>

Katılımcıların sağlık okuryazarlık düzeyleri incelendiğinde en yüksek ortalama “dijital mecralarda edinilen sağlık bilgisini hangi yöntemlerle teyit edildiği” boyutunda görülmüştür (Tablo 3). Bu boyutu takiben sırayla en yüksek “sosyal medya platformları kullanılmaksızın edinilen sağlık bilgisi” ve “sosyal medya platformları kullanılarak edinilen sağlık bilgisi” boyutlarında tespit edilmiştir.

**Tablo 3.** Ölçek Alt Boyutlarına İlişkin Katılımcıların Algıları

Ölçek Alt Boyutları	n	Ortalama	Standart Sapma	t	p
Sosyal Medya Kullanılmadan Sağlık Bilgisi Edinme	231	2,712	,680	60,613	,001
Sosyal Medya Kullanılarak Sağlık Bilgisi Edinme	231	2,143	,813	40,054	,001
Sağlık Bilgisi Teyit Yöntemi	231	3,056	,891	52,162	,001

Katılımcıların cinsiyet ve medeni durum değişkenlerine göre ölçek alt boyutlarına ilişkin algılarının önemli derecede farklılaştığı tespit edilmiştir. Cinsiyet değişkeni dikkate alındığında dijital mecralarda edinilen sağlık bilgisini hangi yöntemlerle teyit edildiği yönteminde anlamlı bir fark gözlenmiş olup, bu fark kadınlar lehine olmuştur. Medeni durum değişkeninde ise sosyal medya platformları kullanılmaksızın edinilen sağlık bilgisi alt boyutu dışında anlamlı fark tespit edilmiştir. Erkek katılımcıların sosyal medya platformları kullanılarak edinilen sağlık bilgisi düzeylerine ilişkin puan ortalaması daha yüksek bulunmuştur. Elde edilen sağlık bilgilerinin teyidinde kadınların puan ortalaması daha yüksek olmuştur (Tablo 4).

**Tablo 4.** Cinsiyet ve Medeni Duruma Göre Katılımcıların Ölçek Alt Boyutlarına İlişkin Algıları

Ölçek Alt Boyutları	Cinsiyet	n	Ortalama	Standart Sapma	t	p
Sosyal Medya Kullanılmadan Sağlık Bilgisi Edinme	Kadın	66	2,823	,738	1,586	,114
	Erkek	165	2,667	,652		
Sosyal Medya Kullanılarak Sağlık Bilgisi Edinme	Kadın	66	2,248	,860	1,238	,217
	Erkek	165	2,101	,792		
Sağlık Bilgisi Teyit Yöntemi	Kadın	66	3,417	,816	4,016	,001
	Erkek	165	2,912	,880		
Ölçek Alt Boyutları	Medeni Durum	n	Ortalama	Standart Sapma	t	p
Sosyal Medya Kullanılmadan Sağlık Bilgisi Edinme	Evli	171	2,702	,704	-,363	,717
	Bekâr	60	2,739	,611		

Sosyal Medya Kullanılarak Sağlık Bilgisi Edinme	Evli	171	2,008	,748	-4,115	<b>,001</b>
	Bekâr	60	2,528	,873		
Sağlık Bilgisi Teyit Yöntemi	Evli	171	2,956	,880	-2,933	<b>,004</b>
	Bekâr	60	3,342	,865		

Katılımcıların yaş değişkenine göre puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Ancak düşük yaş aralığına sahip olan katılımcıların puan ortalamaları daha yüksek olmuştur (Tablo 5).

**Tablo 5.** Yaş Değişkenine Göre Katılımcıların Ölçek Alt Boyutlarına İlişkin Algıları

Ölçek Alt Boyutları	Yaş	n	Ortalama	Standart Sapma	F	p
Sosyal Medya Kullanılmadan Sağlık Bilgisi Edinme	18-30 arası	28	2,822	,605	1,215	,299
	31-40 arası	127	2,743	,703		
	41 ve üstü	76	2,619	,664		
Sosyal Medya Kullanılarak Sağlık Bilgisi Edinme	18-30 arası	28	2,286	,724	,578	,562
	31-40 arası	127	2,142	,776		
	41 ve üstü	76	2,092	,904		
Sağlık Bilgisi Teyit Yöntemi	18-30 arası	28	3,357	,901	2,574	,082
	31-40 arası	127	2,921	,777		
	41 ve üstü	76	3,056-	1,035		

Personel statüsü bakımından incelendiğinde katılımcıların puan ortalamalarının farklılaşmadığı tespit edilmiştir (Tablo 6).

**Tablo 6.** Personel Statüsüne Göre Katılımcıların Ölçek Alt Boyutlarına İlişkin Algıları

Ölçek Alt Boyutları	Statü	n	Ortalama	Standart Sapma	F	p
Sosyal Medya Kullanılmadan Sağlık Bilgisi Edinme	Prof. Dr.	15	2,867	,516	1,868	,101
	Doç. Dr.	25	2,573	,684		
	Dr. Öğr. Üyesi	42	2,484	,617		
	Öğr. Gör.	52	2,814	,671		
	Arş. Gör.	43	2,837	,692		
	İdari Personel	54	2,710	,733		
Sosyal Medya Kullanılarak Sağlık Bilgisi Edinme	Prof. Dr.	15	2,733	1,242	1,990	,081
	Doç. Dr.	25	2,147	,888		
	Dr. Öğr. Üyesi	42	1,976	,622		
	Öğr. Gör.	52	2,122	,776		
	Arş. Gör.	43	2,147	,837		



	İdari Personel	54	2,124	,742		
	Prof. Dr.	15	3,283	,906		
	Doç. Dr.	25	3,060	,956		
Sağlık Bilgisi Teyit Yöntemi	Dr. Öğr. Üyesi	42	3,042	,892	1,690	,138
	Öğr. Gör.	52	3,159	,894		
	Arş. Gör.	43	3,215	,825		
	İdari Personel	54	2,779	,874		

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Bir kamu üniversite personelinin dijital ortamda sağlık bilgisi edinme ve bu bilgileri hangi kaynaklardan teyit ettiklerini ortaya koyan bu araştırmada, katılımcıların sosyal medya kullanılmadan sağlık bilgisi edinme davranışlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Araştırmada kadınların, elde edilen sağlık bilgileri çeşitli kaynaklarda teyit ettikleri istatistiksel olarak anlamlı olmuştur. Bekâr olan katılımcıların sosyal medya kullanarak sağlık bilgisi edinme davranışları ve elde edilen bu bilgilerin çeşitli kaynaklarda teyit etmeleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Araştırmada, ne yaş değişkeni ne de personelin statüsüne göre dijital ortamda sağlık bilgisi elde etme ve bu bilgilerin farklı kaynaklarda teyit etmelerine ilişkin anlamlı bir bulguya rastlanmamıştır. Dijital ortamda elde edilen sağlık bilgisi ve bu bilginin teyidi ile ilgili yapılmış bazı çalışmalar aşağıda tartışılmıştır.

ABD’de yapılan bir çalışmada, düşük yaş ve artan eğitim düzeyi dijital sağlık bilgisi arayışını artırdığı saptanmıştır (Jacobs vd., 2017). Birleşik Krallıkta öğrenciler üzerinde yürütülen bir çalışmada dijital sağlık bilgisine olan güvenin, bu bilginin edildiği kaynağın saygınlığı ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir (Rowley vd., 2015). Ren vd. (2019) tarafından dijital ortamda sağlık bilgisi edinenlerin her geçen gün arttığı ancak, bu bilgilerin doğruluğunun teyit edilmesi için kullanıcıların dijital sağlık okuryazarlık düzeylerinin yüksek olması gerektiğini vurgulamışlar. Keselman vd. (2019) tarafından diyabet hastalar ile ilgili bilgi sağlayan bazı web sayfaların bilimsel nitelikte olmadığı, bu sitelerin kişilerin sağlıklarını riske atabilecek nitelikte olduğunu belirtilmiştir. Bu nedenle kullanıcıların dijital sağlık bilgisinin değerlendirilmesinde ve analiz edilmesinde destek sağlayıcı dijital araçların geliştirilmesi gerekliliği vurgulanmıştır. Türkiye’de yapılan bir çalışmada, sağlık bilgisi edinilen kaynakları arasında sağlık çalışanları, internet ve sosyal medya önde gelen platformlar olarak bulunmuştur (Kilit ve Eke, 2019).

Can vd. (2014) tarafından sağlık bilgisi içeren 475 web sitesi üzerinde yapılan bir çalışmada, bu web sitelerinin yaklaşık %92’sinde kanıta dayalı bilginin bulunmadığı tespit edilmiştir. Lisans öğrencilerine yapılan bir anket çalışmasında (Gencer vd., 2019), öğrencilerin sosyal medya üzerinde sağlık içeriklerine erişme, kaynak tarama ve kaynaklardan yararlanma gibi eğilimlerin arttığı gözlemlenmiştir. Özer vd. (2012) tarafından bir kamu üniversitesinde akademisyenleri sağlık içerikli web sayfalarını kullanma sıklığı üzerinde yapılan başka bir çalışmada, katılımcıların %94’ünün en az bir kere internette sağlık arama davranışlarını

gösterdiği, %83'ünün ise sağlık kaynaklı web sayfalarına kısmen güvendiği ortaya konmuştur. Çölekçi ve Bozkanat (2021) tarafından dijital ortamda sağlık bilgisi edinen kullanıcılar üzerinde yapılan çalışmada, katılımcıların sosyal medya platformları/araçlarına (Instagram, Facebook vb.) kıyasla sağlıkla ilgili web sitelerine (bloglar, gazete sayfaları vb.) daha fazla başvuru gerçekleştirdikleri tespit edilmiştir. Çalışmada, elde edilen sağlık bilgilerinin teyit edilmesinde katılımcıların bilimsel yayınlar ve doktorların paylaşımlarına yöneldikleri saptanmıştır.

Daha fazla araştırmaların yapılması daha doğru ve bilimsel kesinliği yüksek bulgular üretecektir. Dolayısı ile geniş örneklem ve farklı kurumlarda benzer araştırmaların yapılması bu konudaki eksikleri gidereceği düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

Alpar, R. (2014). *Spor, Sağlık ve Eğitim Bilimlerinden Örneklerle Uygulamalı İstatistik ve Geçerlik-Güvenilirlik* (3. Baskı). Ankara: Detay Yayıncılık..

Baumgartner SE, Hartmann T. (2011). The role of health anxiety in online health information search, *Cyberpsychol Behav Soc Netw*, 14(10): 613-618.

Can, A.B., Sönmez, E., Özer, F., Ayva, G., Bacı, H., Kaya, H.E., Uyan, O., Ulusoy, G., Ögütçü, N., Aslan, D. (2014). Sağlık arama davranışı olarak İnternet kullanımını inceleyen bir araştırma, *Cumhuriyet Tıp Dergisi*, 36(4): 486-494.

Çölekçi, M.F., Bozkanat, E. (2021). İnfodemide dijital ortamda sağlık bilgisi edinme ve teyit davranışları, *İstanbul Üniversitesi Sosyoloji Dergisi*, 41(1): 103-125.

Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS*. (3th ed.), SAGE Publications Ltd.,

Gencer, Z.T., Daşlı, Y., Biçer, E.B. (2019). Sağlık iletişiminde yeni yaklaşımlar: dijital medya kullanımı, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 22(1): 42-52.

George, D., Mallery, P. (2010). *SPSS for windows step by step: A simple guide and reference 17.0 update*. 10th Edition, Pearson, Boston. Erişim adresi: [http://www.scirp.org/\(S\(lz5mqp453edsnp55rrgct55\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1189252](http://www.scirp.org/(S(lz5mqp453edsnp55rrgct55))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1189252) (4 Ağustos 2021).

Jacobs, W., Amuta, A., Jeon, K.C., (2017). Health information seeking in the digital age: An analysis of health information seeking behavior among US adults, *Cogent Social Sciences*, 3: 1302785.

Keselman, A., Smith, C. A., Murcko, A. C., Kaufman, D. R. (2019). Evaluating the quality of health information in a changing digital ecosystem, *Journal of Medical Internet Research*, 8:21(2):e11129.

Kilit, D. Ö., Eke, E. (2019). Bireylerin sağlık bilgisi arama davranışlarının değerlendirilmesi: Isparta ili örneği, *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 22(2): 401-436.

Koçer, S. (2021). KHAS Covid-19 Yanlış bilgi yayılımı araştırması sonuçları açıklandı. (<https://www.khas.edu.tr/tr/haberler/turkiye-egilimleri-arastirmasi-2021-sonuclari-aciklandi>), Erişim Tarihi: 19.05.2022.

Naing, L., Winn, T., Rusli, B.N. (2006). Practical issues in calculating the sample size for prevalence studies. *Archives of Orofacial Sciences*, 1, 9-14.

Newman, N., Fletcher, R., Schulz, A., Andı, S., Nielsen, R.K. (2020). Reuters digital news report 2020, Reuters Institute for the Study of Journalism, ([https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/sites/default/files/202006/DNR\\_2020\\_FINAL.pdf](https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/sites/default/files/202006/DNR_2020_FINAL.pdf)), Erişim Tarihi: 13.05.2022.

Özer, Ö., Şantaş, F., Budak, F. (2012). Sağlık web sitelerinin kullanım düzeylerinin incelenmesi: Örnek bir uygulama, *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 1(4): 128-140.

Ren, C., Deng, Z., Hong, Z., Zhang, W. (2019). Health information in the digital age: An empirical study of the perceived benefits and costs of seeking and using health information from online sources, *Health Information & Libraries Journal*, 36(2): 153-167.

Rowley, J., Johnson, F., Sbaffi, L. (2015). Students' trust judgements in online health information seeking, *Health Informatics Journal*, 21(4): 316-327.

Sbaffi, L., Rowley, J. (2017). Trust and credibility in web-based health information: A review and agenda for future research, *J Med Internet Res*, 19(6): e218.

Starcevic V. (2017). Cyberchondria: Challenges of problematic online searches for health-related information, *Psychother Psychosom*, 86(3): 129-133.

Tabachnick, B.G., Fidell, L.S. (2013). *Using Multivariate Statistics* (6th ed.), Boston: MA, Pearson.

**MÜASİR DÖVRÜN TƏLƏBİ; İNSAN SAĞLAMLIĞININ QORUNMASINDA  
FİZİOTERAPİYANIN ROLU**  
REQUIREMENTS OF MODERN TIME; THE ROLE OF PHYSIOTHERAPY IN  
PROTECTING HUMAN HEALTH

**NATAVAN BABAYEVA**

Azərbaycan, Sumqayıt şəhər 4 № Şəhər Xəstəxanası, fizioterapiya tibb bacısı

<https://orcid.org/0000-0003-0115-7352>

**Xülasə**

Fizioterapiya tibbin müalicə vasitələrindən biridir. Bu müalicə vasitələri şüalar və insan orqanizminə təbii faktorların süni yollarla tətbiq edilməsindən asılıdır. Fizioterapevtik müalicə üsullarından qədim dövrlərdən başlayaraq istifadə edilir. Fizioterapiya sahəsində aşağıdakı metodlardan istifadə edilir:

Hava vannaları; su ilə müalicə; mineral sularla müalicə; süni günəş işığı vasitəsilə müalicə; isti və ya soyuqla müalicə; elektrikle müalicə; elektromaqnitlə müalicə; təzyiqlə müalicə (baroterapiya); mexaniki təsirlərlə müalicə.

Fizioterapiya sahəsində geniş istifadə edilən elektroforez və fonoforez müalicəsi isə fizioterapiya vəfarmokologiya sahələri arasında qalan müalicə vasitəsidir. Belə ki, bu müalicə zamanı dərman preparatları insan orqanizminə elektrikle dəridən ötürülür. Müalicə zamanı dərialtı toxumalara ultrasəs və ya elektrikle dərman preparatlarının ötürülməsi dərman preparatlarının orqanizmin istənilən sahəsinə yerli olaraq tətbiq edilir. Fizioterapiya müalicəsi biologiya, fizika, kimya, elektro-radiotexnika, biofizika, biokimya və kurort müalicələri ilə bağlı olan bir sahədir. Fizioterapiya müalicəsinin məqsədi hansısa bir xəstəliyin müalicəsini ən yüksək şəkildə əldə etməkdir. Bu zaman müəlifə fiziki faktorlarla həyata keçirilməsinə baxmayaraq istifadə olunan dərman preparatlarının normada olmaması müalicənin effektivini azaldır. Bu zaman hətta xəstələrdə yanaşı təsirlər də meydana çıxmağa başlayır. Bəzi xəstəliklər vardırki, onları müalicəsi zamanı fizioterapiyadan istifadə etmək xəstəni cərrahi əməliyyatlardan xilas edir. Fizioterapevtik müalicə xəstənin sağlamlığını sürətləndirir və onun nadir hallarda fəsadlar meydana gəlir. Müalicə bədən tərbiyəsi xəstələrin sağlamlığına müxtəlif idman hərəkətlərinin tətbiqi ilə fayda verir. Massaj bədənə istənilən nahiyəsinə tətbiq edilməklə sağlamlığı sürətləndirir. Müalicə məqsədilə müxtəlif massaj növlərindən (vibrasiyalı, vakkumla, dairəvi, döyücləmə və s.) istifadə edilir. Fizioterapevtik müalicə xəstənin sağlamlığını sürətləndirir və onun nadir hallarda fəsadlar meydana gəlir. Müalicə bədən tərbiyəsi xəstələrin sağlamlığına müxtəlif idman hərəkətlərinin tətbiqi ilə fayda verir. Massaj bədənə istənilən nahiyəsinə tətbiq edilməklə sağlamlığı sürətləndirir. Müalicə məqsədilə müxtəlif massaj növlərindən (vibrasiyalı, vakkumla, dairəvi, döyücləmə və s.) istifadə edilir.

Fizioterapiya xəstəliklərin müxtəlif fiziki faktorlar istifadə etməklə profilaktik üsuludur. Fizioterapiya təbii amillərlə müalicə deməkdir. Bir çox xəstəliklərin profilaktikasında çox gözəl vasitə olan bu üsul bir qayda olaraq ağrısızdır, allergik reaksiyalara səbəb olmur və yan təsirləri yoxdur. Lakin bəzilərinin əks-göstərişləri vardır, ona görə də müalicədən öncə həkimlə məsləhətləşmək lazımdır. Ağır travmalar sonrası reabilitasiya və xroniki iltihabı proseslər zamanı fizioterapiya müalicənin ayrılmaz hissəsidir. Fizioterapiya həm bütün orqanizmə, həm də ayrı nahiyələr üçün tətbiq oluna bilər. Hansı prosedurun olacağı pasientin yaşından, xəstəliyin dərəcəsiindən asılıdır.

**Açar sözlər;** müalicə, xəstə, fizioterapiya, massaj, pasient, fəsad, idman, mineral

## NATAVAN BABAEVA

### Azerbaijan, Sumgayit City Hospital No. 4, physiotherapist nurse

#### Abstract

Physiotherapy is one of the treatment methods of medicine. These treatments depend on radiation and the artificial effects of natural factors on the human body. Physiotherapeutic methods of treatment have been used since ancient times. In the field of physiotherapy, the following methods are used:

air baths; water treatment; treatment with mineral waters; treatment with artificial sunlight; heat or cold treatment; electrotherapy; electromagnetic therapy; pressure treatment (barotherapy); mechanical treatment.

Electrophoresis and phonophoresis treatment, which is widely used in the field of physiotherapy, is a treatment that remains between the fields of physiotherapy and pharmacology. Thus, in this treatment, drugs are transmitted to the human body electrically through the skin. In the treatment of transferring drugs to subcutaneous tissues with ultrasound or electricity, the drugs are applied locally to any part of the body. Physiotherapy treatment is a field related to biology, physics, chemistry, electrical and radio engineering, biophysics, biochemistry and spa treatment. The goal of physiotherapy is to cure the disease as much as possible. Currently, despite the fact that the treatment is carried out by physical factors, the lack of prescribed drugs reduces the effect of the treatment. At this time, side effects begin to appear even in patients.

There are some diseases, the use of physiotherapy in their treatment saves the patient from surgical operations. Physiotherapy treatment speeds up the recovery of the patient and rarely causes complications. Physiotherapy exercises contribute to the recovery of patients through the use of various sports movements. Massage accelerates healing by applying it to any part of the body. For therapeutic purposes, various types of massage are used (vibration, vacuum, circular, effleurage, etc.). Physiotherapy treatment speeds up the patient's recovery, complications rarely occur. Therapeutic physical education contributes to the recovery of patients through the use of various sports movements. on any part of the body, accelerates healing when applied. For therapeutic purposes, various types of massage are used (vibration, vacuum, circular, tapping, etc.).

Physiotherapy is a method of disease prevention using various physical factors. Physiotherapy is a treatment with natural factors. As a rule, this method, which is a very good means of preventing many diseases, is painless, does not cause allergic reactions and has no side effects. However, some of them have contraindications, so you should consult a doctor before treatment. Physiotherapy is an integral part of rehabilitation after severe injuries and chronic inflammatory processes. Physiotherapy can be applied both to the whole body and to individual areas. The procedure depends on the age of the patient and the degree of the disease.

**Keywords;** treatment, patient, physiotherapy, massage, patient, complication, sport, mineral

Fizioterapiya fiziki amillərdən istifadə etməklə müalicə və profilaktika tədbiridir. Fizioterapiya təbii amillərlə müalicə deməkdir. Hal-hazırda fizioterapiyaya təbii və süni

yaradılmış müalicəvi amillərin xəstəliklərin müalicəsində reabilitasiya və profilaktikasında tətbiqi zamanı insan orqanizmində baş verən dəyişiklikləri öyrənən bir elm sahəsi kimi baxılır.

Fizioterapiya ilə müalicə metodları:

Fizioterapiyanın predmeti – müalicəvi fiziki amillərin öyrənilməsidir. Fiziki amillər daşdıqları enerji növünə və tipinə görə iki qrupa bölünür: süni və təbii üsullarla müalicə<sup>1</sup>

### Süni

- Elektriklə
- Maqnitlə
- Işıqla
- Mexaniki
- Termiki
- Hidro-müalicə;
- Radio-müalicə.



Fiziki üsullarla müalicə metodları istifadə olunma növündən asılı olaraq aşağıdakı qruplara bölünür:

1. Aşağı gərginlikli sabit cərəyanlar – qalvanizasiya, dərman elektroforezi.
2. Aşağı gərginlikli impulsu cərəyanlar – DDC, interferasterapiya, tens, elektostimulyasiya, elektroson və s.
3. Yüksək gərginlikli dəyişən elektrik cərəyanı-darsonvalizasiya, ultratoterapiya.
4. Müxtəlif xarakterli elektrik, maqnit sahələri, UYT terapiya, mikrodalğalar və s.
5. Optik diapazonlu işıq sahəsi – UBS şüalar, lazerterapiya və s.
6. Mühitin mexaniki rəqsləri-massaj, UZT, dərman fonoforezi, vibroterapiya.

---

<sup>1</sup> Василий Михайлович Боголюбов; Геннадий Николаевич Пономаренко. ОБЩАЯ ФИЗИОТЕРАПИЯ Учебник для студентов медицинских вузов: Санкт-Петербург, 1996; «Типография „Правда»

7. D y şdirilmiş xüsusi hava mühiti-inhalyasiyalar aeron iqlim terapiyası.
8. Şirin su və hidroterapiya balneoterapiya.
9. Hipotermiya v  krioterapiya – istilik və soyuq.



Fizioterapiya hansı xəstəliklərdə tətbiq olunur. Aşağıda sərgilədiyimiz bir çox xəstəliklərdə fizioterapiya tətbiq olunur.

- Tənəffüs sistemi – bronxidlər, obstruksiyalar, pnevmoniyalar, astmalar və s.;
- Lor xəstəlikləri – rinitlər, otitlər, tonsillitlər, faringit, laringit və s.;
- Stomatoloji xəstəliklərdə;

- Oftalmoloji xəstəliklərdə;
- Uroloji xəstəliklərdə;
- İnfeksiyon xəstəliklərdə – parotit, angina, kəskin respirator xəstəliklər;
- Oynaq, onurğa birləşdirici toxuma xəstəlikləri – osteoartroz, padaqra, artritlər, osteoxondrozlar, onurğanın degenerativ dəyişiklikləri, protruziyalar, yırtıqlar, travmatik zədələnmələr, əməliyyatdan öncə və sonrakı xəstələr, fibromialgiyalar, postur pozğunluqları, oskut-şlatter xəstəliyi və s;
- Yanıqlarda;
- Dəri xəstəliklərində;
- Sinir- əzələ xəstəliklərində – nevrozlar, miqren, reyno xəstəliyi, miopatiyalar, miostimulyasiyalar, parezlər və s;
- Pediatrik xəstəliklərdə – enurez, raxit - d vit hipovitaminozu, skolioz, kifoz, lordoz, tez -tez xəstələnən uşaqlar, uşaq serebral iflicləri və s.

Fizioterapiyanın effektivliyi haqqında bunları deyə bilərik;

Dərman xəstəliyi və allergiya törətmir.

Fizioterapiyanın müalicə imkanları çox genişdir və müalicənin müddətini qısaldır. Bundan başqa, bir sıra dərman maddələrinin təsirini gücləndirir.

Digər orqan və toxumalarla yanaşı təsirinə rast gəlinməyib.

Fizioterapiyanın qeyri-invaziv üsulla aparılması da bu metodun üstünlüyündən xəbər verir.

Bu müalicə metodu ilə xroniki xəstəliklərin remissiya dövrünü uzatmaq, bilavasitə patoloji proses nahiyəsinə təsir göstərmək mümkündür. İstifadəsi əhalinin əksəriyyəti tərəfindən əlverişlidir.

Fizioterapiyaya göstəriş və əks-göstərişlər

Fizioterapiya təyin olunan zaman xəstənin yaşı, cinsi, konstitusiyası, yanaşı xəstəliyin olub-olmaması, orqanlarının adaptasiya-kompensator mexanizmlərinin məşq olunma dərəcəsi, orqanizmin əsas funksiyalarının bioritmik aktivliyi və s. nəzərə alınmalıdır.

Prosedurlar təyin olunarkən xəstəyə individual yanaşılmalıdır. Yuxarıda da qeyd olunduğu kimi, bir xəstəliklərə göstərişdir. Ümumi əks-göstərişlər isə bunlardır:

- Qanın sistem xəstəliyi;
- Kaxeksiya;
- Hipertoniya 3-cü mərhələ;
- Baş beyin damarlarının kəskin ateroskleroza;
- Ürək-damar sistemi xəstəliklərinin dekompensasiya mərhələsi;
- Qanaxma;



- Xəstənin ümumi ağır vəziyyəti;
- Qızdırma – bədən temperaturunun 38 dərəcədən yüksək olması;
- Tez-tez tutmalarla müşayiət olunan epilepsiyalar;
- İsteriya ağır forma – qıcolma tutmaları ilə;
- Psixomotor oyanıqlıqlar;
- Vərəm – açıq forması;
- Bədxassəli şişlər.]



Fizioterapiya haqqında ümumi məlumat dedikdə, fizioterapiya fiziki üsullarla müalicə deməkdir. Fiziki üsullar dedikdə, günəş şüasının spektrlərindən, elektrodağlardan, maqnit dalğalarından, ultrasəs dalğalarından müxtəlif aparatlarla istifadəsilə müalicə nəzərdə tutulur.

Fizioterapiyadan daha çox oynaq xəstəliklərində, dayaq-hərəkət sistemi xəstəliklərində, həmçinin, bir çox xəstəliklərin bərpa periodunda istifadə olunur. Fizioterapiya bərpa periodunda mütləq tətbiq olunmalıdır, əks halda, xəstəliklər xroniki hala keçə bilər.<sup>2</sup>

Xəstəlik kəskin dövründən sonra mütləq bərpa və reabilitasiya periodu keçməlidir. Bu, aparılmış malicəni möhkəmləndirmək üçün vacib şərtidir.

Fizioterapiyanın xəstəliyinin kəskin dövrlərində istifadə olunan növləri də var. Məsələn, ultrayüksək tezlikli cərəyan bütün iltihabi xəstəliklərdə istifadə oluna bilər. Elə xəstəliklər var ki, bu zaman pasiyent özü birbaşa fizioterapiya otağına müraciət edir. Buraya qamət pozuntuları, kifoz, skolioz, yaşlı adamlarda onurğa yırtıqları, protruziyalar, osteoxondroz, daban mahmızı və s. xəstəliklər aid ola bilər.

---

<sup>2</sup> Ефим Израилевич Пасынков *Общая физиотерапия. Е.И. Пасынков 1969 Москва 352с*

### Ultrayüksək tezlikli terapiya

Bundan başqa, fizioterapiyada ultrayüksək tezlikli terapiya, darsanval terapiyasından da istifadə edilir. Darsanval, adətən, saçların tökülməsində, dəri xəstəliklərində faydalıdır. Belə ki, darsanval dərinin mikrosirkulatsiyasını və qan dövranını yaxşılaşdırır. Bununla da qan dövranı çatışmazlığı ilə bağlı bütün xəstəliklər bərpa edilir. Darsanval, həmçinin, selikli qişa patologiyalarında da tətbiq olunur.

### Maqnit terapiyası

Geniş istifadə edilən üsullardan biri də maqnit terapiyasıdır. Maqnit terapiyası bir çox xəstəliklərdə tətbiq olunur. Bu terapiya qanı duruldur, onun reoloji xüsusiyyətlərinə müsbət təsir göstərir, qan dövranını yaxşılaşdırır. Maqnit terapiyası, həmçinin, şəkərli diabet xəstələrində angiopatiya və neyropatiyalarda, qan dövranı pozuntularında, qara ciyər xəstəliklərində, mədəaltı vəzin patologiyalarında, beyin qan dövranı pozuntularında və s. xəstəliklərdə göstərişə uyğun istifadə edilə bilər.

### Traksiya aparatı

Traksiya aparatı onurğa xəstəliklərində istifadə edilir. Bu, onurğanın mexaniki üsulla dartılmasına əsaslanır.

İnqalyasiya aparatı – bronxial xəstəliklərin, ağız və burun boşluğu xəstəliklərinin bərpasında istifadə edilir.

### İşıq terapiyası

İşıq terapiyası ultrabənövşəyi şüaların (qısa dalğalı və uzun dalğalı) tətbiqinə əsaslanır. Bu terapiyada, həmçinin, infraqırmızı şualardan istifadə olunur.

Qısa dalğalı ultrabənövşəyi şüalar burun-boğaz xəstəliklərində, uzun dalğalı ultrabənövşəyi şüalar isə daha çox dəridə D vitamini yaratmaq məqsədilə tətbiq edilir. Onun həm də ağrı götürmə xüsusiyyəti də vardır.

Fizioterapiyaya əks göstərişlər haqqında məlumat vermək istərdik:

Fizioterapiya üçün əsas əks göstəriş xoş və bəd xassəli şişlərdir. Lakin bəzi hallarda fizioterapiya onkoloji xəstəliklərdə belə istifadə edilir. Bundan başqa, bəzi fizioterapiya üsullarını ayrı-ayrı xəstəliklərdə tətbiq etmək tövsiyə olunmur. Məsələn, ultarsəs terapiyasının qan azlığı və müxtəlif qan xəstəliklərində istifadəsi məsləhət deyil.

Fizioterapiyanın bəzi növləri, həmçinin, müxtəlif xəstəliklərin kəskinləşməsi dövründə də istifadə edilmir.

### Ədəbiyyat:

1. *Василий Михайлович Боголюбов; Геннадий Николаевич Пономаренко. ОБЩАЯ ФИЗИОТЕРАПИЯ Учебник для студентов медицинских вузов: Санкт-Петербург, 1996; «Типография „Правда»*
2. *Ефим Израилевич Пасынков Общая физиотерапия. Е.И. Пасынков 1969 Moskva*

## PRIMARY FINDINGS OF ALTERATION MINERALS IN THE PERLITE DEPOSITS IN YUKARIEMIRLER (ANKARA-CENTRAL ANATOLIA): CHARACTERIZATION OF HYDROTHERMAL FLUID

<sup>1</sup>Hatice Ünal Ercan

<sup>1</sup>Konya Technical University, Chemistry and Chemical Processing Technologies  
Department, Konya, Turkey  
ORCID NO: 0000-0002-2819-0454

<sup>2,3</sup>Gülin Gençoğlu Korkmaz\*

<sup>2</sup>Konya Technical University, Geological Engineering Department, Konya, Turkey

<sup>3</sup>Heidelberg University, Institute of Earth Sciences; Germany

ORCID NO: 0000-0003-0185-2806

### ABSTRACT

Çubuk site is located in Ankara (Turkey) and is known for its agate which is a semi-precious mineral and is found extensively in the region. In addition to the agate minerals, the perlite quarries in the region are also operated as industrial raw materials. Perlites are products of the Middle-Miocene aged Susuz volcanic, containing rhyolite, dacite, tuff, and ignimbrite. A perlite quarry extends approximately SW-NE that is currently open pit operated for perlite raw material is located between Kuyumcu and Yukariemirler villages.

A clay formation by the effect of hydrothermal solutions was detected around a fault in the NW-SE direction in the quarry. Systematic sampling was made from the fault, and it was aimed at the characterization of clay minerals and detecting changing alteration levels according to the varying distance. The mineralogical-petrographical studies of the perlite reveal that perlitic texture "onion-skin like fractures" is the main characteristic texture and is observed in all of the studied samples. Euhedral feldspar and anhedral quartz minerals were observed in some thin-section. In addition, argillization and iron-oxidation were detected in the perlite samples. In the XRD analysis; Smectite and quartz minerals are enriched on the fault zone samples but smectite minerals are increased away from the fault. Feldspar mineral increases as further away from the fault zone. All these preliminary mineralogical and petrological information provide that the hydrothermal solution composition, which causes alteration in the quarry, was an alkaline character.

**Keywords:** Agate, Hydrothermal Alteration, Perlite, Smectite, XRD

### Introduction

The study area is located in the Çubuk district of Ankara province, the region is known for its rich agate formations and therefore there is much research on the mineralogy and characteristic properties of agates (Hatipoğlu and Dora 2000; Daşcı, 2011; Hatipoğlu et al., 2011; Bostancı, 2014). All of these agate formations developed in relation to the hydrothermal fluids associated with the extensive magmatism in the region during the Eocene to Neogene. These hydrothermal solutions produced locally argillisations related to hydrothermal alteration besides agate minerals in and around the Çubuk region. Clay mineralizations in the region; kaolinizations (kaolinite), smectitizations (montmorillonite) and illitizations. All of these alteration minerals took place by the alteration of feldspars and volcanic glass as a result of the alteration of the host rock by the upflow of the hydrothermal solution the fault and crack zones (Besbelli and Varol, 2002).

The aim of this study is to determine and characterized an argillization associated with locally occurred hydrothermal alteration in the perlites in the Mid-Miocene Susuz volcanics. Thus, we purpose to obtain initial information about the composition of the effective hydrothermal solution in the region. For this purpose, field studies, mineralogical and petrographic studies were carried out.

### **Geology of the Study Area**

In the study area, Triassic - Paleocene age rocks belonging to Sakarya Zone, Upper Cretaceous aged, ophiolite, ophiolitic melange, and sedimentary rocks belonging to İzmir-Ankara-Erzincan Zone, and Tertiary aged volcanic and sedimentary rocks forming their cover rocks are located. The Çubuk volcanics are, from bottom to top, Paleocene aged Sarıkoz volcanite, Middle Eocene aged Kurtsevri volcanics, Sele volcanics, Ömercik volcanics, It consists of Susuz volcanites, Yukarıemirler volcanics and Lower-Middle Miocene Aydos basalts (Dönmez and Akçay, 2016) (Figure 1). The volcanic rocks were grouped as tuff, acid lava and basic lava flows Meşeli, Aşağı Emirler and Dedeler regions in the Ankara-Çubuk region (Figure 1), and it was stated that there were small-scale perlite formations in the region (Suludere, 1976). Susuz volcanics consist mainly of gray, white, brown, rhyolite, dacite, tuff, ignimbrite and partly perlite (Dönmez and Akçay, 2010). In Susuz volcanics, which constitute an important element of Çubuk (Ankara) volcanics, ignimbritic flows and rhyolitic- dacitic domes are observed and these products are probably derived from the Çubuk caldera (Dönmez and Akçay, 2016). K-Ar geochronology was yielded  $43.1 \pm 1.7$  Ma age data for the Susuz volcanics and it is suggested that the age of the unit is Middle Eocene (Dönmez and Akçay, 2010). Within the unit, especially around Kapaklı village, agate, chalcedony and perlite formations are observed.

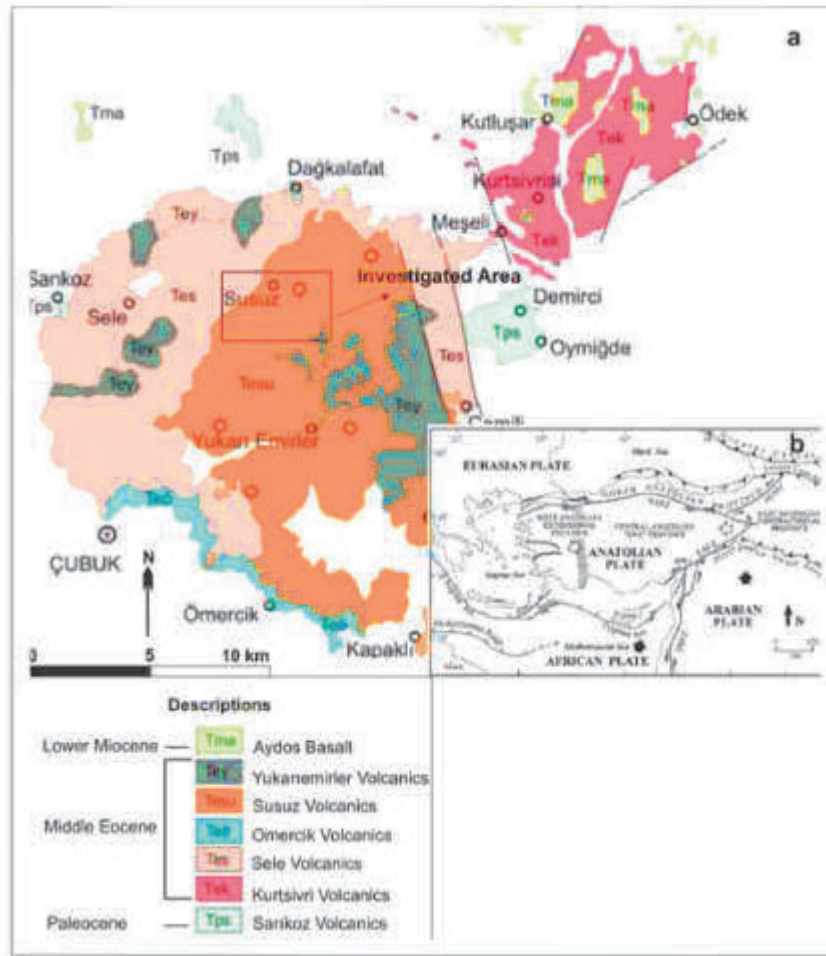


Figure 1 Geological map (Dönmez and Akçay, 2010) and (b) Location map of the investigated area on the Turkey's tectonic units diagram (Bozkurt, 2001).

## Material and Methods

Within the scope of this study, 5 thin sections were made from the most representative samples collected in the Yukarıemirler Perlite deposit from Çubuk region-Susuz volcanics. Detailed petrographic examinations (modal mineralogical composition, texture, classification, alteration) of the samples, whose thin sections were obtained at the Thin Section Laboratory of Konya Technical University, were carried out with the help of polarizing microscopy in Konya Technical University Geological Engineering Department. XRD analyses were performed at Konya Technical University, Central Research Laboratories, in GNR EUROPE 600 XRD model device, CuK $\alpha$  radiation (0.1540596 nm), 40 mA, 40 kV operating conditions, 0.005° scanning speed, 0.250 mm slit interval and 2 $\theta$  in the range of 2.0– 55.0°.

## Results

### *Lithological Characteristics of the Yukarıemirler Perlite Quarry*

Yukarıemirler perlite quarry is located between Yukarıemirler and Kuyumcu villages in Çubuk district of Ankara province and covers an area of approximately 50m x 200m. The perlites in the quarry are light gray in color and massive. The perlitic texture (onion-like structure) is quite clearly observed in the hand samples. Parallel to the general faulting in the region, an NW-SE trending fault passes through the quarry and argillization occurred around this fault. The exact center of the fault is dark gray and rich in quartz. The quartz ratio decreases as the moves away

from the fault zone and however greenish clay increases. This clay-rich zone continues approximately 50 cm away from the fault zone, and then gradually transitions to gray-colored perlite (Figures 2-3). A banded agate vein was observed along a fracture nearly perpendicular to the NW-SE fault, but no argillization was detected around this fracture (Figure 3).



Figure 2 (a) Photo showing general view of the Yukariemirler perlitite deposit, (b) Alteration zone and fault of the Yukariemirler perlitite deposits with sample numbers, and locations.



Figure 3 General and detailed view of the banded agate vein in the Yukariemirler perlitite deposit.

### *Petrography*

It has been observed that the perlite outcropping in a limited area within the Susuz volcanics are cut by local faults, and various clay minerals are formed here the effect of the hydrothermal alteration (Figures 2-3-4). The fractures resembling the appearance of onion skin are known as perlitic texture. The perlitic texture is the most observed texture in all the studied samples (Figure 5). Investigated perlites exhibit large onion skin-like texture with fine spherulitic crystals (Figure 5 a-b). Some of them contain quartz, feldspar and iron oxide minerals(Figure 5 c-d)



Figure 4 (a) Field view of the sampled area,(b) Macroscopic view of the Çubuk perlite

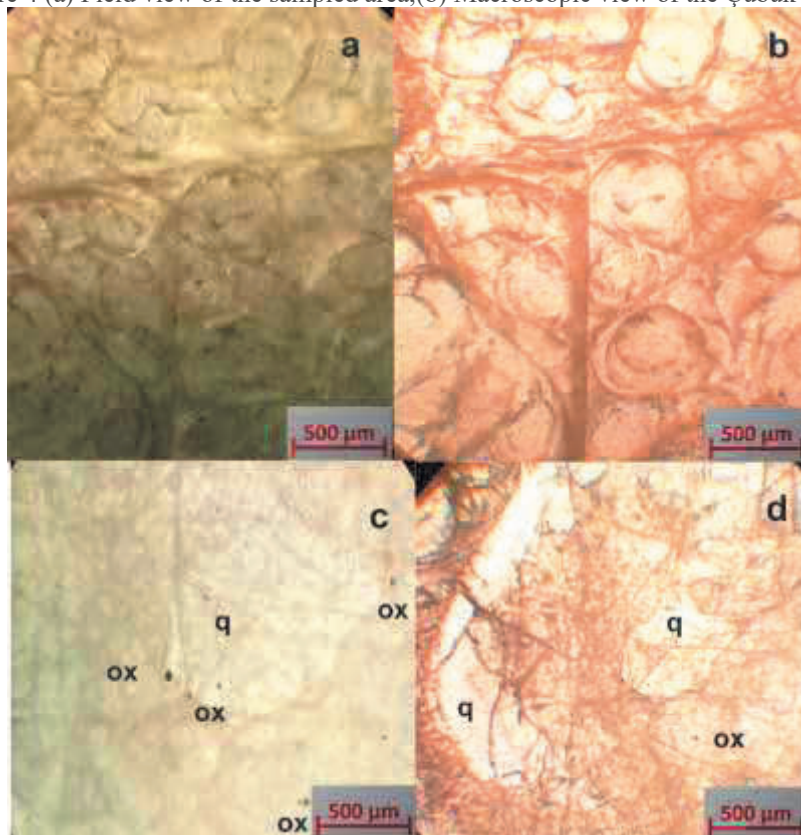


Figure 5 (a)-(d) Microphotographs of the samples under polarizing microscope.

### *X-ray diffractometer (XRD) Analysis*



A systematic specimen was handled from the alteration zones of the perlite deposit. Sampling was started at the midpoint of the fault with the P1 sample and continued by naming this sample P2 and P3 as it moved away from the fault. The distance between the sampling points is approximately 25 cm. The result of XRD analyses (Figure 6) shows that the P-1 sample which represents the midpoint of the fault zone contains quartz and smectite minerals. The quartz content decreased and smectite content increased in P-2 and P-3 samples, these samples are approximately 25 and 50 cm away from the fault midpoint, respectively. The smectite mineral decreased in the P-4 sample and it was replaced by the quartz and feldspar minerals, which are the primary minerals of the perlite.

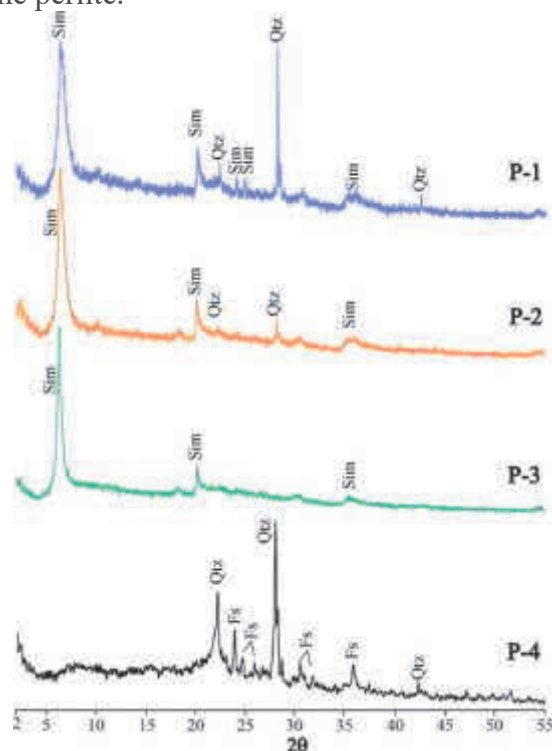


Figure 6 XRD patterns for rock samples from the Yukarıemirler Perlite deposit using CuK $\alpha$  radiation. Minerals identified include Smectite (Sim), Quartz (Qtz), and Feldspar (Fs). Patterns are representative of (P-1) Fault zone; (P-2 and P-3) Smectite-rich zone. P-2 and P-3 are from several cm (P-2: 5 cm and P-3: 20 cm from the fault zone; (P-4) less altered perlite zone, P-4 is taken 50 cm from fault zone.

## Discussion

Perlite is an amorphous volcanic rock that occurs naturally. It is formed from the hydration of obsidian and perlite is known to typically have high water content (Reka et al., 2019). Because of perlites' low density, easy commercial access, and low price is frequently preferred for many commercial applications such as; construction, manufacturing, filtration, biotechnology, and agriculture (Meisinger, 1979). Additionally, Turkey is one of the countries with high perlite reserves in the world (Summaries, 2021). Some of the perlites excavated from Turkey are extracted from the north of Ankara, Çubuk province (Taban et al., 2012). It has been observed that the perlites outcropping out in a limited area within the Susuz volcanics. The mineralogical-petrographical studies of the perlite rocks reveal that perlitic texture "onion-skin like fractures" is main characteristic texture and is observed in all of the samples. Quartz, feldspar, iron oxides, and also alteration minerals were observed in the petrographic observation of the perlite. Green argillization was detected along the NW-SE trending fault passing through the perlite quarry. Smectite group clays, quartz and feldspar minerals were detected in XRD

analysis. The midpoint of the fault zone is rich in quartz indicating that the end member of the hydrothermal solution is rich in SiO<sub>2</sub> (Ercan et al., 2022). It was determined that the smectite mineral increased, but the quartz content decreased away from the fault zone. At a distance of approximately 1 m from the fault zone, the alteration effect decreases, and the transition is made to perlite. The greenish color related to the alkaline alteration as away from this fault zone translate gray when it transitions to perlite. Smectite is a group of clay minerals of various swelling sheet silicates (phyllosilicates), which have a three-layer 2:1 (TOT) structure. Smectite group clays mainly form at slightly high pH, Si/Al and Na/K conditions (Kawano and Tomita, 1997; Barast et al., 2017). Hydration of the perlite fractures with the alkaline fluid affected the crystal structure and behavior of subsequent glass dissolution and thus smectite formation occurred in the Yukarıemirler perlite quarry. It manifests itself in a colour change from dark grey to dull brown or green. The further alteration of perlite occurs through glass dissolution and smectite crystallization along the perlitic cracks (Noh and Boles 1989). As alteration proceeds glass dissolution and smectite crystallization increase inwards from the cracks, eventually resulting in the central bead of remnant glass being completely dissolved. This alteration pathway is assumed to be appropriate for perlite however, the alteration minerals produced are likely to be different (Bagdassarov et al. 1999).

## Conclusions

As a result of the study aimed at identifying the clay minerals in the Ankara province, Yukarıemirler perlite quarry;

- It has been determined that the perlites found in the quarry have a perlitic texture.
- Argillization and iron oxidation occurred with the effect of the hydrothermal alteration process.
- Clay minerals which are the smectite group are formed along the fault zone passing through the quarry.
- Smectite group may indicate alkaline solutions with slightly high pH for the characteristic properties of the hydrothermal solution.

Much more detailed studies are needed for the characterization of smectite.

## References

Bagdassarov, N., Ritter, F., & Yanev, Y. (1999). Kinetics of perlite glasses degassing: TG and DSC analysis. *Glastech. Ber. Glass Sci. Technol.*, 72(9), 277-290.

Barast, G., Razakamanantsoa, A. R., Djeran-Maigre, I., Nicholson, T., & Williams, D. (2017). Swelling properties of natural and modified bentonites by rheological description. *Applied Clay Science*, 142, 60-68.

Besbelli, A., & Varol, B. (2002). Tekke volkanitlerinde hidrotermal alterasyon ürünü kil mineralleşmeleri (Çubuk, Ankara KD). *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, 125(125).

Bostancı, A. Ankara – Çubuk Bölgesi Agat Oluşumlarının Jeokimyasal Ve Mineralojik İncelenmesi (Doktora tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü).

Bozkurt, E., (2001). Neotectonics of Turkey—a Synthesis. *Geodinamica acta*, 14(1-3): 3-30.

Daşcı, P., Sarıışık, G., & Alpaslan, M. (2011) Çubuk Yöresi Agatlarının Karakterizasyonu ve Süstaşı Olarak İşlenebilirliğinin Araştırılması Characterization of the Agates Collected from Çubuk Region of Turkey and Processability of these Agates as Ornamental Stone, 22. Uluslararası Madencilik Kongresi.

Denton, J. S., Tuffen, H., Gilbert, J. S., & Odling, N. (2009). The hydration and alteration of perlite and rhyolite. *Journal of the Geological Society*, 166(5), 895-904.

Dönmez, M., Akçay, A.E., (2010) 1/100.000 scaled geological maps of Turkey, Çankırı - H30 sheet, No: 138, General Directorate of Mineral Research and Exploration Publication, Ankara.

Dönmez, M., Akçay, A. E., (2016). Çubuk (Ankara) Volcanics and a Possible Caldera Mta *Bulletin of Natural Resources and Economics*, 22, p 19-30.

Ercan, H. Ü., Ece, Ö. I., Schroeder, P. A., & Gülmez, F. (2022). Characteristics and evolution of the Etili silica sinter epithermal deposits, Çanakkale–Turkey: Relation to alkali chloride vs acid-sulfate fluids. *Ore Geology Reviews*, 142, 104726.

Hatipoğlu, M., & Dora, O. Ö. (2000). Ankara Agatının mineralojisi ve bantlı yapının kökeni. *Yerbilimleri*, (22), 1-12.

Hatipoğlu, M., Ajo, D., & Kırkoğlu, M. S. (2011). Cathodoluminescence (CL) features of the Anatolian agates, hydrothermally deposited in different volcanic hosts from Turkey. *Journal of Luminescence*, 131(6), 1131-1139.

Kawano, M., & Tomita, K. (1997). Experimental study on the formation of zeolites from obsidian by interaction with NaOH and KOH solutions at 150 and 200 C. *Clays and Clay Minerals*, 45(3), 365-377.

Meisinger, A. C. (1979). Perlite. Bureau of Mines, US Department of the Interior.

Noh, J. H., & Boles, J. R. (1989). Diagenetic alteration of perlite in the Guryongpo area, Republic of Korea. *Clays and Clay Minerals*, 37(1), 47-58.

Reka, A. A., Pavlovski, B., Lisichkov, K., Jashari, A., Boev, B., Boev, I., ... & Makreski, P. (2019). Chemical, mineralogical and structural features of native and expanded perlite from Macedonia. *Geologia croatica*, 72(3), 215-221.

Suludere, Y., (1976). Meşeli-Aşağıemirler-Dedeler (Çubuk-Ankara) Bölgesi Jeolojisi. MTA Rap, 6030.

Summaries, M. C. (2021). Mineral commodity summaries. US Geological Survey: Reston, VA, USA, 200.

Taban, H., Gökçe, H. S., & Abama, H. İ. (2012). Çimento katkı malzemesi olarak kullanılan doğal puzolanların ekolojik etkileri. *Politeknik Dergisi*, 15(4), 185-190.

## COMPARISON OF ENERGY CONSUMPTIONS OF INPUT TRAJECTORY FUNCTIONS IN IMPEDANCE CONTROLLED 2R PLANAR ROBOT MANIPULATOR

**Abdullah ERDEMİR**

MPG Machinery Production Group Inc. Co., Konya, Türkiye.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7267-3111>

**Prof. Dr. Mete KALYONCU**

Konya Technical University, Department of Mechanical Engineering, Konya, Türkiye.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2214-7631>

### ABSTRACT

In this study, the energy consumptions of input trajectory functions on an impedance controlled 2R planar robot manipulator were compared. Industrial applications of robot manipulators often relate to manipulation tasks such as painting that only require arm position control. However, in the presence of elements that may come between the robot and the environment during these operations, the robot must not harm itself and the other entities in contact. There are also robotic tasks that require interaction between the robot manipulator and a contact surface or environment, such as pushing, polishing, cleaning and grinding. This fact makes it imperative to control the interaction between the robot and the environment. The impedance controller aims to control the dynamic relationship between the robot and the environment. The force applied by the robot to the environment depends on the position of the robot manipulator endpoint and the corresponding impedance. The impedance controller forces the robot manipulator endpoint to follow the desired reference or target impedance. The input trajectory function in impedance control has a direct effect on the interaction distance of the impedance force and thus on the interaction force. Impedance forces also affect the torques in the joints. Therefore, the input trajectory function directly affects the energy consumed by the robot. In this study, The Bees Algorithm was used to optimize the impedance controller parameters to reduce the positioning error below a certain level for each input trajectory function, including step, ramp, polynomial, sinusoidal and sigmoid input functions. As a result of the optimization, the energy consumptions of the input trajectory functions were compared. Obtained results are presented numerically and graphically. The advantages and disadvantages of the input trajectory functions were discussed.

**Keywords:** Energy consumption, input trajectory functions, 2R planar robot manipulator, optimum impedance control, controller design, The Bees Algorithm.

## 1. INTRODUCTION

The increasing demand for automation in industrial applications has led to a significant increase in the usage of robot manipulators. However, these manipulators often face challenges during interactions with the environment, particularly in tasks such as pushing, polishing, cleaning, and grinding [1, 2]. To ensure the safety of both the robot and other entities in contact, it is essential to control the interaction between the robot and the environment.

Impedance control is an approach that aims to control the dynamic relationship between the robot and the environment by adjusting the force applied by the robot based on the endpoint position and impedance [3-5]. The force applied by the robot to the environment depends on the position of the robot manipulator endpoint and the corresponding impedance. The impedance controller forces the robot to follow the desired reference or target impedance [6]. The input trajectory function used in impedance control plays a crucial role in determining the interaction distance, interaction force, joint torques, and energy consumption of the robot.

Optimization algorithms are divided into two as global optimization algorithms and local search algorithms [7]. Global optimization algorithms such as Genetic Algorithm [8, 9], Particle Swarm Optimization [10] and The Bees Algorithm [11, 12] focus on searching across the entire space. Local search algorithms such as Hooke-Jeeves [13] and Newton Raphson [14] focus on searching in local areas.

In this study, the energy consumption of different input trajectory functions was compared in an impedance controlled 2R planar robot manipulator. The parameters of the impedance controller need to be optimized. The Bees Algorithm was employed to optimize the impedance controller parameters and reduce the positioning error [15] below a certain level for each input trajectory function, including step, ramp, polynomial, sinusoidal, and sigmoid functions. The results of the comparison, including numerical and graphical representations, and the advantages and disadvantages of each input trajectory function, will be discussed.

## 2. MATHEMATICAL MODEL

The planar 2 dof manipulator in this study consists of 2 revolute joints. The physical configuration of the manipulator is comprised of two links with masses  $m_1$  and  $m_2$ , as illustrated in Figure 1.

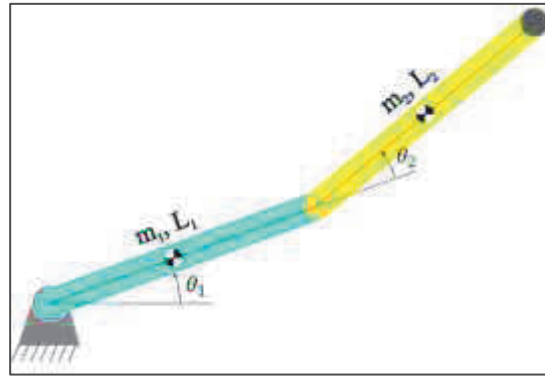


Figure 1. 2 dof robotic system

The establishment of the mathematical model for the 2R planar robot manipulator requires the determination of the center of mass position with respect to the joint angles. The relationship between the center of mass position of the linkages, characterized by masses  $m_1$  and  $m_2$ , and the joint angles is represented by Equation (1).

$$\begin{aligned}\bar{x}_1 &= \frac{L_1}{2} \cos \theta_1 \\ \bar{y}_1 &= \frac{L_1}{2} \sin \theta_1 \\ \bar{x}_2 &= L_1 \cos \theta_1 + \frac{L_2}{2} \cos(\theta_1 + \theta_2) \\ \bar{y}_2 &= L_1 \sin \theta_1 + \frac{L_2}{2} \sin(\theta_1 + \theta_2)\end{aligned}\tag{1}$$

The determination of the mass moments of inertia of the linkages rotating around their respective centers of mass is performed using  $I = \frac{1}{12} mL^2$ . The kinetic energy of the system, represented by  $T$ , is given by Equation (2), while the potential energy, denoted as  $V$ , is described by Equation (3).

$$T = \frac{1}{2} m_1 (\dot{\bar{x}}_1^2 + \dot{\bar{y}}_1^2) + \frac{1}{2} I_1 \dot{\theta}_1^2 + \frac{1}{2} m_2 (\dot{\bar{x}}_2^2 + \dot{\bar{y}}_2^2) + \frac{1}{2} I_2 (\dot{\theta}_1 + \dot{\theta}_2)^2\tag{2}$$

$$V = m_1 g \bar{y}_1 + m_2 g \bar{y}_2\tag{3}$$

The equation of motion of the system can be obtained using the Euler-Lagrangian equation. The Lagrangian expression for the system is given by Equation (4).

$$L = T - V\tag{4}$$

The Euler-Lagrangian equation of motion was utilized to derive the joint torques of the system. The resulting equation, representing the joint torques, is presented in Equation (5).

$$\tau_i = \frac{d}{dt} \left( \frac{\partial L}{\partial \dot{\theta}_i} \right) - \frac{\partial L}{\partial \theta_i} \quad (5)$$

The torques  $\tau_1$  and  $\tau_2$  are derived by expanding the equation of motion as expressed in Equation (6).

$$\begin{aligned} \tau_1 = & \left( \frac{1}{3} m_1 L_1^2 + m_2 \left( L_1^2 + \frac{1}{3} L_2^2 + L_1 L_2 \cos(\theta_2) \right) \right) \ddot{\theta}_1 + m_2 L_2 \left( L_1 \cos(\theta_2) + \frac{2}{3} L_2 \right) \ddot{\theta}_2 \\ & - m_2 L_1 L_2 \sin(\theta_2) \left( \dot{\theta}_1 \dot{\theta}_2 + \frac{1}{2} \dot{\theta}_2^2 \right) + \frac{1}{2} (m_1 + 2m_2) g L_1 \cos(\theta_1) \\ & + \frac{1}{2} m_2 g L_2 \cos(\theta_1 + \theta_2) \quad (6) \\ \tau_2 = & \frac{1}{2} m_2 L_2 \left( L_1 \cos(\theta_2) + \frac{2}{3} L_2 \right) \ddot{\theta}_1 + \frac{1}{2} m_2 L_1 L_2 \sin(\theta_2) \dot{\theta}_1^2 + \frac{1}{3} m_2 L_2^2 \dot{\theta}_2^2 \\ & + \frac{1}{2} m_2 g L_2 \cos(\theta_1 + \theta_2) \end{aligned}$$

### 3. IMPLEMENTATION OF IMPEDANCE CONTROL

The implementation of impedance control is depicted in Figure 2. The impedance control methodology requires the computation of the forward kinematics and inverse dynamics equations for the desired interaction point of the robot, based on the joint angles. The discrepancy between the position derived from forward kinematics and the target position is transformed into an interaction force through multiplication by the spring constant and damping coefficients, followed by multiplication with the transpose of the Jacobian matrix, resulting in torques at the joints. The torques computed from inverse dynamics are then combined with these torques to derive the final torque that is sent to the robot, thereby providing control.

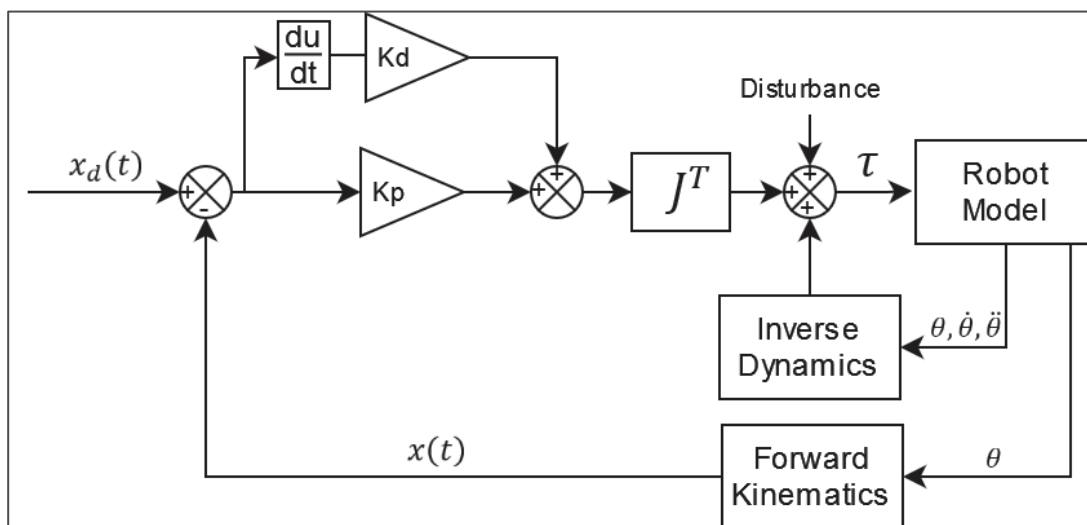


Figure 2. Impedance control schematics

The interaction force generated using PID control is expressed mathematically in Equation (7).

$$F_{int} = k \begin{bmatrix} x_{2d} - x_2 \\ y_{2d} - y_2 \end{bmatrix} + b \begin{bmatrix} \dot{x}_{2d} - \dot{x}_2 \\ \dot{y}_{2d} - \dot{y}_2 \end{bmatrix} + i \int \begin{bmatrix} x_{2d} - x_2 \\ y_{2d} - y_2 \end{bmatrix} dt \quad (7)$$

The impedance controller in this study uses a PID control algorithm to regulate the interaction force between the robot and the environment. The spring coefficient of the impedance controller is denoted as  $k$ , the damping coefficient as  $b$ , and the integral gain as  $i$ . The target position of the robot's endpoint, defined as  $x_{2d}$  and  $y_{2d}$ , is compared to the actual position of the endpoint, represented as  $x_2$  and  $y_2$ . The equation that describes the position of the endpoint of the robot is given in Equation (8).

$$\begin{aligned} x_2 &= L_1 \cos \theta_1 + L_2 \cos(\theta_1 + \theta_2) \\ y_2 &= L_1 \sin \theta_1 + L_2 \sin(\theta_1 + \theta_2) \end{aligned} \quad (8)$$

The conversion of the interaction force in Equation (7) into torques requires multiplication by the Jacobian matrix of the endpoint of the robot. The mathematical expression for the Jacobian matrix of the system is provided in Equation (9).

$$J = \begin{bmatrix} \frac{dx_2}{d\theta_1} & \frac{dx_2}{d\theta_2} \\ \frac{dy_2}{d\theta_1} & \frac{dy_2}{d\theta_2} \end{bmatrix} \quad (9)$$

$$J = \begin{bmatrix} -L_1 \sin(\theta_1) - L_2 \sin(\theta_1 + \theta_2) & -L_2 \sin(\theta_1 + \theta_2) \\ L_1 \cos(\theta_1) + L_2 \cos(\theta_1 + \theta_2) & L_2 \cos(\theta_1 + \theta_2) \end{bmatrix}$$

The impedance torques, obtained by multiplying the interaction forces with the transpose of the Jacobian matrix, are mathematically represented as Equation (10).

$$\begin{aligned} \tau_e &= J^T F_{int} \\ \tau_e &= \begin{bmatrix} -F_x(L_1 \sin(\theta_1) + L_2 \sin(\theta_1 + \theta_2)) + F_y(L_1 \cos(\theta_1) + L_2 \cos(\theta_1 + \theta_2)) \\ -F_x L_2 \sin(\theta_1 + \theta_2) + F_y L_2 \cos(\theta_1 + \theta_2) \end{bmatrix} \end{aligned} \quad (10)$$

In Equation (10), the x component of the  $F_{int}$  force is  $F_x$  and the y component is  $F_y$ . The final torques are the sum of dynamic torques in Equation (6) and the impedance torques in Equation (10).

#### 4. NUMERICAL APPLICATION

$L_1 = L_2 = 1$  and  $m_1 = m_2 = 5 \text{ kg}$ . According to the scenario, the robot's endpoint moves



sequentially to points 1, 2, 3, 4, and finally to point 1 shown in Figure 3.

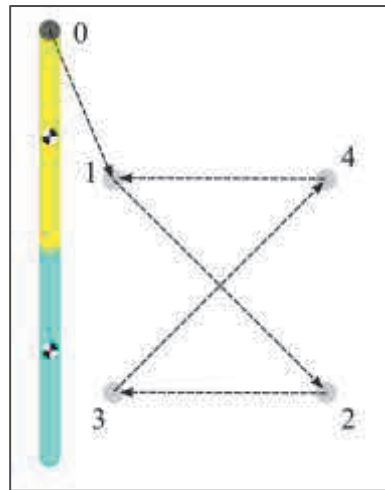


Figure 3. Numeric application view

The impedance controller parameters are optimized according to the following trajectory functions: The step function in Equation (11), the ramp function in Equation (12), the third-order polynomial function in Equation (13), the fifth-order polynomial function in Equation (14), the seventh-order polynomial in Equation (15), the sinusoidal function in Equation (16), and the sigmoid function in Equation (17).

$$f_1 = \begin{cases} h_0 & , t < t_1 \\ h_1 & , t \geq t_1 \end{cases} \quad (11)$$

$$f_2 = \begin{cases} h_0 & , t < t_0 \\ h_0 + (h_1 - h_0)t_m & , t_0 \leq t \leq t_1 \\ h_1 & , t > t_1 \end{cases} \quad (12)$$

$$f_3 = \begin{cases} h_0 & , t < t_0 \\ h_0 + (h_1 - h_0)(-2t_m^3 + 3t_m^2) & , t_0 \leq t \leq t_1 \\ h_1 & , t > t_1 \end{cases} \quad (13)$$

$$f_4 = \begin{cases} h_0 & , t < t_0 \\ h_0 + (h_1 - h_0)(6t_m^5 - 15t_m^4 + 10t_m^3) & , t_0 \leq t \leq t_1 \\ h_1 & , t > t_1 \end{cases} \quad (14)$$

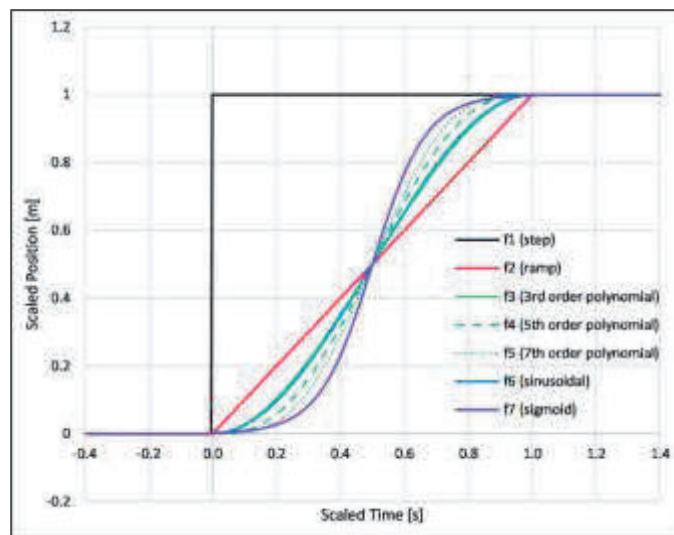
$$f_5 = \begin{cases} h_0 & , t < t_0 \\ h_0 + (h_1 - h_0)(-20t_m^7 + 70t_m^6 - 84t_m^5 + 35t_m^4) & , t_0 \leq t \leq t_1 \\ h_1 & , t > t_1 \end{cases} \quad (15)$$

$$f_6 = \begin{cases} h_0 & , t < t_0 \\ h_0 + (h_1 - h_0) \frac{\sin(\pi(t_m - 0.5)) + 1}{2} & , t_0 \leq t \leq t_1 \\ h_1 & , t > t_1 \end{cases} \quad (16)$$

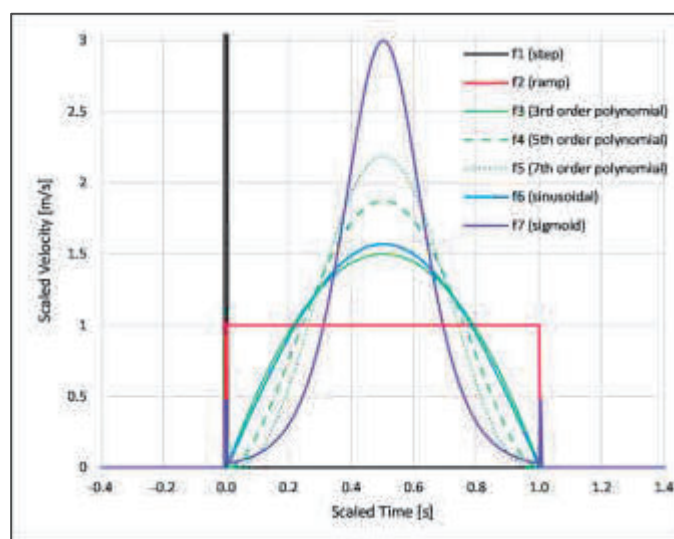
$$f_7 = \begin{cases} h_0 & , t < t_0 \\ h_0 + (h_1 - h_0) \left( \frac{1}{1 + e^{-12(t_m - 0.5)}} \right) & , t_0 \leq t \leq t_1 \\ h_1 & , t > t_1 \end{cases} \quad (17)$$

The initial desired position is  $h_0$ , at time  $t_0$  and the final desired position is  $h_1$ , at time  $t_1$ . The scaled time  $t_m$ , mapped from the interval  $[t_0, t_1]$  to  $[0,1]$  is shown in (18).

$$t_m = \frac{t - t_0}{t_1 - t_0} \quad (18)$$



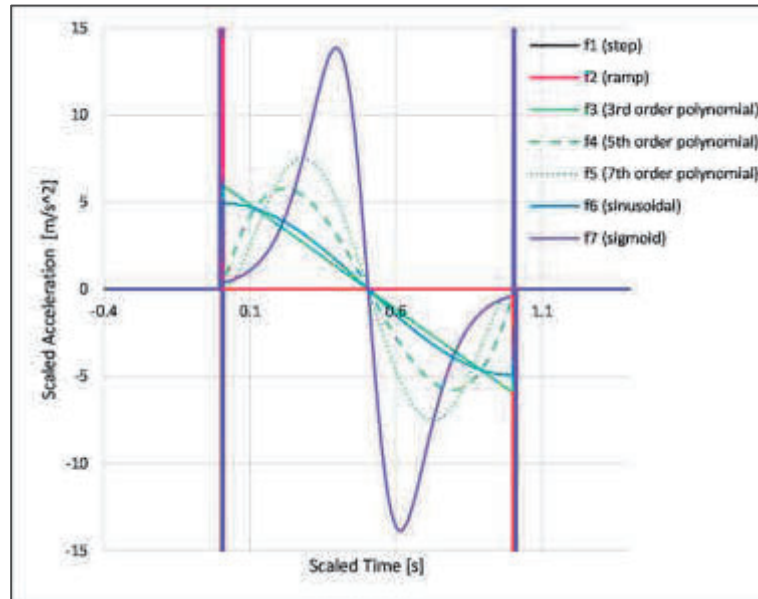
(a)



(b)

Figure 4. The desired position (a) and velocity (b) outputs of the trajectory functions

The desired position and velocity outputs of the trajectory functions are shown in Figure 4. Both the desired position and velocity outputs of the sinusoidal function  $f_5$  and the third-order ramp function  $f_2$  is very similar. The velocity outputs of all functions except  $f_2$  through  $f_5$  approach infinity at  $t = 0$  and  $t = 1$ .



(a)

Figure 5. The acceleration outputs of the trajectory functions

The acceleration and jerk outputs of the trajectory functions are shown in Figure 5. Both the acceleration and jerk outputs of the 7<sup>th</sup> order polynomial function  $f_4$  is 0 at  $t=0$  and  $t=1$ .

The objective function utilized to optimize the coefficients  $k$ ,  $b$ , and  $i$  in Equation (7) is defined as Equation (19).

$$f_{obj} = \int_{t_1}^{t_2} (x_{2d} - x_2)^2 + (y_{2d} - y_2)^2 \quad (19)$$

The objective function for optimization of the coefficients  $k$ ,  $b$ , and  $i$  in Equation (7) is established through squaring the discrepancy between the target and actual position, represented as the distance error. Minimization of this objective function leads to a decrease in the distance error.

### 3. THE BEES ALGORITHM

The algorithm for The Bees Algorithm commences by randomly placing  $n$  scout bees within the search space. The fitness of the population is then determined by calculating the error of each scout bee. The scout bees array is rearranged in ascending order of error. The top  $m$  sites with the lowest error are selected for neighborhood search. The subsequent bees will explore these sites within a radius defined by the patch size  $n_{gh}$ , with more scout bees being sent to the elite

sites represented by number  $e$ . The remaining scout bees, which are fewer in number than the elite bees, undergo rearrangement in ascending order of error and the fittest bee is selected for each site. The remaining  $(n-m)$  scout bees are replaced by new randomly generated bees. The fitness of the new population is re-evaluated, and the process continues until the stopping criterion is met. The pseudo code for The Bees Algorithm in its simplest form is outlined as follows:

1. Initialize the population with random solutions.
2. Evaluate the fitness of the population.
3. Repeat the following steps until the stopping criteria is met.
4. Select sites for neighborhood search.
5. Recruit bees for the selected sites, with more bees being sent to the best  $e$  sites and evaluate their fitness.
6. Select the fittest bee from each patch.
7. Assign the remaining bees to search randomly and evaluate their fitness.
8. End the loop.

The Bees Algorithm is depicted in Figure 6.

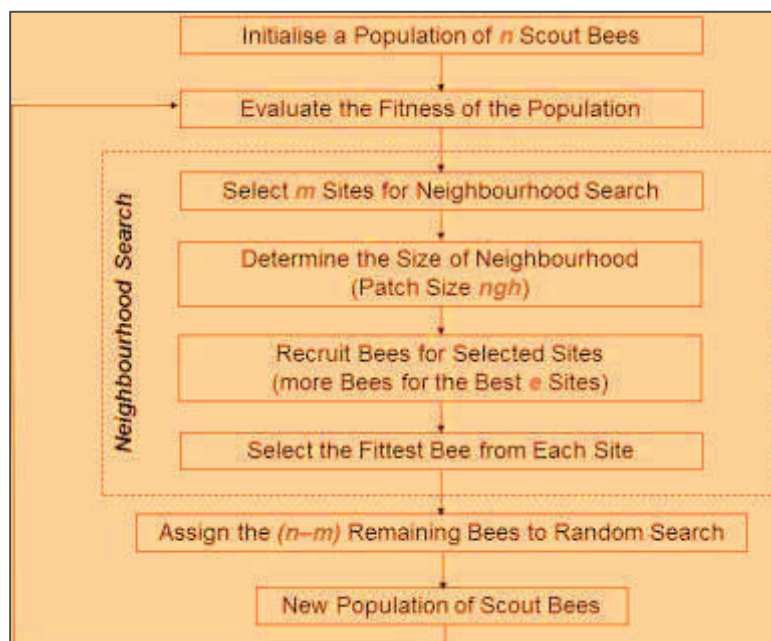


Figure 6. The Bees Algorithm

The parameters of The Bees Algorithm are given in Table 1.

Table 1. The Bees Algorithm parameters

n	m	e	nep	nsp	ngh	p <sub>max</sub>	p <sub>min</sub>
10	7	4	5	3	0.1	[250,50,20]	[0,0,0]

### 3. RESULTS AND DISCUSSION

The results of the optimization of each trajectory function using The Bees Algorithm are presented in Table 2. The optimization process was performed over 5000 iterations.

Table 2. The results of The Bees Algorithm

	Initial Conditions			Initial Objective Function	The Bees Algorithm Result			Resulting Objective Function
	k	b	i		k	b	i	
$f_1$	25	3	0	58.80815268	245.4753189	50.00000000	0.027372854	1.708259342
$f_2$	25	3	0	4.579317854	238.8427011	49.61559746	10.66260185	0.015947951
$f_3$	25	3	0	4.395222119	248.6500704	46.41864823	8.318081166	0.013866292
$f_4$	25	3	0	6.835213174	248.9457999	49.07480631	8.020689413	0.019065272
$f_5$	25	3	0	10.45365342	248.6795623	48.27070947	11.93736692	0.025701383
$f_6$	25	3	0	5.190081652	249.8329184	49.91787922	11.08690524	0.014169048
$f_7$	25	3	0	15.32269444	244.5750969	46.80450522	6.038493993	0.044082729

The functions are defined as follows:  $f_1$  as the step function,  $f_2$  as the ramp function,  $f_3$  as the third-order polynomial function,  $f_4$  as the fifth-order polynomial function as,  $f_5$  as the seventh-order polynomial function,  $f_6$  as the sinusoidal function, and  $f_7$  as the sigmoid function represented by Equations (11 – 16).

The convergence graph during the optimization of the objective function is shown in Figure 7.

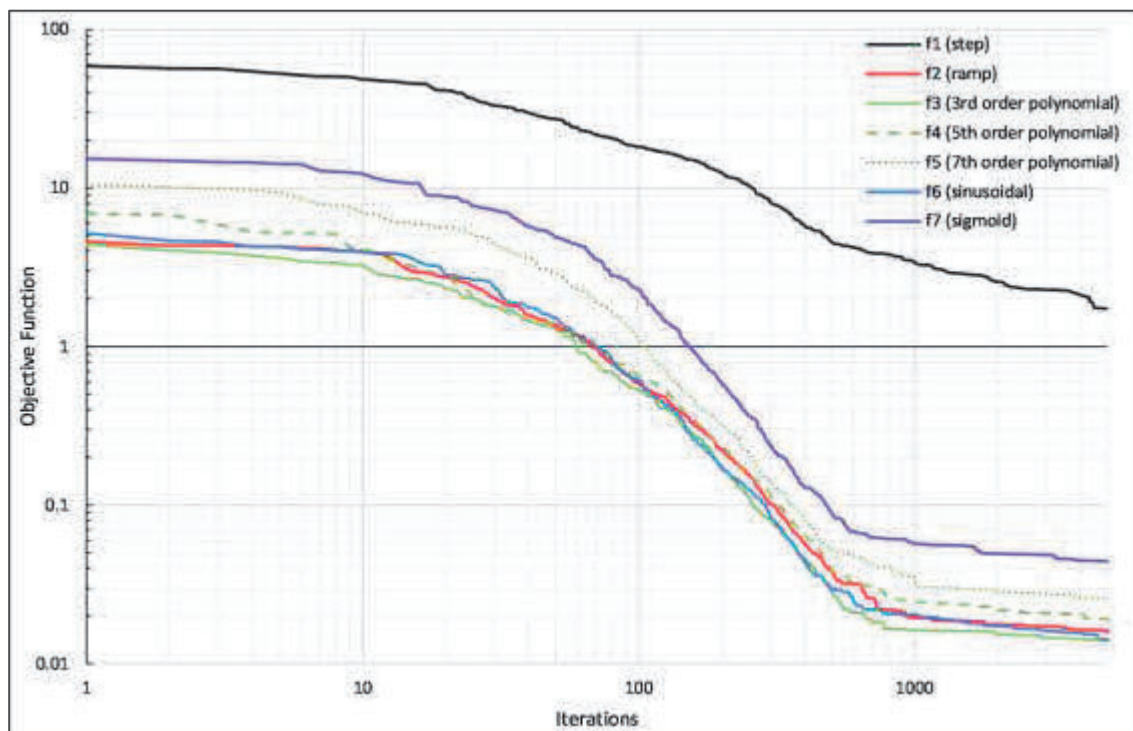


Figure 7. Convergence graph of the objective function.

The maximum distance error among all the trajectory functions was observed for the step function, with the second highest error found in the ramp function. The final positions of the robot during the scenario are depicted in Figure 8.

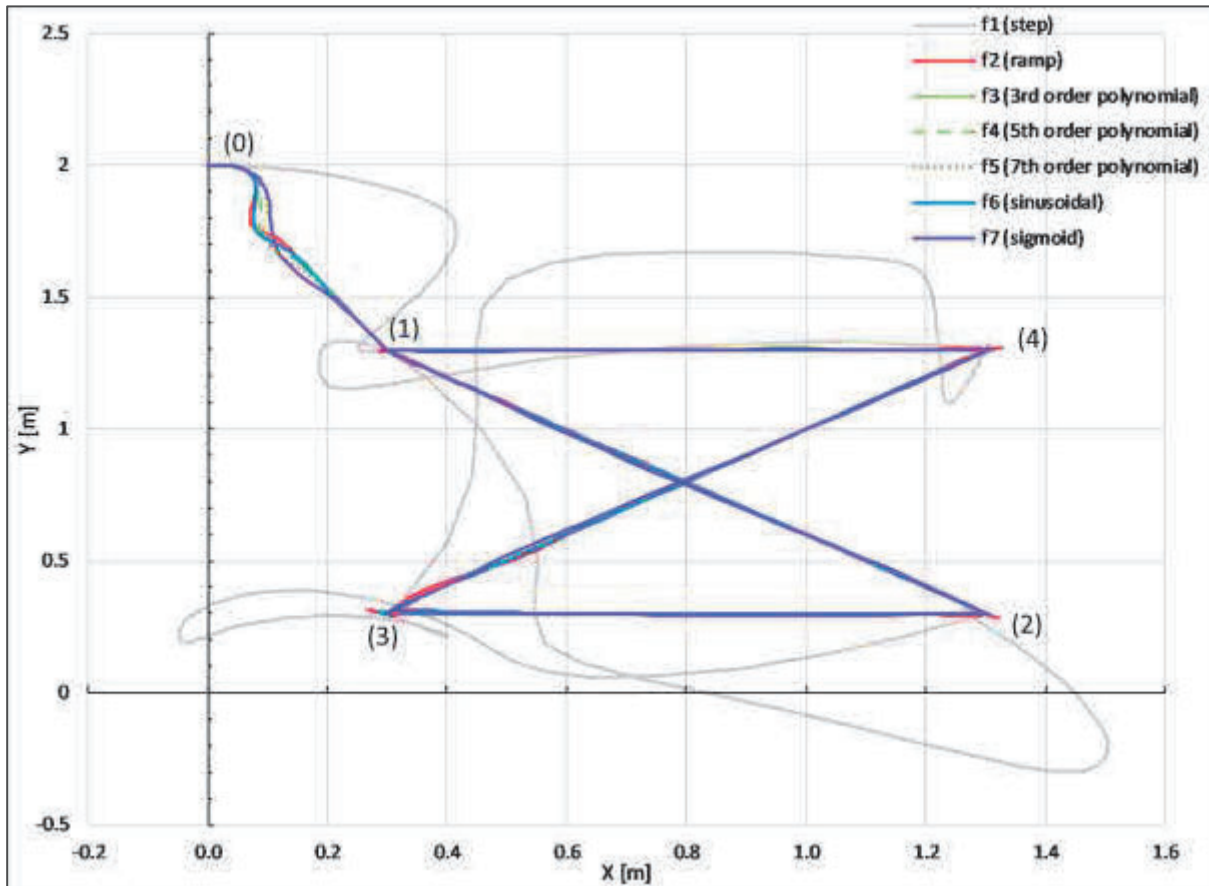


Figure 8. Movement of the robot's endpoint

The graphical representation of the power consumption of each trajectory function is presented in Figure 9.

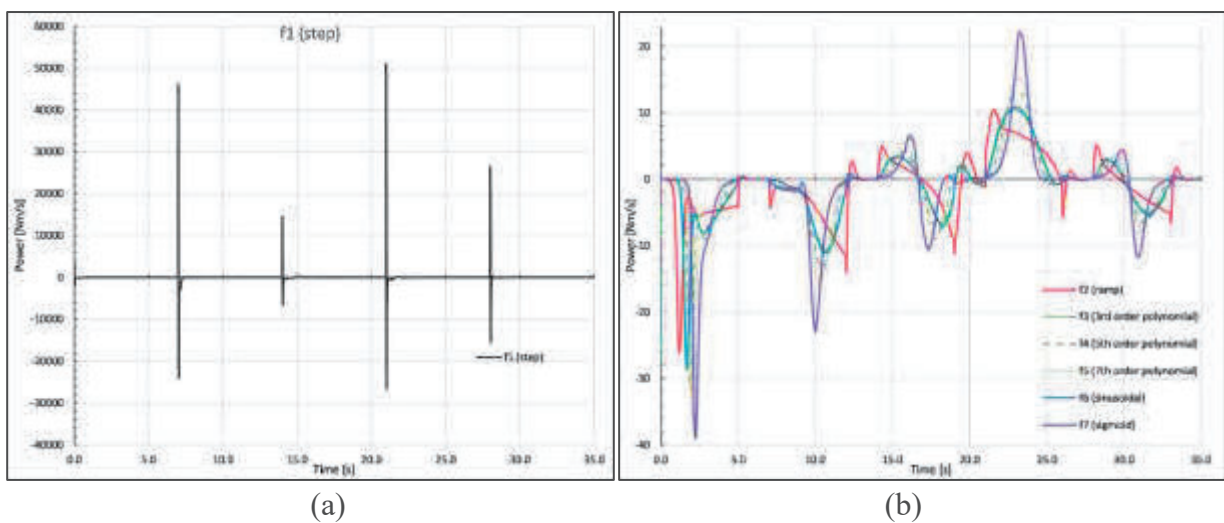


Figure 9. The power consumption of  $f_1$  function (a) and  $f_2 - f_7$  functions (b)

The power consumption of the step function was observed to be significantly high compared to

the other trajectory functions. The sigmoid function showed the second highest power consumption. The energy consumption values for all functions are presented in Table 3 and depicted in Figure 10.

Table 3. Energy Consumptions of Trajectory Functions

Function No	Trajectory Function	Energy Consumption [J]	Energy Saving Ratio (Ref. Step)
$f_1$	Step	5909.625366	0.000%
$f_2$	Ramp	234.0028465	96.040%
$f_3$	3 <sup>rd</sup> order polynomial	227.3413422	96.153%
$f_4$	5 <sup>th</sup> order polynomial	226.0580845	96.175%
$f_5$	7 <sup>th</sup> order polynomial	227.5533409	96.149%
$f_6$	Sinusoidal	225.9241072	96.177%
$f_7$	Sigmoid	227.3182395	96.153%

The optimization of the energy consumption for the step function reached a minimum and could not be reduced further. The sinusoidal trajectory function achieved the lowest energy consumption among all the functions.

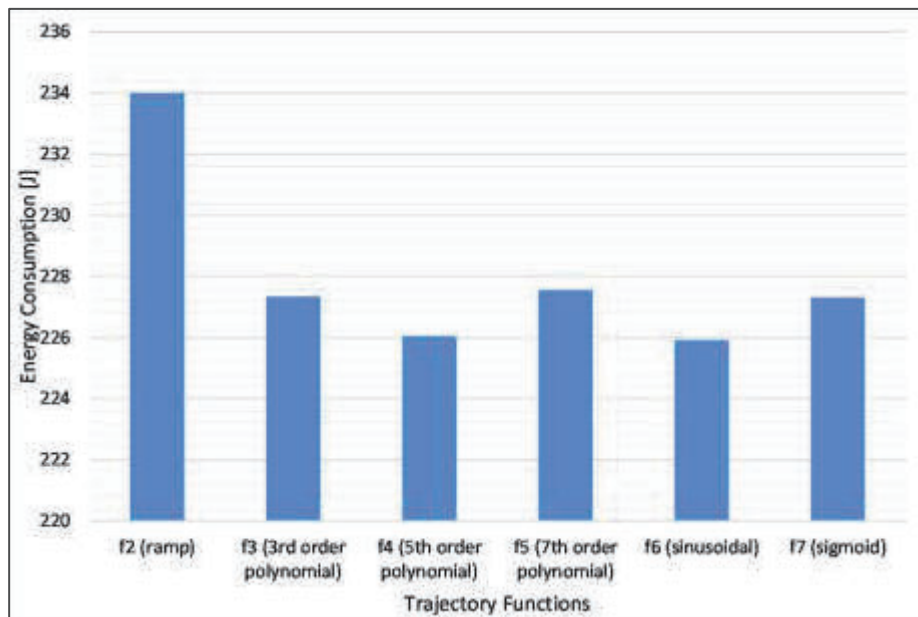


Figure 10. The power consumption of  $f_2 - f_7$  functions

## CONCLUSIONS

In this study, an evaluation of the energy consumption for seven different trajectory functions was conducted. These functions included the step, ramp, third-order polynomial, fifth-order polynomial, seventh-order polynomial, sinusoidal, and sigmoid functions. The results showed that the sinusoidal function had the lowest energy consumption, while the step function had the highest. The fifth-order polynomial function was found to be the second most efficient. Despite having the highest energy consumption, the step function still produced the greatest objective function error and distance error.

In impedance control, the sinusoidal function was determined to be the most suitable among the evaluated trajectory functions. The sinusoidal function demonstrated a 96.177% reduction in energy consumption compared to the step function. Additionally, the ramp function was found to be a suitable alternative to the step function, with a 96.040% reduction in energy consumption, and less computational cost. In future studies, the trajectory function selection could be made based on the distance in the x and y axes, providing more specific optimization results.

## REFERENCES

- [1] Bicchi, A. & Kumar, V., (2000). *Robotic grasping and contact: A review*, Proc. Proceedings 2000 ICRA. Millennium conference. IEEE international conference on robotics and automation. Symposia proceedings (Cat. No. 00CH37065), IEEE, pp. 348-353.
- [2] Pliego-Jiménez, J. & Arteaga-Pérez, M. A., (2015). Adaptive position/force control for robot manipulators in contact with a rigid surface with uncertain parameters, *European Journal of Control*, 22(pp. 1-12).
- [3] Hogan, N., (1984). *Impedance control: An approach to manipulation*, Proc. 1984 American control conference, IEEE, pp. 304-313.
- [4] Hogan, N., (1984). *Impedance control of industrial robots*, *Robotics and computer-integrated manufacturing*, 1(1), pp. 97-113.
- [5] Hogan, N., (1987). *Stable execution of contact tasks using impedance control*, Proc. Proceedings. 1987 IEEE International Conference on Robotics and Automation, IEEE, pp. 1047-1054.
- [6] Erdemir, A. & Kalyoncu, M., (2023). *Optimal Impedance Control of A 2R Planar Robot Manipulator*, Proc. Mas 17th International European Conference On Mathematics, Engineering, Natural & Medical Sciences, Cairo, Egypt, pp. 82-92.
- [7] Erdemir, A. & Kalyoncu, M., (2019). Optimization of a Multi-Axle Steered Heavy Vehicle Steering Mechanism by using the Bees Algorithm and the Hooke-Jeeves Algorithms Simultaneously, Proc. The 1st International Symposium On Automotive Science And Technology (ISASTECH 2019), Ankara/Turkey, pp. 613-622.
- [8] Lau, T. L., (1999). *Guided genetic algorithm*, pp. v, 166 leaves.
- [9] Ortmann, M. & Weber, W., (2001). *Multi-criterion optimization of robot trajectories with evolutionary strategies*, Proc. Proceedings of the 2001 Genetic and Evolutionary Computation Conference. Late-Breaking Papers, Morgan Kaufmann San Francisco, CA, pp. 310-316.
- [10] Wang, D., Tan, D. & Liu, L., (2018). *Particle swarm optimization algorithm: an overview*, *Soft computing*, 22(2), pp. 387-408.
- [11] Pham, D. & Kalyoncu, M., (2009). *Optimisation of a fuzzy logic controller for a flexible single-link robot arm using the Bees Algorithm*, Proc. 2009 7th IEEE International Conference on Industrial Informatics, IEEE, pp. 475-480.



- [12] Erdemir, A. & Kalyoncu, M., (2015). *Bir Ağır Vasıtanın Çok Akslı Direksiyon Mekanizmasının Arı Algoritması Kullanılarak Optimizasyonu*, Uluslararası Katılımlı 17. Makina Teorisi Sempozyumu – (UMTS 2015), 17), pp. 421-426.
- [13] Hooke, R. & Jeeves, T. A., (1961). ``Direct Search''*Solution of Numerical and Statistical Problems*, Journal of the ACM (JACM), 8(2), pp. 212-229.
- [14] Ypma, T. J., (1995). *Historical development of the Newton–Raphson method*, SIAM review, 37(4), pp. 531-551.
- [15] Erdemir, A., Alver, V. & Kalyoncu, M., (2022). *Arı Algoritması Kullanılarak Önden Dümenlemeli Bir Aracın Dümenleme Mekanizmasının Optimizasyonu*, Proc. The 6th International Aegean Conferences on Innovation Technologies & Engineering, İzmir, Türkiye, pp. 50-59.

**DÜNYA'DA ve TÜRKİYE'DE HEMŞİRELİK EĞİTİMİNDE HEMŞİRELİK  
BİLİŞİMİ ve MÜHENDİSLİĞİ ÜZERİNE YAKLAŞIMLAR**

APPROACHES ON NURSING INFORMATICS AND ENGINEERING IN NURSING  
EDUCATION IN TURKEY AND THE WORLD

**Emine İLKİN**

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Etlik/Keçiören/Ankara.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2991-4837>

**Rukiye DİKMEN**

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Etlik/Keçiören/Ankara.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6811-263X>

**Doç. Dr. Sevil ŞAHİN**

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi

Çubuk/Ankara.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7089-6648>

**Dr. Öğr. Üyesi Ayten ARIÖZ DÜZGÜN**

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi

Çubuk/Ankara.

ORCID NO: <https://orcid.org/0000-0002-3070-6560>

**ÖZET**

Hemşirelik mesleği bakım hizmetini sunarken yaratıcılık üzerine şekillenmektedir. Hemşirelik bakımında; yenilikçi ve çağdaş uygulamalar doğrultusunda disiplinler bir meslek haline gelmiştir. Bu bağlamda diğer disiplinlerin özelliklerini de özümsemekte ve profesyonelliğini de arttırmaya devam etmektedir.

Hemşirelik eğitimi lisans düzeyinden başlayarak bilim ve teknolojinin hızla gelişimi ile birlikte disiplinler arası eğitim eğilimi giderek daha belirgin hale gelen bir meslek grubu olmaya başlamıştır. Gelişen teknolojilerle birlikte var olan hemşirelik bilgileri ve uygulamaları da bu doğrultuda değişmektedir. Hemşirelik sürecinin basamaklarının etkin yönetiminde hemşirelik

bilişim sistemleri aktif olarak kullanılmaktadır. Çünkü bu sistemler bakımın kalitesini arttırması, zaman tasarrufu sağlaması, maliyet etkinliği sağlaması, hemşirelerin ve bireylerin sunulan bakımdan memnuniyet düzeylerini arttırması yönünden birçok katkı sağlamaktadır. Hemşirelerin bireylere bakım sağlarken sadece bakıma odaklanmadığı, yaratıcılık yönünü geliştirerek inovatif fikirler ışığında yeni ürünler ortaya koyduğu bilinen bir gerçektir. Hemşirelik mühendisliği ise temelde hemşirenin yaratıcılığına dayanarak bireylerin sağlığını koruma, yükseltme ve tedavi etme amacıyla yenilikler üretmektedir.

Günümüzde ise hemşirelik bilişimi ve hemşirelik mühendisliği, birçok batı ülkesinde hemşirelik eğitiminin farklı düzeylerinde büyük ilgi görmüş olarak gelişmeye devam etmektedir. Hemşirelik disiplini, sağlık hizmeti sorununa odaklanırken, mühendislik ve bilişim ise sorunları çözenin daha iyi yollarını belirlemeyi hedeflemektedir. Bu nedenle hemşireliği mühendislik ve bilişim ile entegre etmek her iki bilim dalına da fayda sağlamaktadır. Günümüzde hemşirelik mühendisliği konusu dikkat çeken bir disiplin haline gelmiştir.

Bu derleme Dünya’da ve Türkiye’de hemşirelik eğitiminde hemşirelik bilişimi ve mühendisliği üzerine yaklaşımları incelemek amacıyla yazılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Hemşirelik Eğitimi, Hemşirelik Bilişimi, Hemşirelik Mühendisliği

## ABSTRACT

The nursing profession is shaped on creativity while providing care services. Nursing has become a disciplinary profession in line with innovative and contemporary practices. In this context, it assimilates the characteristics of other disciplines and continues to increase its professionalism.

Starting from the undergraduate level of nursing education, with the rapid development of science and technology, the trend of interdisciplinary education has started to become a professional group that is becoming more and more evident. Along with the developing technologies, existing nursing knowledge and practices are also changing in this direction. Nursing informatics systems are actively used in the effective management of the steps of the nursing process. Because these systems provide many contributions in terms of increasing the quality of care, saving time, providing cost effectiveness, and increasing the satisfaction levels of nurses and individuals with the care provided. It is a known fact that nurses do not only focus on care while providing care to individuals, but also develop their creativity and create new products in the light of innovative ideas. Nursing engineering, on the other hand, basically produces innovations based on the creativity of the nurse in order to protect, promote and treat the health of individuals.

Today, nursing informatics and nursing engineering continue to develop with great interest at different levels of nursing education in many western countries. While the nursing discipline focuses on the problem of health care, engineering and informatics aim to identify better ways

of solving problems. Therefore, integrating nursing with engineering and informatics benefits both disciplines. Nowadays, nursing engineering has become a discipline that attracts attention. This review was written to examine the approaches to nursing informatics and engineering in nursing education in the world and in Turkey.

**Keywords:** Nursing Education, Nursing Informatics, Nursing Engineering

## GİRİŞ

Hemşirelik disiplini, kuruluşundan bu yana açıklık, uyumluluk ve kapsayıcılık ile karakterizedir (Frechette ve Carnevale, 2020; McCauley ve ark., 2020). Diğer disiplinlerin özelliklerini özümseyen hemşirelik, çeşitliliğin yanı sıra profesyonelliğini de artırmaktadır (Brown ve Waller, 2022; Smith ve ark., 2021). Hemşirelik mesleğinin disiplin entegrasyonunun ve disiplinler arası önemi ve eğilimi, geçen yüzyıldan bu yana bilim ve teknolojinin hızlanan gelişimi ile giderek daha fazla öne çıkmaktadır (Skorton, 2019).

Sağlık hizmetlerinde, sağlık hizmetlerinin sunumunu daha güvenli, daha verimli ve daha erişilebilir hale getirmeyi ve nihayetinde hasta sonuçlarını iyileştirmeyi amaçlayan bilgi ve teknolojilerin gelişmesiyle hızlı bir dönüşüm gerçekleştirilmiştir (Mintz ve Brodie, 2019; Robinson ve diğerleri, 2020). Bu hızlı dönüşümden dolayı biyomedikal mühendisliği ve tıp bilişimi gelişmiş olup, sağlık hizmetlerinin ilerlemesine yardımcı olmuştur. Örneğin, hastane bilgi sistemleri hastanede bilgi yönetimini büyük ölçüde teşvik etmiş ve sağlık profesyonellerinin işini kolaylaştırmıştır (Thanos ve ark., 2021).

Sağlık sistemindeki temel profesyoneller olarak mühendislik ve bilişim de hemşirelikle yakından ilişkilidir (Oerther ve ark., 2020; Wang ve ark., 2019). Farklı disiplinlere ait olsalar da her iki biliminde ortak bir özelliği insan ihtiyaçlarına farklı açılardan hizmet etmeleridir; yani hemşirelik, sağlık hizmeti sorununa odaklanırken, mühendislik ve bilişim, sorunları çözenin daha iyi yollarını belirlemeyi hedefler. Bu nedenle hemşireliği mühendislik ve bilişim ile entegre etmek her birine fayda sağlayacaktır.

## HEMŞİRELİK BİLİŞİMİ ve HEMŞİRELİK MÜHENDİSLİĞİ

Hemşirelik bilişimi kavramı 1980'lerde literatürde yer almıştır (Judith ve Sheila, 1989). 1992 yılında Amerikan Hemşireler Derneği hemşirelik bilişimini uzmanlık alanı olarak kabul etmiştir. 1994 yılında ise uzmanlık alanı olarak tanımlanmış ve içeriği oluşturulmuştur. 1995 yılında da uygulama standartları belirtilmiştir (Mutluay ve Özdemir, 2014).

Hemşirelik bilişimi, Saba ve McCormick (2000) tarafından, “hemşirelik hizmetlerini ve kaynaklarını yöneten, hasta ve hemşirelik bakımının sunumunu yöneten, araştırma kaynaklarını ve bulgularını hemşirelik uygulamalarına bağlayan ve eğitim kaynaklarını hemşirelik eğitimine uygulayan, sağlık hizmetlerinin sunumunda zamanında veri ve bilgi iletmek için teknolojinin ve/veya bir bilgisayar sisteminin kullanılması” olarak tanımlanmıştır (Saba ve McCormick, 2000).

Bickford'un (2017) da ifade ettiği gibi, ANA (American Nurses Association) 2015 yılında hemşirelik bilişim kavramını; "Hemşirelik uygulamalarında veriyi, enformasyonu, bilgiyi ve bilgeliği açıklamak, yönetmek ve aktarımını sağlamak amacıyla çoklu bilgi ve analitik bilimlerle hemşirelik bilimini entegrasyonunu sağlayan bir uzmanlık bölümü" olarak ifade etmiştir (Bickford, 2017).

Sağlık ve mühendislik arasındaki disiplinler arası iş birlikleri yeni değildir. 1895'te X-ışınının keşfinden bu yana tıp ve mühendislik arasında birçok başarılı iş birliği rapor edilmiştir (Lauferman, 2002). Geçen yüzyılda mühendislik, sağlık hizmetleri devriminin desteklenmesinde hayati bir rol oynadı. Biyomedikal, kimya, bilgisayar, bilgi, yazılım, inşaat, elektrik ve makine mühendisliği dahil olmak üzere bu alandaki neredeyse tüm disiplinler, enstrümantasyon, cihazlar, ürünler, prosedürler ve operasyonel sistemler sağlayarak sağlık hizmetlerinin çeşitli yönlerine son derece katkıda bulunmaktadır (Lauferman, 2002).

Dikkat çeken bir başka disiplin de hemşirelik mühendisliğidir. Hemşirelik mühendisliği sağlık mühendisliği ile iç içedir. Sağlık mühendisliği sağlık hizmetlerinin tüm yönleriyle ilgilenen mühendisliktir (Chyu ve ark., 2015). Sağlık mühendisliği spesifik olarak, sağlık profesyonelleri tarafından insanlara hizmet sunumu yoluyla fiziksel ve zihinsel sağlığın ve esenliğin korunması ve iyileştirilmesinin yanı sıra, hastalığın önlenmesi, teşhisi, tedavisi ve yönetiminin tüm yönleriyle ilgilenmektedir (Chyu ve ark., 2015). Son yıllarda, yapay zekanın büyük verilere dahil olması (Wang ve Alexander, 2020), bulut bilişim (Griebel ve ark., 2015), gelişmiş hesaplama ve veri işleme (Devi ve ark., 2022) ve giyilebilir cihazları algılayan akıllı sağlık hizmetleri (Kang ve Chai, 2022) ve nesnelerin interneti (Sahu ve ark., 2021) hemşirelik de dahil olmak üzere sağlık hizmetlerinin gelişimi üzerinde temel bir etkiye sahip olmuştur. Sağlık hizmetlerinin vazgeçilmez bir bileşeni olarak hemşirelik mühendisliği ilk olarak Eisenhauer (2015) tarafından önerilmiştir. Eisenhauer her iki alanın sistemik disiplinlerini birleştirmenin, ileri bilim ve teknolojinin karmaşık hemşirelik uygulama problemlerini yaratıcı bir şekilde çözmesine ve modern sağlık hizmetlerinin gereksinimlerini optimize etmesine izin vereceğini öne sürmektedir. Son zamanlarda, eğitimcilerin sosyal ihtiyaçlar için disiplinler arası yetenekler geliştirmek için hemşirelik ve mühendislik arayüzünde iş birliği yapmaları önerilmektedir (Oerther ve ark., 2020).

## **DÜNYA'DA ve TÜRKİYE'DE HEMŞİRELİK EĞİTİMİNDE HEMŞİRELİK BİLİŞİMİ ve MÜHENDİSLİĞİ**

Uluslararası Tıp Bilişimi Derneği'ne (IMIA) göre, hemşirelik bilişim bilimi ve uygulaması, dünya çapında insanların, ailelerin ve toplulukların sağlığını geliştirmek için hemşireliği, onun bilgisini ve yönetimini bilgi ve iletişim teknolojileri ile bütünleştirmede rol almaktadır (Uluslararası Tıp Bilişimi Derneği, 2022). Amerika Birleşik Devletleri, Avustralya ve Kanada da dahil olmak üzere birçok Batı ülkesi bu tanımın temel bileşenlerini ya benimsemiş ya da uyarlamış ve geliştirilmesine odaklanmıştır (Reid ve ark., 2021). Bilindiği gibi, Amerikan Hemşireler Derneği 1992 yılında hemşirelik bilişimini bir hemşirelik uzmanlığı olarak kabul etmiş ve ardından 1990'ların ortalarında hemşirelik bilişimi uygulamalarının ilk kapsam ve

standartlarını geliştirmiştir. Daha sonra, American Nurses Credentialing Center, uluslararası hemşire meslektaşları da dahil olmak üzere nitelikli başvuru sahiplerine bir kurul sertifikası sunan bir hemşirelik bilişimi sertifika programı oluşturmuş ve sürdürmüştür (Bickford, 2017).

Amerika Birleşik Devletleri'nin yanı sıra, Avustralya (Harerimana ve diğerleri, 2021), Kanada ve Danimarka (Madsen ve ark., 2015) dahil olmak üzere şu anda birçok gelişmiş ülke, hemşirelik bilişimini lisans müfredatına dahil etme yönünde önemli adımlar atmıştır. Ayrıca, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki birçok lisansüstü okul, Duke Üniversitesi (Duke University School of Nursing, 2022), University of Utah (College of Nursing, 2022), the University of Pittsburgh (Üniversite of Pittsburg School of Nursing, 2022) ve University of Maryland (University of Maryland School of Nursing, 2022) örnek verilebilir. Nispeten, Çin'de, hemşirelikte bilişimin önemi vurgulanmış olsa da, hemşirelik profesyonellerinin bilişim alanında yetiştirilmesi, hemşirelik eğitiminin farklı seviyelerinde hala başlangıç ve keşif aşamasındadır (Bove, 2020).

21. yüzyılın başlarından beri Amerika Birleşik Devletleri hemşirelik mühendisliği eğitiminde öncü olmuştur ve lisans ve doktora düzeyinde aktif keşifler yapmıştır. Massachusetts Amherst Üniversitesi (College of Engineering, 2022), Johns Hopkins Üniversitesi (Johns Hopkins Nursing Magazine, 2022) ve Duquesne Üniversitesi (Duquesne Üniversitesi, 2022) dahil olmak üzere okullar hemşirelik mühendisliği eğitimi veya müfredatını araştırmıştır. Örneğin, 2019 yılında Johns Hopkins Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi ve Mühendislik Fakültesi ile Malone Tıp Mühendisliği Merkezinin, hemşirelik mühendisliği alanında 5 yıllık ortak bir doktora eğitim programını başlattığı bilinmektedir. Bu doktora programına hemşirelik ve mühendislik arasındaki disiplinler arası eğitimle ilgilenen 2. sınıf ve üzeri doktora adayları başvurmaya hak kazanmaktadır. Ayrıca üniversite yeterli mali ve insani destek sağlamaktadır (Johns Hopkins Nursing Magazine, 2022). Lisans düzeyinde Duquesne University (Duke University School of Nursing, 2022), 2015 yılından bu yana lisans öğrencilerine 5 yıllık bir program süresi ile ortak bir eğitim hemşireliği ve biyomedikal mühendisliği programı sunmaktadır. Öğrenciler 4 yıllık biyomedikal mühendisliği kursu ve 1 yıllık hemşirelik kursunu tamamladıktan sonra çift diploma alabilmektedirler. Bu eğitim kursları çeşitlilik gösterse de bu girişimler hemşirelik ve mühendisliğin entegrasyonunu ve hemşireliğin profesyonelliğini ilerletmiştir. Son zamanlarda, disiplinler arasındaki iş birliği eğilimini yansıtan iki veya daha fazla mevcut disiplinin arayüzünde yeni problem çözme paradigmasının ortaya çıktığı hemşire+mühendis kavramı desteklenmiştir (Oerther ve Glasgow, 2022; Oerther ve Oerther, 2022).

Çin'de pek çok hemşirelik sorunu, disiplinler arası ve işbirlikçi araştırma yoluyla çözülmüştür. Yapay zekâ tabanlı teknolojilerin gelişimi, hemşirelik verimliliğini artıran ve hastalara büyük ölçüde fayda sağlayan bakım robotları (Wang ve ark., 2021), akıllı bakım yatağı (Jiang ve ark., 2018) üretilmiştir. Giyilebilir sensör gibi diğer ürünler, gerçek zamanlı izlemeye olanak tanımakta ve klinik verileri etkili bir şekilde koruyup standartlaştırmakta, uzaktan ve akıllı değerlendirme yoluyla bakımın etkinliğini artırabilmektedir (Stavropoulos ve ark., 2021).

Son yıllarda, birçok üniversite ve araştırma kurumu, hemşirelik ve mühendislik arasındaki disiplinler arası iş birliğinin önemini fark etmiş ve ardından ortak hemşirelik ve mühendislik projeleri gerçekleştirmiştir (Eisenhauer, 2015). Örneğin, Massachusetts Amherst Üniversitesi, giyilebilir teknolojilere dayalı kişiselleştirilmiş sağlık yönetimi sistemlerinin geliştirilmesini teşvik etmek için 2008 yılında bir hemşirelik mühendisliği laboratuvarının kurulmasına öncülük etmiştir (Glasgow ve ark., 2018). Ek olarak, MakerNurse, Robert Wood Johnson Vakfı'nın desteğiyle hemşirelik yenilikleri için yaratıcı hemşirelerden oluşan bir topluluk 2013 yılında kurulmuştur (Glasgow ve ark., 2018). Ayrıca, Duke Üniversitesi'nden hemşirelik ve mühendislik öğrencileri, 2017'de birinci nesil tele robotik akıllı hemşire asistanını oluşturmak için işbirliği yapmıştır (Davis ve Glasgow, 2017; Eisenhauer, 2015; Glasgow ve ark., 2018).

Yukarıda bahsedildiği üzere, hemşirelik bilişimi yeteneklerinin yurtdışındaki eğitim sistemi nispeten olgunlaşmıştır (Bove, 2020) ve hemşirelik mühendisliğinin gelişimi de hızlı bir ilerleme kaydetmiştir.

Türkiye’de ise hemşirelik bilişimi üzerine yaklaşımlar 1990 yılında başlamıştır. İlk Tıp Bilişimi Yüksek Lisans Programını Akdeniz Üniversitesi başlatmıştır. 2005 yılında ise ilk Kongre ve Panel planlanıp yapılmıştır. 2009 yılında Tıp Bilişimi Kongresi kapsamında Hemşirelik paneli ele alınıp düzenlenmiştir (<http://www.nphemsirelik.com/tr/icerik/2/bilisim-teknolojileri-ve-hemsirelik>). Sağlık Bakanlığı kapsamında HIMSS (Healthcare Information and Management Systems Society) 2017 Türkiye EMRAM Eğitim Konferansı ve Sağlık Bilişim Fuarı yürütülmüştür. Türkiye’de bazı hemşirelik okullarındaki lisans programları içinde “Bilgi Teknolojileri” ya da “Bilgisayar” adı altında dersler mevcut olmakla birlikte temel bilgisayar kullanım becerisine yönelik dersler planlanıp yürütülmektedir (Mutluay ve Özdemir, 2014). Ülkemizde direkt bu alanla ilişkili yüksek lisans ile doktora programı yoktur. Ancak bilişim ile ilgili dersler bazı hemşirelik lisans, yüksek lisans ve doktora programlarının içerisinde yer almaktadır (Andsoy, 2016). İstanbul Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Hemşirelik Bölümü lisans ve lisansüstü müfredat programlarında “Hemşirelik Bilişimi” dersleri yürütülmektedir. Ayrıca Akdeniz Üniversitesi, Dokuz Eylül Üniversitesi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi gibi bazı üniversitelerde “Biyostatistik ve Tıp Bilişimi” bölümü yüksek lisans programına hemşirelik bölümü mezunları kabul alınmaktadır (Mutluay ve Özdemir, 2014).

Ülkemizde literatür incelendiğinde hemşirelik mühendisliği kavramı müfredat içeriğinde yer almamaktadır. Ama ülkemizde hemşirelikte inovatif ürün örnekleri hemşirelerce planlanıp hayata geçirilmektedir. Örneğin: Stomakit; stoma bakım/pansuman işlemini hastalar için kolaylaştıran ürün, Portlet; kemoterapi hastalarının infüzyon aletinden kurtulmalarını yardımcı olan alet, Hasta Yıkama Sistemi; hastalara zarar vermeden ve kirli suya maruz kalmadan temizlenebilmelerini olanak sağlayan sistem, Uterus Masaj Kemer (UMKEM); uterustaki atonilerin erken dönemde saptanmasına ve erken müdahale edilmesine olanak sağlayan ürün örnek olarak verilebilmektedir (Doğan, 2018). Bu inovatif değişiklikler göz önünde bulundurularak hemşirelik mühendisliği üzerine yaklaşımların geliştirilmesi önerilebilir.

## SONUÇ

Geleceğin hemşireleri bilişimle iç içe geçmiş bir sağlık bakım sisteminde uygulama yapacakları için, hemşirelik fakültesinin bilişim bilgi ve becerilerinde uzmanlaşması ve bunları öğretmesi gerekmektedir (National League for Nursing, 2008). Bununla birlikte, kardeş bilişim disiplinleri gibi, öğretim üyelerinin sahip olması gereken belirli bir hemşirelik bilişimi beceri seti henüz tanımlanmamıştır (Nelson & Staggers, 2008).

21. yüzyıl, hemşirelik uygulamalarında benzeri görülmemiş zorluklar getirmiştir. Yaşlı nüfus ve kronik hastalıklardaki artış, küresel hemşire eksikliği, artan hemşirelik harcamaları ve artan yaşam beklentisi, hemşirelik uzmanları için çok büyük zorluklar yaratmaktadır (Bayliss-Pratt ve ark., 2020 ; Bruce, 2018 ). Bilgi ve mühendislik alanındaki teknolojik ilerleme, belirtilen zorlukları çözmek için yeni anlayışlar sağlamaktadır. Örneğin, robotların kullanılması, hemşire işgücüne olan talebi azaltır ve sağlık hizmetlerinin maliyetini düşürürken (Maalouf ve ark., 2018 ), giyilebilir cihazlar hemşirelerin kronik hastalıkları olan hastaları sürekli olarak izlemesini sağlayarak hemşireliği geliştirmektedir (Kim ve ark., 2018).

Glasgow ve arkadaşları (2018) tarafından yapılan bir makalede, ideal bir hemşire-mühendisin şunları yapabilmesi gerektiğini savunmuştur:

- i) yeni ekipman, teknolojiler ve sistemler tasarlayıp uygulayabilmeli;
- ii) güvenli hasta bakım ortamları oluşturabilmeli;
- iii) veri güvenliğini sağlamalı;
- iv) hemşire-hasta iletişimi için etkili bilgi teknolojileri geliştirmelidir.

Bu nedenle, hemşirelik ve mühendislik arasında meslekler arası eğitimin geliştirilmesine acil bir ihtiyaç vardır. Bununla birlikte, hemşirelik ve mühendislik disiplinleri tam olarak entegre edilmemiştir ve hiçbir üniversite tamamen yeni bir disiplin olarak "hemşirelik mühendisliği" oluşturmamıştır (Glasgow ve ark., 2018).

## KAYNAKLAR

Andsoy I.I. (2016). Hemşirelik Bilişimi Eğitimi ve Türkiye'deki Durumu. *Türkiye Klinikleri J Surg Nurs-Special Topics* 2(1):79-84.

Bayliss-Pratt, L., Daley, M., & Bhattacharya-Craven, A. (2020). Nursing now 2020: the nightingale challenge. *International Nursing Review*, 67(1), 7-10.

Bickford, C. J. (2017). The professional association's perspective on nursing informatics and competencies in the US. *Forecasting Informatics Competencies for Nurses in the Future of Connected Health*, 62.

Bove, L. A. (2020). Integration of informatics content in baccalaureate and graduate nursing education: an updated status report. *Nurse Educator*, 45(4), 206-209.



Brown, J. S., & Waller, M. N. (2022). Enhancing diversity in nursing education: Implementing inclusive practices to create a bias-free learning environment. *Nurse Education Today*, 113, 105358-105358.

Bruce, J. C. (2018). Nursing in the 21st Century—Challenging its values and roles. *Professional Nursing Today*, 22(1), 44-48.

Chyu, M. C., Austin, T., Calisir, F., Chanjaplammoitol, S., Davis, M. J., Favela, J., ... & Zhang, Y. T. (2015). Healthcare engineering defined: a white paper. *Journal of healthcare engineering*, 6(4), 635-648.

Davis, C. R., & Glasgow, M. E. S. (2017). Nurse-scientists and nurse-engineers. *Am. Nurse Today*, 12(11), 50-51.

Devi, M. K., Vemuri, V. P., Arumugam, M., UmaMaheswaran, S. K., Acharjee, P. B., Singh, R., & Kaliyaperumal, K. (2022). Design and implementation of advanced machine learning management and its impact on better healthcare services: a Multiple Regression Analysis Approach (MRAA). *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, 2022.

Doğan Merih, Y. İnovatif Hemşirelerin Yol Haritası. Nobel Tıp Kitabevleri. 2018, Çapa İstanbul.

Duke University School of Nursing. MSN Master of Science in Nursing. <https://nursing.duke.edu/academic-programs/msn-master-science-nursing> Erişim Tarihi: 14.02.2023

Duquesne University. Biomedical Engineering and Nursing Dual Degree - Duquesne University. <https://www.duq.edu/academics/schools/nursing/undergraduate-programs/bme/bsn-dual-degree> Erişim Tarihi: 14.02.2023

Eisenhauer, W. (2015). The time has come for nursing engineering. *Industrial Engineer: IE*.

Frechette, J., & Carnevale, F. A. (2020). Exploring a hermeneutic perspective of nursing through revisiting nursing health history. *Nursing Philosophy*, 21(2), e12289.

Glasgow, M. E. S., Colbert, A., Viator, J., & Cavanagh, S. (2018). The nurse-engineer: A new role to improve nurse technology interface and patient care device innovations. *Journal of Nursing Scholarship*, 50(6), 601-611.

Graves, J. R., & Corcoran, S. (1989). The study of nursing informatics. *Image: the journal of nursing scholarship*, 21(4), 227-231.

Griebel, L., Prokosch, H. U., Köpcke, F., Toddenroth, D., Christoph, J., Leb, I., ... & Sedlmayr, M. (2015). A scoping review of cloud computing in healthcare. *BMC medical informatics and decision making*, 15(1), 1-16.

Harerimana, A., Wicking, K., Biedermann, N., & Yates, K. (2021). Nursing informatics in undergraduate nursing education in Australia before COVID-19: A scoping review. *Collegian*.

International Medical Informatics Association (IMIA). <https://imia-medinfo.org/wp/ni-education/> Erişim Tarihi: 14.02.2023

The University of Massachusetts Amherst (UMASS). <https://www.umass.edu/engineering/> Erişim Tarihi: 14.02.2023

Jiang, J., Bao, P., Zhao, D., & Yan, Z. (2018). Design of intelligent nursing bed based on internet of things+ technology. *Zhongguo yi Liao qi xie za zhi= Chinese Journal of Medical Instrumentation*, 42(4), 235-239.

Johns Hopkins Nursing Magazine. New systems, better care. <https://magazine.nursing.jhu.edu/2019/06/new-systems-better-care/#:~:text=The%20Johns%20Hopkins%20School%20of%20Nursing%20just%20announced,Ed%20Schlesinger%2C%20and%20nursing%20and%20engineering%20PhD%20students> Erişim Tarihi: 14.02.2023

Kang, M., & Chai, K. (2022). Wearable sensing systems for monitoring mental health. *Sensors*, 22(3), 994.

Kim, J., Campbell, A. S., de Ávila, B. E. F., & Wang, J. (2019). Wearable biosensors for healthcare monitoring. *Nature biotechnology*, 37(4), 389-406.

Laufman, H. (2002). Are engineers unsung heroes of medical progress?: the historic bond between physics, engineering, and medicine. *Biomedical instrumentation & technology*, 36(5), 325-334.

Maalouf, N., Sidaoui, A., Elhadj, I. H., & Asmar, D. (2018). Robotics in nursing: a scoping review. *Journal of Nursing Scholarship*, 50(6), 590-600.

Madsen, I., Cummings, E., & Borycki, E. M. (2015). Current Status for Teaching Nursing Informatics in Denmark, Canada, and Australia. *Studies in health technology and informatics*, 216, 1016-1016.

McCauley, L. A., Broome, M. E., Frazier, L., Hayes, R., Kurth, A., Musil, C. M., ... & Villarruel, A. M. (2020). Doctor of nursing practice (DNP) degree in the United States: Reflecting, readjusting, and getting back on track. *Nursing outlook*, 68(4), 494-503.

Mintz, Y., & Brodie, R. (2019). Introduction to artificial intelligence in medicine. *Minimally Invasive Therapy & Allied Technologies*, 28(2), 73-81.

Mutluay, E., & Özdemir, L. (2014). Sağlık Bilişim sistemleri kapsamında hemşirelik bilişiminin kullanımı. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 22(3), 180-186.

National League for Nursing. Board of Governors. (2008). *Preparing the next generation of nurses to practice in a technology-rich environment: An informatics agenda*. National League for Nursing, Board of Governors.

Nelson, R., & Stagers, N. (2008). Implications of the American Nurses Association Scope and Standards of Practice for nursing informatics for nurse educators: A discussion. *Nursing Outlook*, 56(2), 93-94.

Oerther, D. B., & Glasgow, M. E. (2022). The nurse+ engineer as the prototype V-shaped professional. *Nursing Outlook*, 70(2), 280-291.

Oerther, D. B., & Oerther, S. (2022). Comparing oranges versus grapes as a metaphor of the nurse+ engineer.

Oerther, D. B., Yoder-Wise, P., & Malone, B. (2020). Identifying Opportunities for Educators to Pursue Collaboration at the Interface of Nursing and Engineering--And a Word of Caution.

Özdemir DD. Hemşirelik Bilişimi Bilgi Teknolojisi Nedir? <http://www.nphemsirelik.com/tr/icerik/2/bilisim-teknolojileri-ve-hemsirelik> Erişim Tarihi: 14.02.2023

Reid, L., Maeder, A., Button, D., Breaden, K., & Brommeyer, M. (2021). Defining Nursing Informatics: A Narrative Review.

Robinson, T., Bailey, C., Morris, H., Burns, P., Melder, A., Croft, C., ... & Teede, H. (2020). Bridging the research–practice gap in healthcare: a rapid review of research translation centres in England and Australia. *Health research policy and systems*, 18, 1-17.

Saba, V. K., & McCormick, K. A. (2000). *Essentials of computers for nurses: Informatics for the new millennium*. McGraw-Hill Professional.

Sahu, D., Pradhan, B., Khasnobish, A., Verma, S., Kim, D., & Pal, K. (2021). The Internet of Things in geriatric healthcare. *Journal of healthcare engineering*, 2021.

Skorton, D. (2019). Branches from the same tree: The case for integration in higher education. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(6), 1865-1869.

Smith, K. J., Farland, M. Z., Edwards, M., Buring, S., Childs, G. S., Dunleavy, K., ... & Blue, A. (2021). Assessing professionalism in health profession degree programs: a scoping review. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 13(8), 1078-1098.

Stavropoulos, T. G., Meditskos, G., Lazarou, I., Mpaltadoros, L., Papagiannopoulos, S., Tsolaki, M., & Kompatsiaris, I. (2021). Detection of Health-Related Events and Behaviours from Wearable Sensor Lifestyle Data Using Symbolic

Intelligence: A Proof-of-Concept Application in the Care of Multiple Sclerosis. *Sensors*, 21(18), 6230.

Thanos, L., Gallos, P., Zoulias, E., & Mantas, J. (2021). Investigating the Success of “Asklepíeio Voulas” Hospital Information System. In *Public Health and Informatics* (pp. 620-624). IOS Press.

University of Massachusetts Amherst (UMass). College of Engineering. Teamwork between engineers and nurses triggers high-tech healthcare inventions. <https://www.umass.edu/engineering/> Erişim Tarihi: 18.02.2023

University of Alabama in Huntsville (U.O.U.H). College of Nursing MS in Nursing Informatics. <https://nursing.utah.edu/programs/graduate/ms/nursing-informatics> Erişim Tarihi: 14.02.2023

University of Maryland School of Nursing. Master of Science in Nursing. <https://www.nursing.umaryland.edu/academics/grad/> Erişim Tarihi: 14.02.2023

University of Pittsburg School Of Nursing. Post-MSN/DNP Nursing Informatics Certificate. <https://www.nursing.pitt.edu/degree-programs/certificates/nursing-informatics-certificate-online> Erişim Tarihi: 14.02.2023

Wang, J., Gephart, S. M., Mallow, J., & Bakken, S. (2019). Models of collaboration and dissemination for nursing informatics innovations in the 21st Century. *Nursing outlook*, 67(4), 419-432.

Wang, J., Guo, X., Wu, Y., & Ding, Y. (2021). The application of Robocare nursing model in the whole nursing care of Da Vinci robot-assisted laparoscopic radical cancer surgery. *Asian Journal of Surgery*, 44(4), 667-669.

Wang, L., & Alexander, C. A. (2020). Big data analytics in medical engineering and healthcare: methods, advances and challenges. *Journal of medical engineering & technology*, 44(6), 267-283.

## NUMERICAL SOLUTION OF VARIABLE ORDER FRACTIONAL DIFFERENTIAL EQUATION WITH VARIABLE COEFFICIENT

**Farman Ullah and Marjan Uddin**

Department of Basic Science, University of Engineering and Technology Peshawar,  
Pakistan.

### ABSTRACT

In this paper, we propose a variable-order numerical approximation of the variable-coefficient FDE. Converted the FDE to an algebraic equation using the Laplace transform and then converted the resulting algebraic equation using the inverse Laplace transform. There are two contours to approximate the inverse Laplace transform, namely the hyperbolic contour and the parabolic contour for good-bye, the convergence analysis with the Taylor series approximation was also used, which will give us high-accuracy results. If a comparison is made, it can be seen that the proposed approach is more accurate than the current systems. The effectiveness of this numerical scheme can be seen in the examples, and the error bounds are given in each example of the mentioned numerical scheme.

**Key words:** Fractional differential equations (FDE), Laplace transform.

### 1. Introduction

About three hundred years back the concept of fractional calculus was originated which is a generalized form of the total derivative and integration to non-integer order. In ancient time this subject was used by well known mathematician i.e Leibniz, Gauss, and Newton in their calculations. Leibniz Later in 1695 wrote a letter to L'Hospital in which it was asked "either integer orders derivative could be change into non integer orders?" . Then L'hospital question him whether it would be possible to make the order of derivative as  $1/2$ ? In response Leibniz affirmed that useful consequences will be inculcated from these developments dated September 30, 1695 [1]. The current research work is evolving around the question in the area of fractional Calculus which was elevated by Leibniz for last 300 years.

With the passage of time the theories of Fractional Calculus were modified by mathematicians like Liouville and Riemann who were the major contributors. The Fourier, Abel, Leibniz, Grünwald, and Letnikov also contributed in this regard [2]. Currently, fractional calculus draws attention. There are numerous scientific and

engineering uses for this mathematical process in the fields of physics, chemistry, mechanic control theory and so on [3,4,5,6]. When the integer order derivatives are replaced by fractional order derivatives, fractional differential equation is formed. Comparative analysis revealed that fractional differential equation is far better than integer order differential equation as the former one give maximum accuracy for natural physical process and dynamic system [7].

The approximate and numerical scheme need to be used to the ones fractional order differential equations which do not have direct answers [8]. Different techniques were employed for fixing the FODE's , most studied are indexed as Adomian decomposition method [9], technique of variational generation [10], approach of homotopy evaluation [11], homotopy perturbation technique [12], Collocation method [13,14], wavelet method [15], finite detail method [16] and method of spectral tau [17]. Therefore , various strategies were used to look at and clear up FDE.

The following variable order fractional differential equation is the main topic of this paper.

$$a_1(t)u'' + a_2(t)D^\alpha u + a_3(t)u = f(t), \quad u(0) = u_0, u'(0) = u'_0, \quad (1.1)$$

Without excluding other types of VO FDs, for above equation we adopt the Caputo type VO order FD of a function  $w(t)$

$$D^{\alpha(t)}u(t) = \frac{1}{\Gamma[1-\alpha(t)]} \int_0^t (t-x)^{-\alpha(t)} \dot{u} dx, \quad 0 < \alpha(t) < 1, t > 0. \quad (1.2)$$

**Definition 1.1.** if  $(n > -1) \in R$  then:

$$\mathcal{L}(t^n) = \frac{\Gamma(n+1)}{s^{n+1}}, \quad \text{where } \operatorname{Re}(s) > 0$$

**Definition 1.2**

$$\mathcal{L}\{t^m f^{(n)}(t)\} = (-1)^m \frac{d^m}{ds^m} \left[ s^n \bar{f}(s) - s^{n-1} f(0) - \dots - f^{(n-1)}(0) \right]$$

**Theorem 1.3**

If  $\mathcal{L}\{f(t)\} = \bar{f}(s)$ , then

$$\mathcal{L}\{f^{(n)}(t)\} = s^n \bar{f}(s) - s^{n-1} f(0) - s^{n-2} f'(0) \dots - f^{(n-1)}(0);$$

e.g

$$(a) \mathcal{L}\{f'(t)\} = s\bar{f}(s) - f(0)$$

$$(b) \mathcal{L}\{f''(t)\} = s^2 \bar{f}(s) - sf(0) - f'(0)$$

**Lemma 1.4:** The expression of the Laplace transformation of fractional order differential operator, when  $n-1 < k \leq n, n \in N$ , Can be given as [8]:

$$\mathcal{L}\left[\left(\frac{d^k f}{dt^k}\right)(t)\right] = \frac{s^n f(s) - s^{n-1} f(0) - s^{n-2} f'(0) - \dots - f^{(n-1)}(0)}{s^{n-k}}$$

## 2 Methodology:

We apply Lemma (1.4) to our proposed model defined in equation (1.1), we get the following transform model.

$$G(s) + H(s)U(s) = F(s), \tag{2.1}$$

$$U(s) = \frac{F(s) - G(s)}{H(s)}, \tag{2.2}$$

where  $V(s) = \mathcal{L}\{v(t)\} = \int_0^{\infty} e^{-st}v(t)dt$  (2.3)

Using Laplace transform formula, to get

$$V(t) = \mathcal{L}^{-1}(V(s)) = \frac{1}{2\pi i} \int_{\Gamma} e^{st}V(s)ds, \quad R(s) > 0, \tag{2.4}$$

Using contour of integration in (2.4), the solution  $u(t)$  may be given as an integral in  $v$ ,

$$v(t) = \frac{1}{2\pi i} \int_{\Gamma} e^{s(\eta)t} U(s(\eta))s'(\eta)d\eta \tag{2.5}$$

where represent the path of integration, which satisfy  $s = s(\eta)$  For a quadrature step  $k > 0$ , if we set

$$s_i = s(\eta_i), \quad s'_i = s'(\eta_i), \quad \text{where } \eta_i = ik \quad \text{for } -N \leq i \leq N, \tag{2.6}$$

We get the quadrature formula

$$u_N(t) = \frac{k}{2\pi i} \sum_{i=-N}^N e^{s_i t} U(s_i) s'_i, \tag{2.7}$$

### 3. NUMERICAL ANALYSIS OF THE PROPOSED SCHEME

To estimate the variable order fractional differential equation with variable coefficient having some initial conditions. we used our numerical approach which is based on Laplace transform and Taylor series.

#### PROBLEM 1.

Here we apply the present numerical scheme to the following fractional differential equation with variable coefficient:



$$tD^\alpha(t) + D^{\alpha-1}u(t) + tu(t) = 0, \quad u(0) = u'(0) = 1, \quad 1 < \alpha \leq 2 \quad (3.1)$$

By the application of laplace transform gives:

$$\frac{-d}{ds} \mathcal{L}[tD^\alpha(t)] + \mathcal{L}[D^{\alpha-1}u(t)] + \mathcal{L}[tu(t)] = 0 \quad (3.2)$$

$$\frac{-d}{ds} [s^\alpha U(s) - \sum_{k=0}^1 s^k D^{\alpha-k-1}u(0)] + [s^{\alpha-1}U(s) - \sum_{k=0}^0 s^k D^{\alpha-k-2}u(0)] - \frac{dU(s)}{ds} = 0 \quad (3.3)$$

$$\Rightarrow \frac{-d}{ds} [s^\alpha U(s) - D^{\alpha-1}u(0) - sD^{\alpha-2}u(0)] + [s^{\alpha-1}U(s) - D^{\alpha-2}u(0)] - \frac{dU(s)}{ds} = 0 \quad (3.4)$$

$$\Rightarrow -s^\alpha \frac{dU(s)}{ds} - \alpha s^{\alpha-1}U(s) + D^{\alpha-2}u(0) + s^{\alpha-1}U(s) - D^{\alpha-2}u(0) - \frac{dU(s)}{ds} = 0 \quad (3.5)$$

$$\Rightarrow (1 + s^\alpha) \frac{dU(s)}{ds} = (1 - \alpha) s^{\alpha-1} U(s) \quad (3.6)$$

$$\Rightarrow \frac{dU(s)}{U(s)} = \frac{(1 - \alpha) s^{\alpha-1}}{(1 + s^\alpha)} ds \quad (3.7)$$

$$\Rightarrow \ln U(s) = \frac{(1 - \alpha)}{\alpha} \ln(1 + s^\alpha) + \ln c \quad (3.8)$$

$$\Rightarrow U(s) = c(1 + s^\alpha)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} \quad (3.9)$$

### 3.1. Result and discussion:

Table 01. Table showing different values of N (quadrature point) and t=0.5 exact and approximate result and error. are the results corresponding to Problem 1 for a particular value  $\alpha = 2$

N(quadrature nodes)	Approximate solution	Exact solution	Error

05	-2.708005363109403e-09	9.384698072408130e-08	9.033195066265813e-08
10	2.111762231209939e-09	9.384698072408130e-08	9.087850706038090e-08
20	7.172903780325648e-09	9.384698072408130e-08	8.667401658389342e-08
30	4.288074981588583e-08	9.384698072408130e-08	5.096365250163054e-08
40	5.867926540875384e-08	9.384698072408130e-08	3.516768733576632e-08
50	7.221769442603336e-08	9.384698072408130e-08	2.162927556847885e-08
60	8.095623826180400e-08	9.384698072408130e-08	1.289019914725854e-08

Table 1.1. table showing approximate solution for different values of N(quadrature point) ,  $t=0.5$  ,  $\alpha=1.5$  when  $\alpha \neq 2$  then it has no exact solution.

N(quadrature nodes)	Approximate Solution
05	6.422299058325508e-08
10	6.470797309520269e-08

20	6.425502136839079e-08
30	6.425994390555906e-08
40	6.425991697265902e-08
50	6.425991697265902e-08
60	6.425991677864179e-08

**PROBLEM 2.**

Lets consider the following differential equation (DE):

$$D^\alpha u(t) + tDu(t) - 2u(t) = 2, \quad u(0) = u'(0) = 0$$

The exact solution is  $u(t) = t^2$ ,  $\alpha = 2$

table 02. table showing different values of N(quadrature point) and t=1.5 exact and approximate result and the error. these the results corresponding to problem 2 for

particular value  $\alpha = 2$

N(quadrature nodes)	Approximate solution	Exact solution	Error
10	1.7429e+000	2.2500e+000	2.5133e-001
20	2.25000108611e+0000	2.250000000000e+000	1.0861e-006
30	2.25000005773e+000	2.250000000000e+000	5.773001e-008
40	2.250000000099e+000	2.250000000000e+000	9.9591002e-011
50	2.249999999877e+000	2.250000000000e+000	1.22648557e-011
60	2.25000000000002e+000	2.250000000000e+000	2.930988785e-014
70	2.24999999999999e+000	2.250000000000e+000	3.996802888e-015

#### 4. Conclusions:

This work will be applied to numerical solutions of variable order fractional differential equations (VOFDE) with variable coefficients. The method uses the Laplace transform. In addition, convergence analysis with Taylor series approximation was also used. In addition, this method transforms initial problems (IVPs) into linear systems of algebraic equations. The method is computationally very

simple and provides an organized approach to numerical approximate solutions. A numerical implementation was presented to illustrate the accuracy, applicability, and effectiveness of the approach.

## **Bibliography**

[1] Miller, K. S., & Ross, B. (1993). An Introduction to the Fractional Calculus and Fractional Differential Equations,” John Wiley & Sons Inc., New York.

[2] Mendes, R. V. (2008). Introduction to fractional calculus (Based on lectures by R. Gorenflo, F. Mainardi and I. Podlubny).

- [3] Caponetto, R. (2010). *Fractional order systems: modeling and control applications* (Vol. 72). World Scientific.
- [4] Baleanu, D., & Agrawal, O. P. (2006). Fractional Hamilton formalism within Caputo's derivative. *Czechoslovak Journal of Physics*, 56(10-11), 1087-1092.
- [5] Oldham, K., & Spanier, J. (1974). *The fractional calculus theory and applications of differentiation and integration to arbitrary order*. Elsevier.
- [6] Podlubny, I. *Fractional Differential Equations* Academic Press, San Diego, 1999. *Search in*.
- [7] Chen, J. (2007). An implicit approximation for the Caputo fractional reaction-dispersion equation. *JOURNAL-XIAMEN UNIVERSITY NATURAL SCIENCE*, 46(5), 619.
- [8] Katsikadelis, J. T. (2018). Numerical solution of variable order fractional differential equations. *arXiv preprint arXiv:1802.00519*.
- [9] Leszczyński, J., & Ciesielski, M. (2002). A numerical method for solution of ordinary differential equations of fractional order. In *Parallel Processing and Applied Mathematics: 4th International Conference, PPAM 2001 Na łączów, Poland, September 9–12, 2001 Revised Papers 4* (pp. 695-702). Springer Berlin Heidelberg.
- [10] El-Mesiry, A. E. M., El-Sayed, A. M. A., & El-Saka, H. A. A. (2005). Numerical methods for multi-term fractional (arbitrary) orders differential equations. *Applied Mathematics and Computation*, 160(3), 683-699.
- [11] Tan, Y., & Abbasbandy, S. (2008). Homotopy analysis method for quadratic Riccati differential equation. *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*, 13(3), 539-546.

- [12] Khader, M. M. (2012). Introducing an efficient modification of the homotopy perturbation method by using Chebyshev polynomials. *Arab Journal of Mathematical Sciences*, 18(1), 61-71.
- [13] Bhrawy A. H., Baleanu D. and Assas L., “Efficient Generalized Laguerre Spectral Methods for Solving Multi-Term Fractional Differential Equations on the Half Line”, *J. Vib. Control*; 20:973-85,(2013).
- [14] Bhrawy, A. H., Doha, E. H., Ezz-Eldien, S. S., & Van Gorder, R. A. (2014). A new Jacobi spectral collocation method for solving 1+ 1 fractional Schrödinger equations and fractional coupled Schrödinger systems. *The European Physical Journal Plus*, 129, 1-21.
- [15] Heydari, M. H., Hooshmandasl, M. R., Mohammadi, F., & Cattani, C. (2014). Wavelets method for solving systems of nonlinear singular fractional Volterra integro-differential equations. *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*, 19(1), 37-48.
- [16] Ma, J., Liu, J., & Zhou, Z. (2014). Convergence analysis of moving finite element methods for space fractional differential equations. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 255, 661-670.
- [17] Bhrawy, A. H., Taha, T. M., & Machado, J. A. T. (2015). A review of operational matrices and spectral techniques for fractional calculus. *Nonlinear Dynamics*, 81, 1023-1052.

## SAĞKALIM ANALİZİ YÖNTEMLERİ SONUÇLARININ KARACİĞER NAKLİ HASTALARINDA KARŞILAŞTIRILMASI

### COMPARISON OF THE RESULTS OF SURVIVAL ANALYSIS METHODS IN LIVER TRANSPLANT PATIENTS

<sup>1</sup>Dr. Öğretim Üyesi Feyza İnceoğlu

Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1453-0937>

<sup>2</sup>Prof. Dr. Saim YOLOĞLU

İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi Anabilim Dalı

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9619-3462>

#### Özet

Sağkalım (survival) analizi; beklenen bir olayın ortaya çıkması için geçen süreçte elde edilmiş verilerin analiz edilerek yorumlanması amacı ile kullanılmaktadır. Sağkalım analizleri sadece tıp alanında kullanılmamaktadır. Ekonomi araştırmalarında şirketlerin devam sürecini, botanik araştırmalarında bitkilerin yaşam ya da verimlilik sürecinin sağkalım analizi ile incelenebileceği gibi bir makinanın dayanma ömrünü, ya da bir parçanın artık işleyemez hale gelmesini de sağkalım analizi yöntemleri ile test etmek mümkündür.

Sağkalım analizi yöntemleri sansürlü veri yapısından dolayı parametrik olmayan analiz yöntemlerindedir. Veri yapısının sansürlü olmasından dolayı parametrik analiz ile uygulanan sonuçlarda elde edilen bulgular sağlıklı olmayacaktır. Sağkalım analizi yöntemleri; “Yaşam Tablosu Analizleri”, “Kaplan Meier” ve “Cox Regresyon Analizleri”dir. Üç analiz ile elde edilen bulgular aynı olabileceği gibi farklılık da gösterebilmektedir.

XXX Hastanesi Mart-2002 ile Kasım-2012 süresi boyunca karaciğer transplantasyonu gerçekleşmiş 894 hastaya ait veriler çalışmada yöntemlerin karşılaştırılması için kullanılmıştır. Donör tipi, alıcının cinsiyeti, kan grubu ve yaş değişkenleri, üç analiz yönteminde de sağkalım analizleri ve sürelerine göre incelenmiştir. Hastaların %67,7’si erkek iken %32,4’ü kadındır. Analizin uygulandığı dönemde hastaların %41,2’si vefat etmiş %58,8 ‘i ise hayattadır. Hastaların nakil sonrası yaşam süresi 127 ay olarak gözlemlenmiştir.

Elde edilen verilere göre hastaların cinsiyetinin ve kan gruplamasının üç analiz yönteminde (; “Yaşam Tablosu Analizleri”, “Kaplan Meier” ve “Cox Regresyon Analizleri”) de istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Donör tipi ve yaş değişkenleri incelendiğinde ise sağkalım süresi için Yaşam Tablosu ve Kaplan Meier analizi sonucunda anlamlı, Cox regresyon sonucunda ise etkili olmadığı hesaplanmıştır.

Sansürlü veriler yaşam tablosu analizlerinde dikkate alınmamaktadır. Ancak Kaplan Meier ile yapılan analizlerde sansürlü verilerde analize alınmakta ve hesaplamalara etkisi bilinmektedir. Cox Regresyon analizi ise değişkenlerin zaman içerisindeki değişimini ele alarak matematiksel olarak model anlamlılığını test ederek hesaplama yapmaktadır. Cox regresyonda matematiksel model kurulurken, Kaplan Meier Analizinde her ölüm esnasında oluşan zamana göre sağkalım süresi incelenirken, Yaşam Tablosu Analizlerinde ise belirlenmiş olan zaman dilimi aralıklara ayrılarak analiz gerçekleştirilmektedir. Bütün bu farklılıklar göz önüne alındığında üç analizden elde edilen bulguların farklılaşması da kaçınılmaz olacaktır.

Bu çalışmanın amacı üç analiz yönteminin de aynı değişkenlere uygulanarak elde edilen sonuçlarını tartışmaktır. Çalışma yapılırken tıbbi bir yorum yerine, tıp alanından elde edilmiş veriler ile sağkalım analizi yöntemleri sonuçlarını karşılaştırmaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Sağkalım, Yaşam Tablosu, Kaplan Meier, Cox Regresyon,



## Abstract

Survival analysis is used for the purpose of analyzing and interpreting the data obtained in the process for the occurrence of an expected event. Survival analyzes are not only used in the medical field. It is possible to test the continuation process of companies in economic studies, the life or productivity process of plants in botanical studies, as well as the durability analysis of a machine or the inoperability of a part with survival analysis methods.

Survival analysis methods are non-parametric analysis methods due to their censored data structure. Due to the fact that the data structure is censored, the findings obtained in the results applied with parametric analysis will not be healthy. Survival analysis methods; "Life Table Analysis", "Kaplan Meier" and "Cox Regression Analysis". The findings obtained with the three analyzes may be the same or they may differ.

The data of 894 patients who underwent liver transplantation at XXX Hospital between March-2002 and November-2012 were used to compare methods in the study. Donor type, recipient's gender, blood group and age variables were analyzed according to survival analysis and duration in all three analysis methods. While 67.7% of the patients were male, 32.4% were female. At the time of the analysis, 41.2% of the patients died and 58.8% were alive. The post-transplant life expectancy of the patients was 127 months.

According to the data obtained, it was seen that the gender and blood grouping of the patients were statistically significant in all three analysis methods (; "Life Table Analysis", "Kaplan Meier" and "Cox Regression Analysis"). When the donor type and age variables were examined, it was calculated that the survival time was significant in the Life Table and Kaplan Meier analysis, but not in the Cox regression result.

Censored data are not taken into account in life table analysis. However, in the analyzes made with Kaplan Meier, the censored data is analyzed and its effect on the calculations is known. Cox Regression analysis, on the other hand, deals with the change of variables over time and calculates the model significance by testing it mathematically. While the mathematical model is established in the Cox regression, the survival time is examined according to the time that occurs during each death in the Kaplan Meier Analysis, and the analysis is carried out by dividing the determined time period into intervals in the Life Table Analysis. Considering all these differences, differentiation of the findings from the three analyzes would be to be avoided.

The aim of this study is to discuss the results obtained by applying all three analysis methods to the same variables. It is to compare the results of the survival analysis methods with the data obtained from the field of medicine, instead of a medical interpretation during the study.

**Keywords:** Survival, Life Table, Kaplan Meier, Cox Regression

## GİRİŞ

Sağkalım analizi (SA); ilgilenilmekte olan bir durumun gerçekleşmesi için geçen süre içerisindeki verilerin analizinde kullanılan bir istatistiksel yöntemdir. Sağkalım analizinde sadece yaşam süreleri analizi yapılmamaktadır. Aynı zamanda ilaçların etki süresi, cihazların kullanım ömrü gibi olaylarda sağkalım analizi değişkeni olabilmektedir. Tıp, sosyal bilimler, çevre bilimleri, mühendislik bilimlerinde kullanılan sağkalım analizi; bazen bir nakil sonrası hastanın yaşam süresini test etmek için kullanılırken bazen de bir kavşaktaki trafik kazasının meydana gelme süresini test etmek için kullanılmaktadır. Temel olan belirlenmiş olan sürede ilgilenilen olayın meydana gelebilmesidir.

Tıp ve sağlık alanında yapılan çalışmalarda alınacak olan kararların istatistiksel analizler yardımı ile değerlendirilmesi çalışmalar için önem arz etmektedir. Yapılan çalışmalarda hastalıklar nedeni ile oluşabilecek ölüm risklerini ve bu risklerin etkilediği risk faktörlerinin kestirimini yapabilmek amacı ile tıp alanındaki çalışmalarda sıkça kullanılan analiz yöntemi sağkalım analizidir. Bir hastalık için uygulanan tedavi sonucunda iyileşme sürecinde hastalığın tekrar ortaya çıkması veya hastalık sonrası yaşam süresinin kestirimini yapması analizin temel amaçlarından (Bal, 1997).

Tıp alanına özgü araştırmalarda hastalıklar için uygulanacak ilaç veya tedavi yöntemlerinin etkinliğinin değerlendirilmesinde, uzun dönem mortalite ve morbiditelerin belirlenmesinde istatistiksel analiz yöntemlere ait sonuçların değerlendirilmesi ve kararların bu sonuçlar ile verilmesi çalışmaların kalitesini arttırmaktadır (Özdemir, 1994).

Hayatta kalma analizleri olarak bilinen SA beklenen olayın gerçekleşmesine kadar geçen süre kestirimi için kullanılan yöntemde temel olarak sağkalım süresi baz alınacağı gibi hasta yaşı da analiz için kullanılabilir (Çelik, 2011). Analiz için önemli bir faktör olan sağkalım süresi; analize alınan beklenen olayın gerçekleşmesine kadar geçen zaman olarak ifade edilmektedir (Özdemir, 1994).

1958 yılında Kaplan ve Meier tarafından geliştirilen “*çağırım-limit yöntemi*” sağkalım fonksiyonlarının tahmininde kullanılmıştır. 1972 yılında ise Cox tarafından geliştirilmiş olan “*Oransal Hazard Modeli*” kullanılmaya başlanmıştır. 1981 yılında ise Miller parametrik olmayan istatistiksel analiz yöntemlerini sağkalım analizi tahminlerinde kullanmıştır (Tuncay, 2005).

Sağkalım analizinde gözlemlenmiş olan yaşam süreleri veya başarısızlık zamanlarını incelemek temel unsurdur. Sağkalım analizinde temel olarak alınacak değişkenin (sağkalım süresi, başarısızlık zamanı vs.) duyarlı olarak tanımlanması gerekmektedir. Bu amaçla; her birime ait olan başlangıç zamanı net bir şekilde tanımlanmalıdır, ölçülecek olan zaman için ölçeklendirme yapılmamalıdır, her birim için ömrün sonlandırılması ya da başarısızlığın olması açık bir şekilde belirtilmelidir (Cox ve Oakes, 1984).

Klasik analiz yöntemleri tıbbi araştırmalar için çoğu zaman yeterli olmamaktadır. Hastalara uygulanan tedavinin aynı anda başlamaması ve analizin hastaların hepsinin beklenen sonuç meydana gelmeden tamamlanmasıdır. Beklenen sonucun ne zaman ortaya çıkacağı bilinmediği için sürecin uzaması çalışmanın değerlendirilmesinde olumsuz bir etki yaratacaktır. Bu nedenle sağkalım analizi yöntemlerinin tercih edilmesi değerlendirme sonuçlarını da olumlu yönde etkileyecektir (Sertkaya vd., 2005).

Sağkalım analizinde farklı deney düzenlerinden hesaplanmış olan sağkalım oranları karşılaştırılarak sağkalım süresi üzerindeki açıklayıcı faktörlerde hesaplanabilmektedir (Tuncay, 2005).

Sağkalım analizi için özel teknikler geliştirilmesinin en önemli nedenlerinden biri veri yapısının simetrik olmamasıdır. Simetrik dağılım sağlanmaması sonucunda ise normal dağılım varsayımı ihlal edilmektedir. Verilere dönüşümler uygulanmasının ise veri kayıplarına neden olacağı için uygun yöntemler ile analiz yapılması daha sağlıklı olacaktır. Özel yöntemler kullanılması için diğer nedenler ise sağkalım verilerinde sansürlü bir yapının olması ve tüm katılımcıların aynı anda çalışmaya dahil olmamasıdır. Tüm bu sorunları aynı anda karşılamak için klasik yöntemler analiz için yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle sağkalım analizi yöntemleri ile çalışmalar planlamalı ve sonuçlandırılmalıdır (Özdamar, 1999).

Sağkalım analizine ait çalışmalar 20. Yüzyılda başlamış ve gün geçtikçe değişim göstermiştir. sağkalım fonksiyon tahminlemesi için “Kaplan-Meier Yöntemi”, bulunan iki farklı sağkalım

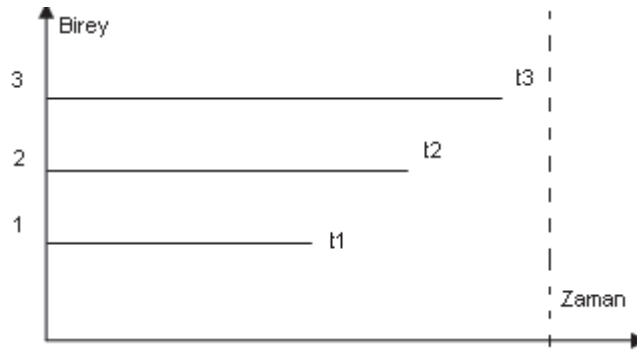
dağılımını karşılaştırmak için “Log-rank Test İstatistiği”, açıklayıcı değişkenlerin sağkalım süresi üzerindeki etkisini hesaplamak için “Cox Regresyon Modeli”, büyük veya küçük örneklemelere ait özellikleri göstermek için birleşik yapı desteği sağlayan Sayma Süreci Martingale Kuramı” yöntemleri gibi farklı yöntemler ile zaman içerisinde farklılaşma göstermiştir (Sertkaya, vd., 2005).

### Sağkalım Veri Türleri

Sağkalım veri setlerinde en çok dikkat çeken olay veri yapısındaki sansürdür. Gözleme alınmış katılımcıların sağkalım süreleri hakkındaki bilgi net değildir. Ancak tasarlanan çalışmaların çoğunda örneklem ait olduğu ana kütle bilinmektedir. Farklı ana kütlelerden yapılan seçimler çalışma sonuçlarında sapmalara neden olmaktadır. Seçilecek örnekler rastgele olarak belirlenmesi de diğer bir sorundur. Bu nedenle çalışmalarda sağkalım analizi yöntemleri tercih edilerek örneklem seçimi, sansürlü veri ve tesadüfilik kaynaklı sorunlar ortadan kalkacaktır (Özdamar, 1999).

Sağkalım analizinde kullanılan başka bir terim ise başarısızlıktır. Beklenen durumun örnekleme biriminde görülmesi başarısızlık olarak ifade edilmektedir. Canlı bir organizma ya da bireyde ölüm olarak ifade edilen başarısızlık bir makine için ise bozulma olarak tanımlanmaktadır (Nelson, 1982).

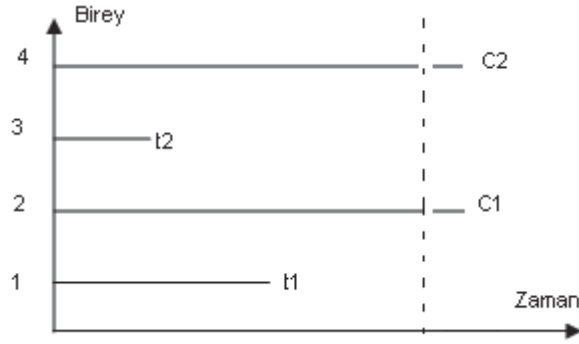
Çalışma için belirlenmiş olan izleme süresinde alınan örnekleme birimlerinin hepsinde beklenen olayın (başarısızlık, ölüm, vs.) gözlemlenmesi durumunda sansürlü veri yapısı oluşmamaktadır. Sansürlü yapıdaki verilere ait gözlem grafiği şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1: Sansürlü Veri Yapısı Olmayan Örneklem Grubu

Belirlenen üç zaman ( $t_1$ ,  $t_2$  ve  $t_3$ ) içerisinde de tüm örnekleme birimlerinde başarısızlık gözlemlenmiştir. Bilinmeyen veri yapısı yoktur. Belirlenmiş üç zaman dilimi içerisinde de sansürlü veri bulunmamaktadır.

Sağkalım örneklem yapılarında çalışmaya alınan birimlerde başarısızlık olması kaçınılmazdır. Verilerin hepsinin başarısızlık süresi bilinmesi dahi kestirimi yapılabilir. Bu tarz verilerde sansürlü veri yapısı gözlemlenmektedir. Sansürlü yapıdaki verilere ait gözlem grafiği şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2: Sansürlü Veri Yapısı Olan Örneklem Grubu

Şekil 2’de verilen grafik incelendiğinde 1. ile 3. örnekleme birimlerinde belirlenmiş zaman diliminde başarısızlık gerçekleşmiştir. Ancak 2. ile 4. örnekleme birimlerinde belirlenmiş zaman diliminde başarısızlık gerçekleşmemiş ve sansürlü veri yapısı gözlemlenmiştir.

Sağkalım analizi uygulamalarında kısıtlılık verilerin başarısızlık zamanları ile ilgili değildir. Örnekleme birimlerinde başarısızlıkların oluşması rastgele gerçekleştiği için bu kısıtlılık olarak kabul edilmemektedir (Bal, 1997).

Örnekleme biriminin beklenen olay dışındaki bir nedenden dolayı ölmesi, tedavi esnasında farklı bir hastalığa maruz kalması, hastalık şiddetinden kaynaklanan tedavi sürecinin uzaması, hastanın ikamet değiştirmesi, farklı bir nedenden dolayı ilaç değişikliği olması, farklı zaman dilimlerinde tedavi süreci başlayan hastaların farklı hastalıklara maruz kalması nedeni ile örneklem yapısında belirlenecek sağkalım zamanı sansürlü olmaktadır (Ersoy, 2005).

Araştırmacılar sağkalım analizlerinde normallik varsayımı ile parametrik yöntemler uygulanırken normallik varsayımı sağlanmadığında ise parametrik olmayan yöntemleri tercih etmektedir. Sağkalım analizinde sansürlü veri yapısı yoksa ve sağkalım zamanları net bir şekilde biliniyorsa parametrik yöntemlerin tercih edilmesi gerekmektedir. Ancak başarısızlık durumları net bir şekilde ifade edilmemişse parametrik analizlerin tercih edilmesi sonuçları tam ifade etmeyecektir (Lee, 1992).

Sağkalım analizlerinde veri yapısı klasik yöntemlerdeki gibi tamamlanmış bir yapıya sahip değildir. Belirlenmiş bir X zaman diliminde hastalanmış ve tedavi alan örnekleme birimlerinden bir kısmı için başarısızlık gerçekleşmişken bir kısmında gerçekleşmemiştir. Örnekleme birimleri X zaman diliminde gözlemden çıkmış olabilir bu nedenle kesin bilgiler elde edilememektedir. Gözlem nedeni dışında çalışmada dışı kalmış olabilir. Bu nedenle başarısızlık zamanı kesin olarak bilinmemektedir. Bazı durumlarda nüks eden farklı hastalıklar nedeni ile araştırmacı tarafından da örnekleme birimi araştırma dışı bırakılabilir. Bu durumlarda sansürlü veri yapısı gözlemlenmekte ve analiz süreçleri araştırmacılar tarafından veri setine uygun olarak sürdürülmektedir. X zaman diliminde tüm birimlerin süreçleri biliniyorsa “tamamlanmamış yani sansürlü veriler”, süreçleri bilinmiyorsa “tamamlanmamış yani sansürlü veriler” oluşmaktadır (Bal, 1997).

Sağkalım verilerinde standart yöntemlerin kullanılması iki şekilde mümkün olmaktadır. Bunlardan ilki veri yapısının simetrik dağılım göstermediği durumda logaritmik dönüşümle simetrik yapı sağlanabilir. Veri yapısında bozulma istenmediği için çok tercih edilen bir yöntem olmamakla birlikte orijinal veriye uygun dağılım seçilmesi analiz süreci için daha çok tercih edilmektedir. İkinci olarak ise tüm birimlerde başarısızlık gözlenmemiş olabilir. Bu durumda tüm

veriler sansürlü olacağı için klasik yöntemler ile veriler değerlendirilerek analiz süreci tamamlanabilmektedir (Collett, 1994, Tekin, 2001).

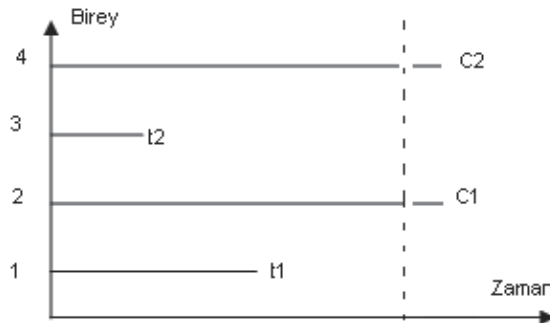
Çalışmaya alınan verilerde sansür yoksa analiz için standart regresyon modeli kullanılabilir. Ancak sağkalım verilerindeki yapı düşünülürse sağkalım analizlerini tercih etmek daha doğru bir yaklaşım olacaktır. Başarısızlıklar beklenmeyen bir dağılım göstermekte olup pozitif bir sınırlandırmaya sahiptir. Bu yapı ile örneklem çarpık bir dağılıma sahip olacaktır. Veri yapısındaki sansür arttıkça beklenen sağkalım süresi tahmininde de sıkıntılar yaşanacaktır. Tahmin için kullanılan hazard fonksiyonu başarısızlık oranı hakkında bilgi vermektedir (Saygı, 2007).

Örnekleme birimi gözlem sürecinde araştırmacının takibinden çıkarak farklı bir yere geçmiş olabilir. Bu durumda örnekleme birimine ait son bilgi, kaydı takip edilen en son tarihte hayatta olmasıdır. Bu nedenle hastaya ait bu tarih son kayıt tarihidir (Lee ve Wang, 2003).

### Verilerdeki Sansür Yapısı ve Çeşitleri

Verideki sansür yapısı üç şekilde oluşmaktadır. Bunlar sağdan sansür, soldan sansür ve aralık sansür olarak ortaya çıkmaktadır.

Sağdan sansürlü verilerde belirlenen çalışma süresi (sağkalım süresi) içerisinde örnekleme birimi farklı bir nedenden dolayı araştırma dışı kalmış olabilir. Örneğin ameliyat sonrası 500 günlük süre içerisinde izlenen hastalarda bir örnekleme birimi yakalandığı bir kanserden dolayı ölmüşse çalışmadan çıkmış olacaktır. Örnekleme birimine ait sağkalım süresi bilinmemektedir ve çalışma devam ederken var ve sonra çıkmış ise sansürlü veri yapısı oluşmuştur. Sağdan sansürlü veri yapısına ait gözlem grafiği Şekil 3'te verilmiştir.



Şekil 3: Sağdan Sansürlü Örnekleme Birimlerine Ait Grafik

Soldan sansürlü verilerde araştırmacı tarafından belirlenmiş olan izlem süresi gözleme alınmış olan bireylerin sağkalım sürelerinden daha uzun ise oluşmaktadır.

Aralık sansürlü verilerde örnekleme birimlerinin belirlenmiş bir zaman dilimindeki başarısızlık gözlemlenmektedir (Saygı, 2007).

### Sağkalım Süresi Fonksiyonları

Sağkalım süresi için üç tip fonksiyon mevcuttur. Bunlar sağkalım fonksiyonu, olasılık yoğunluk fonksiyonu ve Hazard (Risk) fonksiyonu olarak bilinmektedir. Üç fonksiyon birbiri ile matematiksel olarak ilişki olduğu için bir fonksiyonun bilinmesi durumunda diğer ikisi de çıkarılabilmektedir (Tekin, 2001).

Sağkalım fonksiyonlarının uygulamada verilere ait farklı görünüşleri sunmak için tercih edilmektedir. Sağkalım analizindeki ana problem her üç fonksiyon ile tahmin yaparak ana kütle hakkındaki tahminleri yapabilmektir (Saygı, 2007).

$S(t)$  olarak ifade edilen sağkalım fonksiyonu izlem süresince takip edilen bir örnekleme biriminin belirlenmiş olan  $X$  zamanının daha fazla sürede yaşama olasılığını ifade etmektedir (Saygı, 2007).

Sansürlü verilerin olması durumunda ise  $S(t)$  hesaplanırken olasılık yoğunluk fonksiyonu tercih edilmektedir. “Eş zamanlı koşulsuz başarısızlık oranı” olarak da bilinen yoğunluk fonksiyonu yardımı ile zaman arttıkça azalan başarısızlık oranı da görülmektedir.

Hazard fonksiyonu;  $h(t)$  ile ifade edilmekte ve koşullu başarısızlık oranını ifade ederken kullanılmaktadır. Kısıtlı bir zaman aralığında meydana gelen başarısızlık oranı olarak bilinmektedir. Ölüm oranı gücü, belirlenmiş bir yaştaki ya da ani başarısızlık oranı ve şartlı ölüm oranı olarak da ifade edilmektedir. Hazard fonksiyonu; farklı gruplard yapılan karşılaştırmalarda kolaylık sağlamaktadır. Sansür oranı ve farklı tipteki başarısızlıklar fazla ise hesaplamada pratik çözüm sunmaktadır.  $X$  yaşına kadar hayatta kalan bir bireyin hali hazırda olan başarısızlık riski hesaplanırken yardımcı olmaktadır. Başarısızlık zamanlarına ait dağılım üstel olması varsayımı altında farklı grup karşılaştırmalarında tercih edilmektedir (Başar, 1993).

### **Sağkalım Analizi Yöntemleri**

Sağkalım analizinde temel olarak parametrik, parametrik olmayan ve yarı parametrik analiz yöntemleri verilerin dağılımlarına göre tercih edilmektedir. Sağkalım analizlerinde parametrik olmayan yöntemler parametrik yöntemlere göre daha kullanışlı olmaktadır. Bunun en önemli nedenleri ise sansürlü yapıda verilerin olması ve verilerin dağılımlarının yapısıdır. Örneğin sağkalım zamanının bağımlı değişken olarak alındığı bir modelde veriler gerekli varsayımları sağlıyorsa regresyon analizi ile gerekli tahminler yapılabilmektedir (Saygı, 2007). Ancak parametrik yöntemlerde uyum iyiliği testleri göz önüne alınarak yorumlamalar yapıldığı için araştırmacılara sorun çıkarmaktadır (Ersoy, 2005).

### **Parametrik Sağkalım Analizi Yöntemleri**

Üstel dağılımın uygulama kolaylığı olmasına karşılık sabit hazard hızı göstermesi nedeniyle model seçiminde zorluk yaşanmasına neden olmaktadır. Weibull dağılımı sağkalım çalışmalarında 1940 yılların ikinci yarısından sonra sıkça kullanılmaya başlanmıştır (Lawless, 1978). Sonraki dönemlerde ise tahminler için hipotez testleri çalışmalarda uygulanmaya başlanmıştır (Lee ve Wang, 2003). Log-normal (Nelson ve Schene, 1979), Gamma (Engelhardt ve Bain, 1978) ve Genelleştirilmiş Gamma (Farewell ve Prentice, 1977, Lawless, 1982) dağılımları çalışmada sıkça kullanılmıştır.

Genellikle kullanılan sağkalım dağılımlarını Üstel, Weibull, Gamma, Log-Lojistik, Log-normal, hazard, Gompertz'dir (Tekin, 2001).

### **Sağkalım Grafikleri**

Sağkalım analizinde çok tercih edilen grafikler olasılık ve hazard grafikleridir. Çalışmada uygun dağılım seçimi yapılmış ise hem olasılık hem de hazard grafiği düz çizgi şeklinde olacaktır. Ancak oluşan serpmeye diyagramına ait görüntünün doğrusal olmaması sonucunda ise seçilen dağılım veri ile uygun yapıya sahip olmamaktadır (Saygı, 2007).

Olasılık grafiği sansürlü veri yapısı sağlandığında daha çok tercih edilmektedir. Anakütleden alınan verilere ait birikimli dağılımın eğrisi çizilerek sağkalım dağılımı uygunluğu test

edilmektedir. Veri dağılımı düz bir çizgi etrafında ise seçilen dağılım ile verinin dağılımı uygundur. Aksi halde veri dönüşümlerinin yapılması gerekmektedir (Özdamar, 1999).

Hazard grafiği olasılık grafiği ile benzerlik göstermektedir. Olasılık grafiğinde gözlem değerleri yerine birikimli olasılık değerleri yazılırken hazard grafiğinde ise hazard değerleri yazılmaktadır. Sansürlü veri yapısına uygun olarak dizayn edilmiş olan hazard grafiğinde hazard oranı ve parametre tahminleri kolayca hesaplanabilmektedir. Aşırı uç değerlerin olması, üstel, normal ya da log-normal dağılımlarda çizilebilmektedir (Nelson, 1972).

Altı aşamadan oluşan hazard grafiğinde ilk aşama, gözlemlerin küçükten büyüğe doğru sıralanarak varsa sansürlü verilerin belirlenmesidir. Sıralaması yapılan gözlemlerde ters yönden başlanarak her birime numara ataması yapılarak numaralara T değeri atanmaktadır. Sansür olmayan gözlemlerdeki T değeri o an için risk beklenen denek sayısını göstermektedir. Üçüncü aşamada ise sansürlü verileri için uygun olan hazard değerinin oluşturulmasıdır. Sansürlü gözlemler için hazard oranının  $100 * (1/T)$  zamanına kadar yaşayarak sonra ölene ait yüzdelik dilim ile bulunmaktadır. Bu hesaplama yöntemi ise “koşullu başarısızlık olasılığı” şeklinde ifade edilmektedir. Dördüncü aşamada ise sansürlü olan her bir gözlem için birikimli hazard değerlerinin hesaplanmasıdır. Beşinci aşamada veriler için uygun teorik dağılımın seçimi yapılmakta ve her sansürlü gözlem için birikimli hazard değerleri çizilmektedir. Altıncı ve son aşamada ise hazırlanmış olan grafiğin doğrusal olarak incelenmesi yapılmaktadır. Çizilen bu doğru doğrusal ise parametre tahminlemesi yapılır değilse gerekli kontroller yapılarak uygun olan farklı bir dağılım yardımı ile hazard şablonu hazırlanmaktadır (Lee, 1992).

### **Parametrik Olmayan Sağkalım Analizi Yöntemleri**

Sağkalım analizi uygulamasında eldeki veriye ait herhangi bir dağılım sağlanmaması durumunda parametrik olmayan yöntemler tercih edilmektedir. Sansürlü gözlemlerin olması ve deneysel dağılımın fonksiyonları rankalara bağlı klasikleşmiş parametrik olmayan analizlerin kullanılması için engel oluşturmaktadır (Başer, 1993). Sağkalım verisinin dağılımı ne olursa olsun analizler de parametrik olmayan yöntemlerin tercih edilmesi analizlerde kolaylık sağlamaktadır. Sağkalım sürelerinin sola çarpık bir dağılım göstermesi ve sansürlü yapıya sahip verilerin analize dahil edilmesi nedeni ile parametrik olmayan yöntemler tercih edilmektedir (Saygı, 2007). Aynı verilerde farklı yöntemlerin farklı sonuçlar vermesi, teorik dağılıma uymayan verilerde uygun olması ise bu yöntemlerin eksikliklerindedir (Tekin, 2001). En önemli parametrik olmayan sağkalım analizi yöntemleri “Kaplan-Meier Yöntemi” ve “Yaşam Tablosu Analizleri” olarak bilinmektedir (Başer, 1993).

### **Yaşam Tablosu Analizleri**

Bilinen en eski yöntemlerden olan Yaşam Tablosu Analizi nüfus bilimcilerin ve sigortacıların çok sık kullandığı yöntemlerdendir (Cox, 1972). Sadece ölümlük değil ölçülebilir süreçlerin analizi içinde tercih edilmektedir. Yapılan işlemler örnekleme birimlerinin ölümleri ile ilgilidir. Yaşam tablosu analizinde ömür; herhangi bir olaya ait başlangıç ve bitiş zamanı arasındaki süre olarak tanımlanmaktadır. Hem canlı hem de cansız birimler için analiz gerçekleştirilebilmektedir. Sadece yaşam ve ölüm olayları değil ekonomik çalışmalarda işsizlik süresi de analizin konusunu oluşturabilmektedir (Menken vd, 1981, Nelson ve Hahn, 1972, Başer, 1993). Aktüeryal analiz olarak da tanımlanan yaşam tablosu analizleri ilk olarak 17. Yüzyılda Edmund Halley tarafından kullanılmıştır (Sounders ve Trap, 1990). En eski yöntemlerden biri olmakla birlikte veri sayısının yüksek olduğu analizlerde kullanılması önerilmektedir ( $n \geq 100$ ). Başlangıç aşamasında %100 olarak belirlenen yaşam olasılığının belirlenmiş olan süreçlere ait aralıklar ile elde edilen yaşam olasılıkları düzeyini göstermektedir (Şenocak, 1992). Sigortacıların müşterilere ait beklenen yaşam sürelerine ait prim çizelgeleri hazırlarken kullandığı yaşam tabloları tıp alanındaki

çalışmalarda ise aynı grubun belirlenmiş bir süre boyunca izlendiği tablolar olan Cohort Yaşam tablolarını kullanmaktadır (Özdemir, 1994).

Yaşam tablosunda yaşam süreleri verilerin zaman aralıklarına göre tablolaştırılarak bu aralıklara ait yaşam fonksiyonlarını hesaplamak temel amaçtır (Altman, 1991, Parmar ve Machin, 1995).

Nüfus bilimsilerin tercih ettiği analiz zaman içerisinde sağkalım analizinde daha etkin bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Uzun yıllar boyunca kullanılan yaşam tablosu analizlerine ait ayrıntılı incelemeler yakın zamanlarda yapılmıştır. Gruplanmış verilerde yaşam sürdürme tecrübesinin kısa süreli bir bakışını ve sağkalım olasılıklarını vermektedir (Lawless, 1982).

### **Kaplan-Meier Analiz Yöntemi**

1958 yılında Kaplan ve Meier tarafında product-limit yöntemi ile sağkalım fonksiyonunun tahmini için geliştirilmiş olan yöntemdir. Son yıllarda bilgisayar programlarının kullanımının yaygınlaşmasına bağlı olarak örneklem sayısına bağlı olmaksızın (Lee ve Wang, 2003). Her gerçekleşen olayda yeni bir olasılık tahminlemesi yapılmaktadır. Basamaklı bir görünüm elde edilen grafikten yaşam süreleri izlenimi yapılmaktadır. Kayıp ya da eksik gözlemler olan sansürlü veriler paydadan eksiltilerek hesaplamalar yapılmaktadır. Birçok analiz için temel olarak kullanılan Kaplan-Meier yöntemi analizlerin son basamağı olarak da kullanılmaktadır (Harrel, 2001). Analize alınan örnekleme grubunda sansür olmadığı ve tek grup için sağlık zamanlarının olduğu varsayılmaktadır. Sansürlü veriden hesaplanan sağkalım fonksiyonunun tahminlemesi için yaşam tablosu analizlerinde olduğu gibi zamana aralıklarından oluşan seriler düzenlenmektedir (Collet, 1994). Yaşam tablosu analizinden temel farkı ise araştırmacı tarafından belirlenmiş zaman aralıklarına bağlı olarak değil gerçekleşmiş olan her ölüm için yeni zamanlarda kestirimlerin yapılabilmesidir (Şenocak, 1992).

### **Yaşam Tablo ve Kaplan-Meier Arasındaki Farklılıklar**

Kaplan-Meier analizinde veri sayısının az olması analizi etkilemez ancak yaşam tablosu analizlerinde veri sayısının az olması analiz sonucu üzerinde etkilidir. Yaşam tablosu analizlerinde izleme süreleri zaman dilimlerine ayrılırken Kaplan-Meier yönteminde buna ihtiyaç bulunmamaktadır (Parmar ve Machin, 1995). Kaplan-Meier da tekrarlı ölçüm zamanları için olasılıklar hesaplanmaz. Tekrarlı ölçüm az olması durumunda Kaplan-Meier yöntemi Yaşam Tablosu Analizine göre daha çok kullanılmaktadır. Kaplan-Meier yönteminde eksik gözlemler analize alınmamakta ve sağkalım olasılığı ise ölüm olayının meydana geldiği zamana ait olarak hesaplanmaktadır. Kaplan-Meier’de kesin ölüm zamanı kullanılması nedeni ile “nokta sağkalım olasılığı”, yaşam tablosunda ise izleme aralıkları gruplara ayrıldığı için yaklaşık bir olasılık değeri hesaplanmaktadır (Sümbüloğlu ve Sümbüloğlu, 2000).

### **Sağkalım Dağılımlarının Karşılaştırılması**

İki gruba ait yaşam sürelerinin karşılaştırılmasında sağkalım dağılımları kullanılmaktadır. Sağkalım zamanlarındaki grup içi değişimler karşılaştırmalar için önemlidir. Basit ve görsel olarak serpm diyagramı yardımı ile gösterilebilecek olan veri dağılımı için detaylı incelemelerin sağkalım analizleri ile yapılması gereklidir. Aynı hastalığa maruz kalan bireyler farklı gruplarda farklı tedavi yöntemleri uygulanır ve her biri için sağkalım fonksiyonu hesaplanabilmektedir. Hesaplanan sağkalım olasılıklarına ait farklar hesaplanmaktadır (Parmar ve Machin, 1995). Sıkça kullanılan dört ayrı test bulunmaktadır. Bunlar Mantel-Cox, Breslow-Wilcoxon, Log-Rank, Tarone-Ware testleridir. Kullanılan testlerin hepsi skorlama üzerine hesaplamalar yapmaktadır (Şenocak, 1992). Test seçiminde dikkat edilecek en önemli husus testin gücü ve yanlış hipotezi hangi oranda reddettiği ile ilişkilidir (Saygı, 2007).

### **Yarı Parametrik Sağkalım Analizi Yöntemleri**



Yapılan araştırmalarda genellikle incelenen ana kütleden veri yapısı heterojen bir dağılım göstermektedir. Sağkalım zamanlarını etkileyen diğerk faktörlerin varlığını belirlemek için yapılan analizlerde uygun yöntemlerin seçilmesi hem veri kayıplarını önleyecek hem de doğru çıkarımlar yapılmasına yardımcı olacaktır. Sağkalım süresi çalışmadaki bağımlı değişkeni temsil ederken sağkalım süresi üzerinde etkili olan faktörler ise bağımsız değişkenleri oluşturmaktadır (Bal, 1997). Sağkalım analizlerinde sağkalım süresinin bağımlı değişken olarak alındığı regresyon modelleri oluşturulabilmektedir. Oluşturulacak olan regresyon modelleri iki çeşit olmaktadır. Bunlardan birincisi oransal hazard modeli olarak tanımlanan hazard fonksiyonu üzerinde çarpımsal etkiye sahip olduğu bağımsız değişkenlerin kullanılarak kurulduğu modeldir. İkincisi ise log-linear modeller olarak ifade edilen sağkalım zamanı üzerinde çarpımsal etkiye sahip olan bağımsız değişkenler kullanılarak kurulan modeldir (Kleinbaum ve Klein, 2005).

### **Cox Regresyon Modeli**

Sağkalım süresi normal dağılım sağlamadığı ve sansürlü veri yapısına sahip olduğu için klasik regresyon modelleri hatalı sonuçlar verecektir (Bal, 1997). Bu nedenle sağkalım zamanı üzerinde etkili olan değişkenlerin etkilerini belirlemek amacı ile Cox Regresyon (Oransal Hazard) Modeli kullanılmaktadır (Cox, 1972). 1972 yılında Cox'un geliştirdiği model en çok tercih edilen modeldir. İlk zamanlarda sabit değişkenler ile kurulan modeller zaman içerisinde modele birlikte değişen değişkenler ve zamana bağlı değişen değişkenlerin eklenmesi ile son halini almıştır (Saygı, 2007). Parametrik olmayan modellerin yardımı ile hazırlanan Cox Regresyon Modeli zaman içerisinde yapılan ekleme ve düzenlemeler ile zamana bağlı değişkenler analize dahil edilmiş ve süreç içerisinde iki sağkalım dağılımını karşılaştırmak için kullanılmaya başlanmıştır. Ölüm risklerini sunması açısından önemli bir model olan Cox Regresyon analizi yaşama sürecinde bireylere ait özellikleri de araştırmacılara sunmaktadır (Ersoy, 2005, Sertkaya, vd., 2005).

Bağımsız değişkenlerin log-linear fonksiyonu ile sağkalım fonksiyonu arasında çarpımsal bir ilişki ve logaritmik doğrusal etkisinin olması Cox Regresyon Modelinin temel varsayımlarındandır. Farklı veri setlerinde farklı değişkenlere sahip sağkalım fonksiyonlarının oranları zamana bağlı değildir. Bu veri setlerindeki ölüm riskleri ise orantısaldır (Ersoy, 2005). Model anlamlılığı için Score, Likelihood Ratio, Wald istatistiksel testleri kullanılmaktadır (Bal, 1997).

### **MATERYAL METOT**

2012 yılı Kasım ile 2002 yılı Mart ayları arasında XXX Hastanesinde nakil olan 894 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Nakil sonrası hastalara ait sağkalım izleme süresi 127 ay olarak belirlenmiştir. Örnekleme yapılmamış tamsayım yöntemi ile tüm hastalar çalışmaya alınmıştır.

Çalışmada sosyodemografik veri formu ve hastalığı ait özellikler nakil merkezi izni ile alınmıştır. Hastalara ait cinsiyet, yaş, donör tipi, kan grubu değişkenleri çalışmaya alınmıştır. Çalışmada kullanılan veriler tıbbi bir yorumdan çok üç ayrı istatistiksel yöntem için karşılaştırmalar ve yorumlamalar yapmaktır.

### **İstatistiksel Analiz**

Çalışmaya alınan veriler 15.0 SPSS istatistiksel paket programı ile yapılmıştır. Çalışmada sonuçlar değerlendirilirken %95'lik güven aralığında ve  $p < 0,05$  anlamlılık düzeyi dikkate alınmıştır. Verilere ait bilgiler sayı ve yüzde olarak verilmiştir. Yaşam tablosu analizi, Kaplan-Meier Analizi ve Cox Regresyon Analizi sonuçları hesaplanmış ve karşılaştırmalar yapılmıştır.

## BULGULAR

Çalışmaya alınan katılımcılara ait cinsiyet, yaş, donör tipi ve kan grubu bilgileri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Katılımcılara Ait Bilgiler

Değişken	Grup	Sayı (n)	Yüzde (%)
Sağkalım Durumu	Yaşamıyor	368	41.2
	Yaşiyor	526	58.8
Donör Tipi	Canlı	686	76.7
	Kadavra	208	23.4
Yaş	0-19 Yaş	169	18.9
	20-39 Yaş	215	24.0
	40-59 Yaş	417	46.6
	60 yaş ve üzeri	93	10.4
Cinsiyet	Erkek	604	67.6
	Bayan	290	32.4
Kan Grubu	A Grubu	393	44.0
	B Grubu	170	19.0
	0 Grubu	264	29.5
	AB Grubu	67	7.5
TOPLAM		894	100

Çalışmaya alınan katılımcıların 368'i (%41,2) ölmüş, 526'sı (%58.8) ise hayattadır. Donörlerin 686'sı (%76.7) canlı verici iken, 208'i (%23.3) ise kadavradan oluşmuştur. Nakil yapılan hastalardan 169'u (%18.9) 0-19 yaş grubunu, 215'i (%24.0) 20-39 yaş grubunu, 471'i (%46.6) 40-59 yaş grubunu ve 93'ü (%10.4) ise 60-79 yaş grubunu oluşturmaktadır. Katılımcıların 604'ü (%67.7) erkek hasta iken 290'ı (%32) kadın hastalardır. Hastaların 393'ü (%44.0) A grubu, 170'i (%19.0) B grubu, 264'ü (%29.5) 0 grubu ve 67'si (%7.5) AB gruplu hastalardan oluşmaktadır.

### Donör Tipi İçin Yaşam Tablosu Analizi Sonuçları

Nakil için kullanılan donör tipi 7 ayrı şekilde ele alınmıştır. Ancak veri sayısındaki kısıtlılık bazı donör tiplerindeki hasta sayısının tek olması nedeni ile donör tipi canlı ve kadavra olarak belirlenmiş ve buna göre analizler uygulanmıştır.

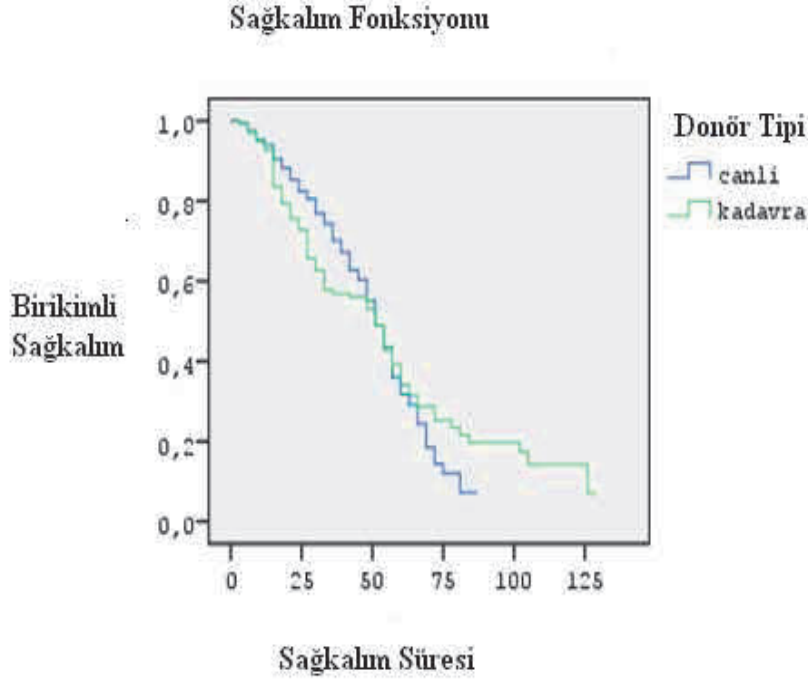
Yaşam Tablosu analizi uygulanan verilere ait sonuçlar tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: Donör Tipi Yaşam Analizi Sağkalım Tablosu

Donör Tipi	Medyan	Wilcoxon (Gehan) Test Değeri	p
Kadavra	50.30	6.123	0.013*

\* $p < 0.05$ ; yaşam süresi istatistiksel olarak anlamlıdır.

Sağkalım süresi medyan değeri kadavra ile yapılan nakiller için 50.30 iken canlı ile yapılan nakillerde ise 50.47 olarak bulunmuştur. Yapılan analiz sonucunda canlıdan yapılan nakillerin yaşam süresinin kadavradan yapılan nakillere göre yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0.013 < 0.05$ ). Analize ait sağkalım grafiği ise Şekil 3'te verilmiştir.



Şekil 3: Donör tipi için Yaşam Tablosu Analizi Sağkalım Grafiği

### Donör Tipi İçin Kaplan Meier Analizi Sonuçları

Donör tipi için yapılan Kaplan-Meier Analizi sonuçları tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4: Donör Tipi İçin Kaplan-Meier Sağkalım Analizi Yöntemi Sonuçları

Donör Tipi	Sansürlü Veri		Ölen Birey Sayısı	Gözleme Alınan Birey Sayısı	Standart Hata	Medyan	%95 Güven Aralığı	
	Sansürlü Birey Sayısı	Sansürlü Bireylerin Yüzdesi					Alt Sınır	Üst Sınır
<b>Canlı</b>	417	61.0	267	684	1.38	50	47.29	52.70
<b>Toplam</b>	523	58.7	368	891	1.08	50	47.86	52.13

Sansürlü bireylerin sayısı kadavradan yapılan nakillerde 106 (%51.2) iken canlıdan yapılan nakillerde ise 417 (61.0) olarak bulunmuştur. Ölen bireylerin sayısı kadavradan yapılan nakillerde 101 iken canlıdan yapılan nakillerde 267'dir. Canlıdan yapılan nakillerdeki hayatta kalma süresi 50 ay (medyan) iken kadavrada ise 49 aydır. Tüm birimlerde hayatta kalma süresine

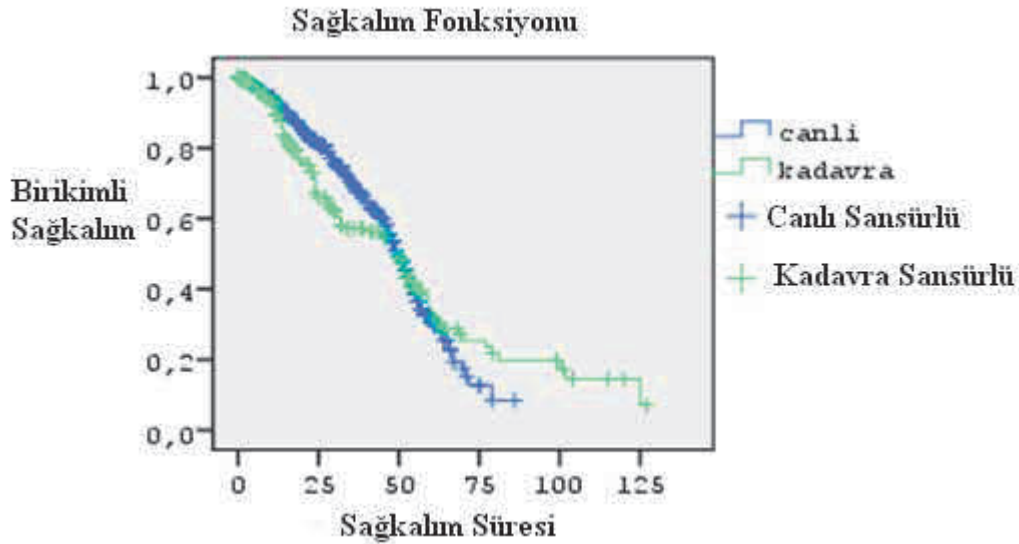
ait medyan değeri ise 50 ay olarak hesaplamıştır. Yaşam süresinin canlıdan yapılan nakillerde kadavradan yapılan nakillere göre daha yüksek bulunmuştur. Kaplan-Meier testlerinin karşılaştırılmasına ait sonuçlar Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5: Kaplan-Meier Yöntemi Test Sonuçları

Testler	Test İstatistiği Değeri	p
Breslow (Generalized Wilcoxon)	6.265	0.012*
Tarone – Ware	3.640	0.056
Log Rank (Mantel – Cox)	0.407	0.524

\*p<0.05; yaşam süresi istatistiksel olarak anlamlıdır.

Yapılan analiz sonucunda Breslow (Generalized Wilcoxon) test sonucuna göre yaşam süresinin canlıdan yapılan nakillerde kadavradan yapılan nakillere göre daha yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.012<0.05). Analize ait sağkalım grafiği ise Şekil 4’te verilmiştir.



Şekil 4: Donör tipi için Kaplan-Meier Analizi Sağkalım Grafiği

### Donör Tipi İçin Cox Regresyon Analizi Sonuçları

Donör tipi için yapılan Cox Regresyon Analizi sonuçları tablo 6’da verilmiştir.

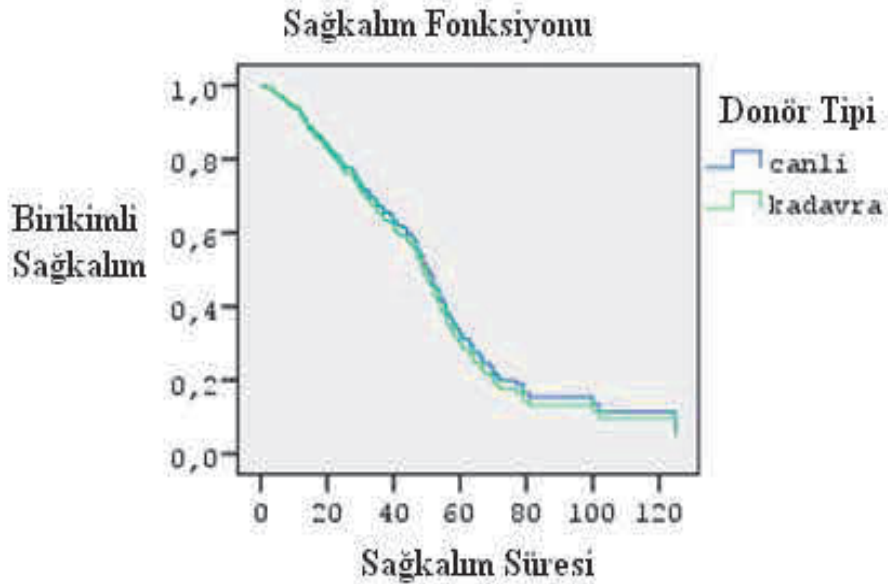
Tablo 6: Donör Tipi İçin Cox Regresyon Sağkalım Analizi Yöntemi Sonuçları

Değişken	B Değeri	Exp (β)	Test	p	%95’lik Güven Aralığı	
					Alt Sınır	Üst Sınır
Donör Tipi	-0.076	0.926	0.394	0.528	0.731	1.174

Cox regresyon analizi ile kullanılan değişkenin sağkalım modeline istatistiksel olarak etkisinin olup olmadığı test edilmektedir. Tabloda verilen B değerinin pozitif veya negatiflik durumu

değişkenin sağkalım süresi için ne kadar riskli olduğu ifade etmektedir. Pozitif B değeri yüksek riski ifade ederken negatif B değeri ise düşük riski göstermektedir. Exp ( $\beta$ ) değeri Hazard fonksiyonu için kullanılmaktadır. Anlamlı olan değişkenin referans birimi baz alınır kaç kat riskli olduğunu yorumlarken kullanılmaktadır.

Yapılan analiz sonucunda karaciğer nakli sonrası donör tipinin canlı ya da kadavra olmasının sağkalım süresi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisinin olmadığı bulunmuştur ( $p=0.528>0.05$ ). Analize ait sağkalım grafiği ise Şekil 5'te verilmiştir.



Şekil 5: Donör tipi için Cox Regresyon Analizi Sağkalım Grafiği

### Hastaların Yaşı İçin Yaşam Tablosu Analizi Sonuçları

Katılımcıların yaşları 0-19 yaş, 20-39 yaş, 40-59 yaş ve 60 yaş ve üzeri olmak üzere dört gruba ayrılmış ve analizler dört grubu karşılaştırmak için uygulanmıştır.

Yaşam Tablosu analizi uygulanan verilere ait sonuçlar Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7: Yaş Gruplaması İçin Yaşam Analizi Sağkalım Tablosu

Yaş	Medyan	Wilcoxon (Gehan) Test Değeri	p
0 – 19	41.15		
20 – 39	57.66	18.829	0.001*
40 – 59	51.25		
60 yaş ve üzeri	42.44		

\* $p<0.05$ ; yaşam süresi istatistiksel olarak anlamlıdır.

Yaş grupları arasındaki sağkalım sürelerinin farklılaşması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0.001<0.05$ ). Grup içi farklılaşmalar için yapılan test karşılaştırmaları Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8: Yaşam Tablosu Analizi Grup İçi Karşılaştırmalar

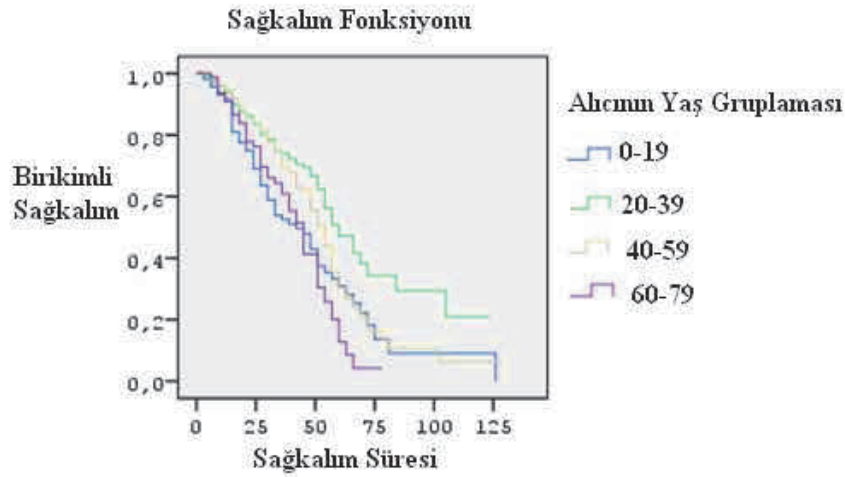
Yaş Grupları		Wilcoxon (Gehan) Testi Değeri	P
Grup 1	Grup 2		
0-19 yaş	20-39 yaş	11.125	0.001*
	40-59 yaş	11.883	0.001*
	60 yaş ve üzeri	0.462	0.497
20-39 yaş	40-59 yaş	0.886	0.347
	60 yaş ve üzeri	7.036	0.008*
40-59 yaş	60 yaş ve üzeri	5.297	0.021*

\*p<0.05; yaşam süresi istatistiksel olarak anlamlıdır.

0-19 yaş ile 20-39 yaş ve 40-59 yaş grupları arasında yaşam süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p=0.001<0.05$ ). Ancak 0-19 yaş ile 60 yaş ve üzeri olanlar arasında yaşam süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ( $p=0.497>0.05$ ).

20-39 yaş ile 60 yaş ve üzeri olanlar arasında yaşam süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p=0.008<0.05$ ). Ancak 40-59 yaş grupları arasında yaşam süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ( $p=0.347>0.05$ ).

40-59 yaş ile 60 yaş ve üzeri olanlar arasında yaşam süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p=0.021<0.05$ ). Analize ait sağkalım grafiği Şekil 6'da verilmiştir.



Şekil 6: Yaş için Yaşam Tablosu Analizi Sağkalım Grafiği

### Hastaların Yaşı İçin Kaplan-Meier Analizi Sonuçları

Kaplan-Meier analizi uygulanan verilere ait sonuçlar tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 9: Yaş İçin Kaplan-Meier Analizi Sağkalım Tablosu

Yaş	Sansürlü Veri		Ölen Birey Sayısı	Gözleme Alınan Birey Sayısı	Medyan	Standart Hata	%95 Güven Aralığı	
	Sansürlü Birey Sayısı	Sansürlü Bireylerin Yüzdesi					Alt Sınır	Üst Sınır
20-39 yaş	143	66.5	215	72	58	4.07	50.01	65.98
40-59 yaş	242	58.2	416	174	51	1.52	48.00	53.99
60 yaş ve üzeri	44	47.3	93	49	43	2.77	37.55	48.44
<b>TOPLAM</b>	523	58.7	891	368	50	1.08	47.86	52.13

Yaş olarak değerlendirilme yapılırsa sansürlü birey en fazla 40-59 yaş grubunda (242) iken en az 60 yaş ve üzeri (44) olanlardır. Sağkalım süresi medyanları sırasıyla 20-39 yaş 58 ay, 40-59 yaş 51, 0-19 yaş 44 ve 60 yaş ve üzeri olanlarda ise 43 ay olarak bulunmuştur. Kaplan-Meier testlerinin karşılaştırılmasına ait sonuçlar Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10: Kaplan-Meier Yöntemi Test Sonuçları

Testler	Test Değerleri	p Değeri
<b>Breslow (Generalized Wilcoxon)</b>	20.464	0.001*
<b>Tarone – Ware</b>	23.032	0.001*
<b>Log Rank (Mantel – Cox)</b>	25.795	0.001*

\*p<0.05; yaşam süresi istatistiksel olarak anlamlıdır.

Yaş grupları açısından sağkalım sürelerinin farklılaşması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.001<0.05).

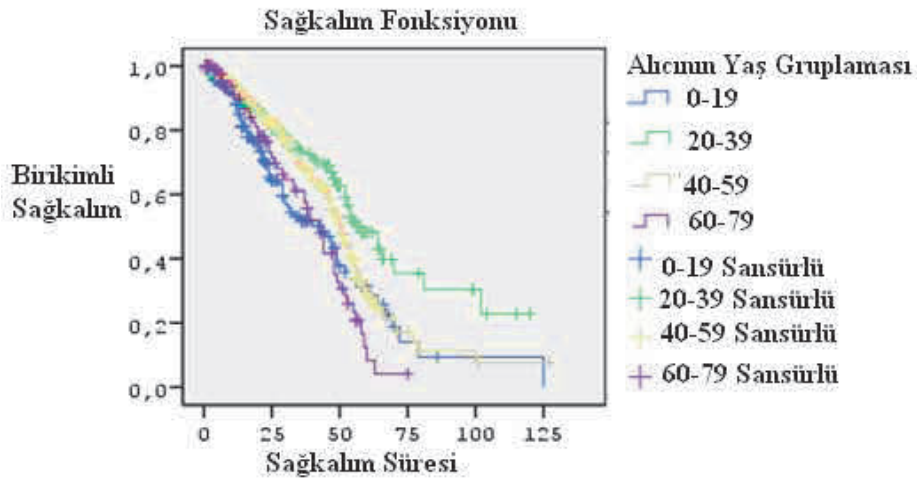
Tablo 11: Kaplan-Meier Analizi Grup İçi Karşılaştırmalar

Testler	0 – 19 yaş		20 – 39 yaş		40 – 59 yaş		60 yaş ve üzeri	
	Test	p	Test	p	Test	p	Test	p

Tarone – Ware	0-19 yaş	-	-	13.158	0.001*	10.734	0.001*	0.032	0.858
	20-39 yaş	13.158	0.001*	-	-	2.537	0.111	11.857	0.001*
	40-59 yaş	10.734	0.001*	2.537	0.111	-	-	7.362	0.007*
	60 yaş ve üzeri	0.032	0.858	11.857	0.001*	7.362	0.007*	-	-
Breslow (Generalized Wilcoxon)	0-19 yaş	-	-	11.483	0.001*	13.081	0.001*	0.457	0.499
	20-39 yaş	11.493	0.001*	-	-	0.886	0.346	7.431	0.006*
	40-59 yaş	13.081	0.001*	0.886	0.346	-	-	5.798	0.016*
	60 yaş ve üzeri	0.457	0.499	7.431	0.006*	5.798	0.016*	-	-
Log Rank (Mantel – Cox)	0-19 yaş	-	-	13.697	0.001*	5.968	0.015*	0.470	0.493
	20-39 yaş	13.697	0.001*	-	-	6.040	0.014*	18.831	0.001*
	40-59 yaş	5.968	0.015*	6.040	0.014*	-	-	8.998	0.003*
	60 yaş ve üzeri	0.470	0.493	18.331	0.001*	8.998	0.003*	-	-

\*p<0.05; yaşam süresi istatistiksel olarak anlamlıdır.

Her üç test için de fark olan gruplar tabloda verilmiştir. Analize ait sağkalım grafiği Şekil 7’de verilmiştir.



Şekil 7: Yaş için Kaplan-Meier Analizi Sağkalım Grafiği

### Hastaların Yaşı İçin Cox Regresyon Analizi Sonuçları

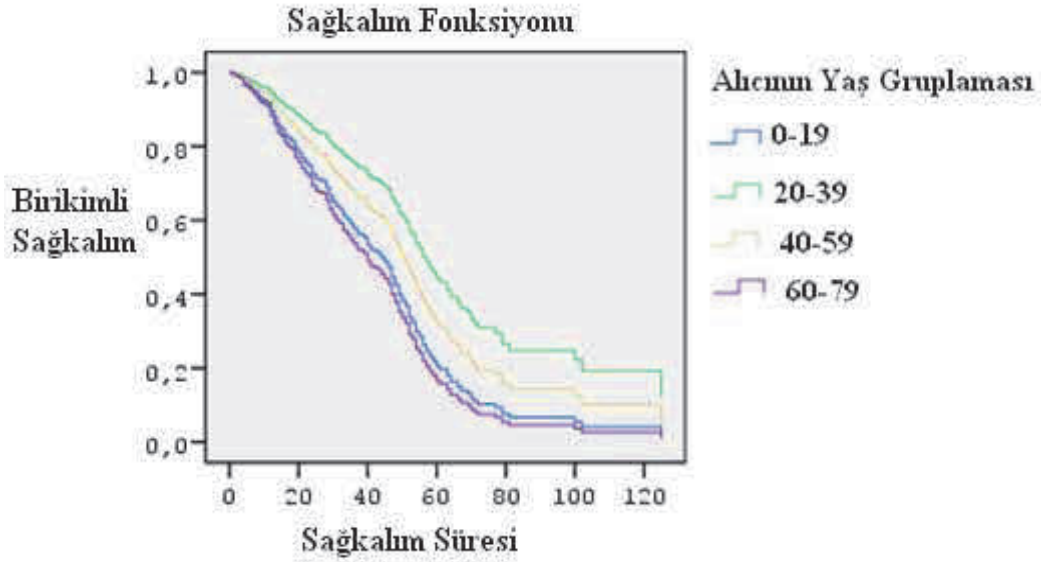
Cox Regresyon analizi uygulanan verilere ait sonuçlar tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 12: Yaş İçin Cox Regresyon Analizi Sağkalım Tablosu

Değişken	B Değeri	Exp (β)	Test Değeri	p Değeri	%95’lik Güven Aralığı	
					Alt Sınır	Üst Sınır
Yaş	0.038	1.038	0.367	0.545	0.919	1.173

Yapılan analiz sonucunda karaciğer nakli sonrası yaş gruplarının sağkalım süresi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisinin olmadığı bulunmuştur (p=0.545>0.05). Analize ait sağkalım grafiği ise Şekil 8’de verilmiştir.





Şekil 8: Yaş için Cox Regresyon Analizi Sağkalım Grafiği

### Hastaların Kan Gruplaması İçin Yaşam Tablosu Analizi Sonuçları

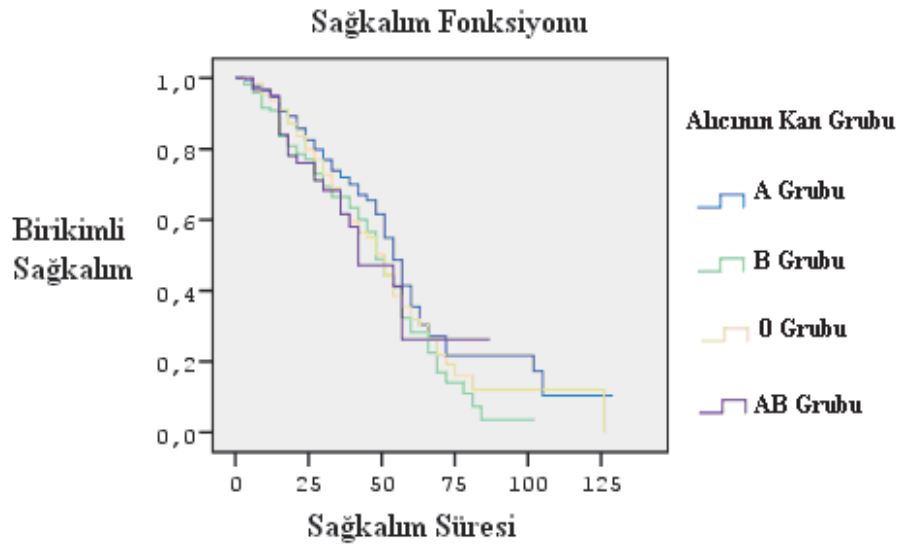
Katılımcıların yaşları kan gruplarının A, B, AB ve 0 grubuna göre sağkalım sürelerinin karşılaştırılmıştır.

Yaşam Tablosu analizi uygulanan verilere ait sonuçlar tablo 14'te verilmiştir.

Tablo 14: Hasta Kan Grubu İçin Yaşam Analizi Sağkalım Tablosu

Kan Gruplaması	Medyan	Wilcoxon (Gehan) Test Değeri	p
A Grubu	53.34		
B Grubu	47.57		
0 Grubu	48.11	6.720	0.081
AB Grubu	41.21		

Kan grupları arasındaki sağkalım sürelerinin farklılaşması istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p=0.081>0.05$ ). Gruplar arası fark bulunmadığı için grup içi karşılaştırmalar uygulanmamıştır. Analize ait sağkalım grafiği Şekil 9'da verilmiştir.



Şekil 9: Kan Gruplaması için Yaşam Tablosu Analizi Sağkalım Grafiği

### Hastaların Kan Gruplaması İçin Kaplan Meier Analizi Sonuçları

Kaplan-Meier analizi uygulanan verilere ait sonuçlar Tablo 15’te verilmiştir.

Tablo 15: Hasta Kan Grubu İçin Kaplan-Meier Analizi Sağkalım Tablosu

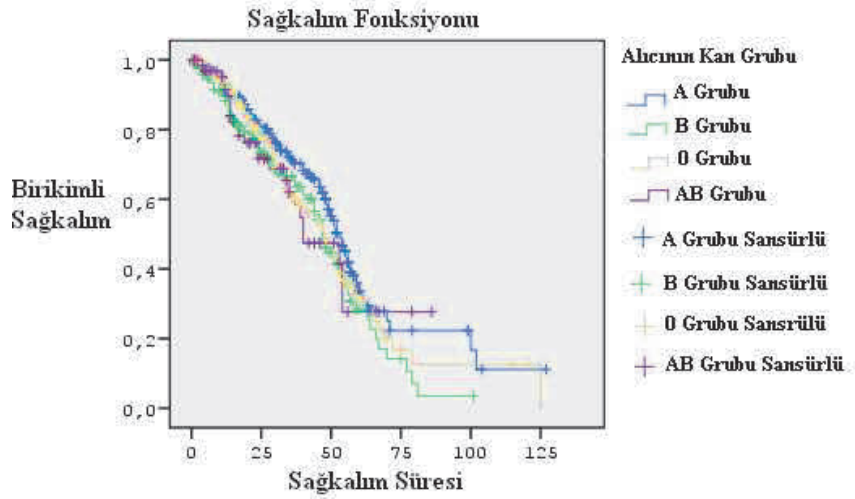
Gruplar	Sansürlü Veri		Ölen Birey Sayısı	Gözleme Alınan Birey Sayısı	Medyan	Standart Hata	%95 Güven Aralığı	
	Sansürlü Birey Sayısı	Sansürlü Bireylerin Yüzdesi					Alt Sınır	Üst Sınır
B Grubu	88	51.8	170	82	47	2.09	42.89	51.10
0 Grubu	147	55.9	263	116	48	2.27	43.53	52.46
AB Grubu	42	62.7	67	25	40	8.14	24.03	55.96
<b>TOPLAM</b>	<b>523</b>	<b>58.7</b>	<b>891</b>	<b>368</b>	<b>50</b>	<b>1.08</b>	<b>47.86</b>	<b>52.13</b>

Kan gruplarına ait değerlendirilme yapılırsa sansürlü birey en fazla 0 kan grubunda (147) iken en az AB grubunda (42) olanlardır. Sağkalım süresi medyanları sırasıyla A grubu 53 ay, B grubu 47, 0 grubu 48 ve AB grubu olanlarda ise 40 ay olarak bulunmuştur. Kaplan-Meier testlerinin karşılaştırılmasına ait sonuçlar Tablo 16’da verilmiştir.

Tablo 16: Kaplan-Meier Yöntemi Test Sonuçları

Testler	Test Değerleri	p Değeri
Breslow (Generalized Wilcoxon)	6.757	0.080
Tarone – Ware	6.793	0.079
Log Rank (Mantel – Cox)	6.319	0.097

Gruplar arası fark bulunmadığı için grup içi karşılaştırmalar uygulanmamıştır. Analize ait sağkalım grafiği Şekil 10'da verilmiştir.



Şekil 10: Kan Gruplaması için Kaplan Meier Analizi Sağkalım Grafiği

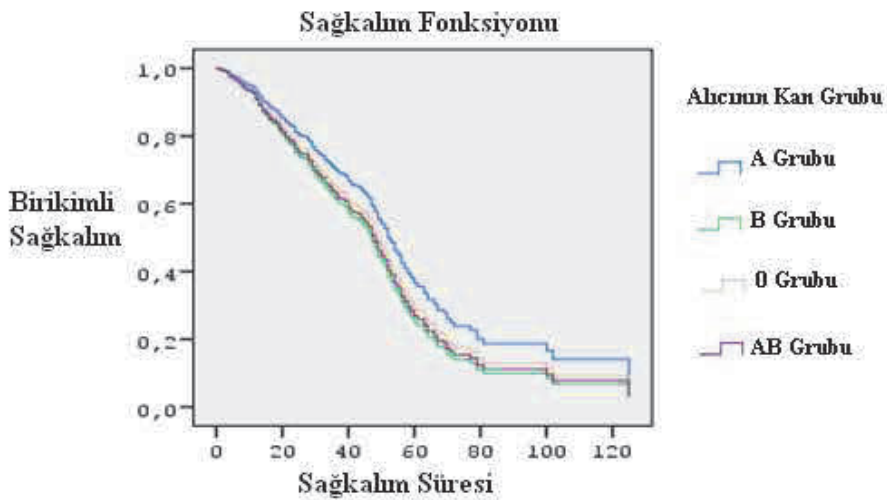
### Hastaların Kan Gruplaması İçin Cox Regresyon Analizi Sonuçları

Cox regresyon analizi uygulanan verilere ait sonuçlar tablo 17'de verilmiştir.

Tablo 17: Hasta Kan Grubu İçin Cox Regresyon Analizi Sağkalım Tablosu

Değişken	B Değeri	Exp ( $\beta$ )	Test Değeri	p Değeri	%95'lik Güven Aralığı	
					Alt Sınır	Üst Sınır
Kan Grubu	0.091	1.096	3.146	0.076	0.990	1.212

Yapılan analiz sonucunda karaciğer nakli sonrası kan gruplarının sağkalım süresi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisinin olmadığı bulunmuştur ( $p=0.076>0.05$ ). Analize ait sağkalım grafiği ise Şekil 11'de verilmiştir.



Şekil 11: Kan Gruplaması için Cox Regresyon Analizi Sağkalım Grafiği

## Hastaların Cinsiyeti İçin Yaşam Tablosu Analizi Sonuçları

Katılımcıların kadın ya da erkek olmasının sağkalım süresine etkilerini incelemek için analizler uygulanmıştır.

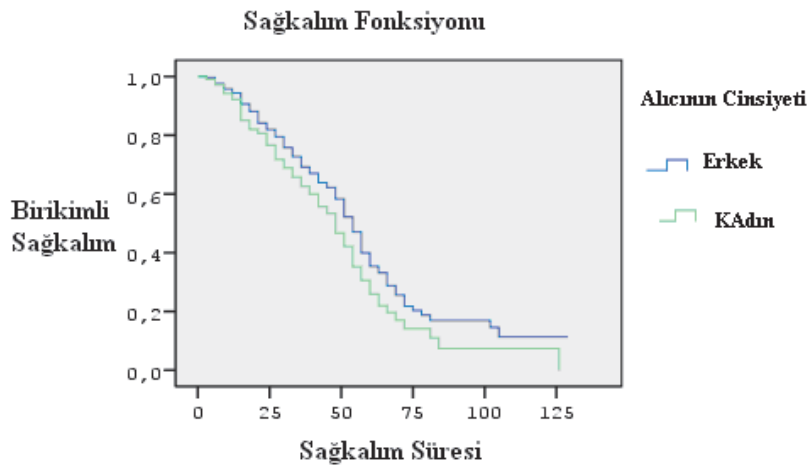
Yaşam Tablosu analizi uygulanan verilere ait sonuçlar tablo 18’de verilmiştir.

Tablo 18: Cinsiyet İçin Yaşam Analizi Sağkalım Tablosu

Cinsiyet	Medyan	Wilcoxon (Gehan) Test Değeri	p
Kadın	46.53	6.168	0.001*
Erkek	52.28		

\*p<0.05; yaşam süresi istatistiksel olarak anlamlıdır.

Erkeklerin sağkalım süresinin kadınların sağkalım süresinden yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.001<0.05). Analize ait sağkalım grafiği Şekil 12’de verilmiştir.



Şekil 12: Cinsiyet için Yaşam Tablosu Analizi Sağkalım Grafiği

## Hastaların Cinsiyeti İçin Kaplan-Meier Analizi Sonuçları

Kaplan-Meier analizi uygulanan verilere ait sonuçlar Tablo 19’de verilmiştir.

Tablo 19: Cinsiyet İçin Kaplan-Meier Analizi Sağkalım Tablosu

Gruplar	Sansürlü Veri		Ölen Birey Sayısı	Gözleme Alınan Birey Sayısı	Medyan	Standart Hata	%95 Güven Aralığı	
	Sansürlü Birey Sayısı	Sansürlü Bireylerin Yüzdesi					Alt Sınır	Üst Sınır
Erkek	362	60.1	602	240	52	1.550	48.963	55.037
Kadın	161	55.7	289	121	47	2.292	42.508	51.492
TOPLAM	523	58.7	891	368	50	1.089	47.865	52.135

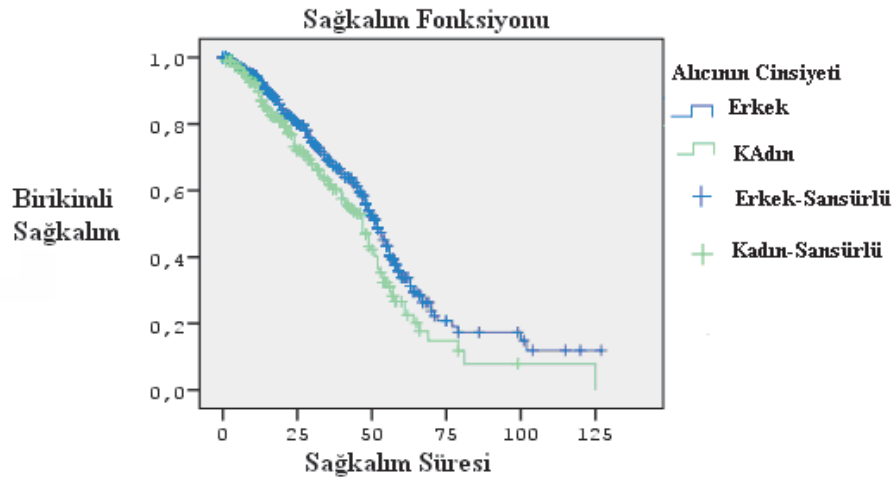
Erkeklerdeki sansürlü birey sayısı 362 iken kadınlardaki sansürlü birey sayısı ise 161 olarak hesaplanmıştır. Erkeklerde ölen sayısı 602, kadınlarda ise 289 olarak bulunmuştur. Kaplan-Meier testlerinin karşılaştırılmasına ait sonuçlar Tablo 20’de verilmiştir.

Tablo 20: Kaplan-Meier Yöntemi Test Sonuçları

Testler	Test Değerleri	p Değeri
Breslow (Generalized Wilcoxon)	6.306	0.012*
Tarone – Ware	6.924	0.009*
Log Rank (Mantel – Cox)	1.321	0.007*

\*p<0.05; yaşam süresi istatistiksel olarak anlamlıdır.

Kadınlar ve erkekler arasındaki sağkalım sürelerinin farklılaşması her üç test için de istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.05). Analize ait sağkalım grafiği Şekil 13’te verilmiştir.



Şekil 13: Cinsiyet için Kaplan-Meier Analizi Sağkalım Grafiği

### Hastaların Cinsiyeti İçin Cox regresyon Analizi Sonuçları

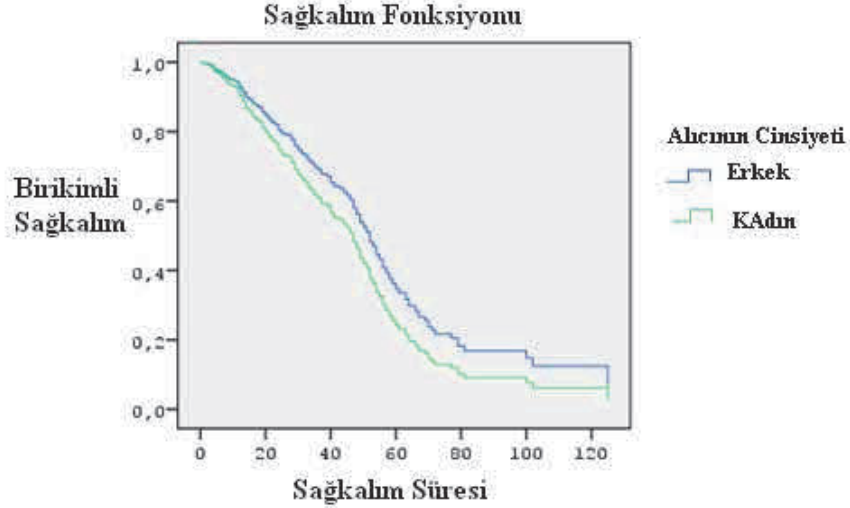
Cox regresyon analizi uygulanan verilere ait sonuçlar tablo 21’de verilmiştir.

Tablo 21: Cinsiyet İçin Cox Regresyon Analizi Sağkalım Tablosu

Değişken	B Değeri	Exp (β)	Test Değeri	p Değeri	%95’lik Güven Aralığı	
					Alt Sınır	Üst Sınır
Kan Grubu	-0.007	0.746	7.187	0.007*	0.601	0.925

\*p<0.05; yaşam süresi istatistiksel olarak anlamlıdır.

Yapılan analiz sonucunda karaciğer nakli sonrası cinsiyetin sağkalım süresi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur (p=0.007<0.05). Analize ait sağkalım grafiği ise Şekil 14’te verilmiştir.



Şekil 14: Cinsiyet için Cox Regresyon Analizi Sağkalım Grafiği

## TARTIŞMA

2002 yılı Mart ayı ve 2012 yılı kasım ayı arasında 894 karaciğer nakli yapılan hastaya ait veriler çalışmada değerlendirilmiştir. Hastalara ait sağkalım süresi 127 ay olarak alınmıştır. Çalışmaya ait değişkenler cinsiyet, yaş, donör tipi ve hasta kan grubu olarak belirlenmiştir. Hastalara ait veriler idari izinle alınmıştır. Değişkenler için Yaşam Tablosu, Kaplan-Meier ve Cox Regresyon analizleri uygulanmış ve sonuçları değerlendirilmiştir.

Katılımcıların 368'i (%41,2) ölmüş, 526'sı (%58,8) ise hayattadır. Toplam sağkalım süresi medyanı ise 50 ay olarak bulunmuştur.

Sağkalım sürelerinin normal dağılım sağlamaması ve farklılaşması nedeni ile sağkalım için geliştirilen özel analiz yöntemleri ile analizler gerçekleştirilmiş ve sonuçlar karşılaştırılmıştır.

Kadınlarda sağkalım süresi 46.53 ay iken erkeklerde ise 52.28 ay olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan B değerinin negatif olması (-0.007) nakil yapılan hastanın cinsiyetinin erkek ya da kadın olmasının sağkalım süresi üzerinde riskinin az olduğunu göstermektedir.  $Exp(\beta)$  değerine bakarsak; hastanın cinsiyetinde meydana gelecek bir birimlik değişim hazard fonksiyonunda 0.746 kat değişime neden olmaktadır. Karaciğer nakli sonrası yapılan sağkalım analizlerinde cinsiyet değişkeninin Yaşam Tablosu, Kaplan-Meier ve Cox Regresyon analizlerinde sağkalım üzerinde etkili olduğu bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Katılımcıların yaş grupları 0-19 yaş, 20-39 yaş, 40-59 yaş ve 60 yaş üzeri olmak üzere dört gruba ayrılmıştır. 0-19 yaş grubunda 167 hastaya nakil yapılmış ve 73'ü ölmüş 94'ü ise sansürlü veriyi oluşturmuştur. 20-39 yaş grubunda 215 hastaya nakil yapılmış ve 72'si ölmüş 143'ü ise sansürlü veriyi oluşturmuştur. 40-59 yaş grubunda 416 hastaya nakil yapılmış ve 174'ü ölmüş 242'si ise sansürlü veriyi oluşturmuştur. 60 yaş ve üzeri grupta 93 hastaya nakil yapılmış ve 49'u ölmüş 44'ü ise sansürlü veriyi oluşturmuştur. Sağkalım süresi medyanı ay olarak 0-19 yaş grubu 58, 20-39 yaş grubu 51, 40-59 yaş grubu 43 ve 60 yaş ve üzeri grupta 50 olarak bulunmuştur. Karaciğer nakli sonrası yapılan sağkalım analizlerinde yaş değişkeninin Yaşam Tablosu, Kaplan-Meier analizlerinde sağkalım üzerinde etkili olduğu bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Ancak Cox Regresyon Analizi sonucuna göre yaş değişkeninin sağkalım üzerinde etkili olmadığı bulunmuştur ( $p>0.05$ ).

Donör tipi incelendiğinde canlı ile yapılan nakiller için sağkalım süresi medyanı 50.47 ay iken kadavradan yapılan nakillerde sağkalım süresi 50.30 olarak bulunmuştur. Canlı ile yapılan nakillerde 684 hastaya nakil yapılmış ve 267'si ölmüş 417'si ise sansürlü veriyi oluşturmuştur. Kadavra ile yapılan nakillerde 207 hastaya nakil yapılmış ve 101'i ölmüş 106'sı ise sansürlü veriyi oluşturmuştur. Karaciğer nakli sonrası yapılan sağkalım analizlerinde donör tipi değişkeninin Yaşam Tablosu, Kaplan-Meier analizlerinde sağkalım üzerinde etkili olduğu bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Ancak Cox Regresyon Analizi sonucuna göre donör tipi değişkeninin sağkalım üzerinde etkili olmadığı bulunmuştur ( $p > 0.05$ ).

Hastaların kan gruplaması için A, B, 0 ve AB grupları bazında değerlendirme yapılmıştır. Sağkalım süresi en yüksek olan kan grubu A iken en düşük grup ise AB olarak bulunmuştur. A grubu hastalarda sağkalım süresi medyanı 54.34 ay, B grubu hastalarda sağkalım süresi medyanı 47.57 ay, 0 grubu hastalarda sağkalım süresi medyanı 48.11 ay ve AB grubu hastalarda sağkalım süresi medyanı 41.21 ay olarak hesaplanmıştır. A grubu olup nakil yapılan hasta sayısı 391 iken hastaların 145'i ölmüş ve 246'sı ise sansürlü veriyi oluşturmuştur. B grubu olup nakil yapılan hasta sayısı 170 iken hastaların 82'si ölmüş ve 88'i ise sansürlü veriyi oluşturmuştur. 0 grubu olup nakil yapılan hasta sayısı 263 iken hastaların 116'sı ölmüş ve 147'si ise sansürlü veriyi oluşturmuştur. AB grubu olup nakil yapılan hasta sayısı 67 iken hastaların 25'i ölmüş ve 42'si ise sansürlü veriyi oluşturmuştur. Karaciğer nakli sonrası yapılan sağkalım analizlerinde hastaların kan gruplamasının Yaşam Tablosu, Kaplan-Meier ve Cox Regresyon analizlerinde sağkalım üzerinde etkisinin olmadığı saptanmıştır ( $p > 0.05$ ).

## SONUÇ

Yaşam Tablosu, Kaplan-Meier ve Cox Regresyon analizlerinde farklılıklar bulunmasının nedeni sonuçlara ulaşmada farklı dağılımlar ve istatistiksel hesaplamalar kullanılmasıdır. Cox regresyon modelinde sağkalım üzerindeki etkili olan değişken bulunurken Yaşam tablosu ve Kaplan Meier'de ise sağkalım dağılımları kolaylıkla karşılaştırılabilir. Yaşam tablosunda sansürlü veri dikkate alınmazken Kaplan-Meier ve Cox Regresyon analizlerinde dikkate alınmaktadır. Tüm bu farklılıklar göz önüne alındığında her üç analize ait sonuçların benzer ya da farklı olması şaşırtıcı olmamıştır.

Çalışmaya alınan veri yapısının değişmesi, sansürlü veri yapısının azalması, dağılımların uygunluğunun sağlanması ile sonuçlar değişim gösterecektir. Çalışmanın temel amacı klinik bir veriyi tartışmaktan ziyade istatistiksel analiz yöntemlerinin birbirine olan üstünlüğünü sunmaktır.

**\*Bu çalışma 2012 yılında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.**

## KAYNAKLAR

Altman, D. G., 1991, Practical Statistics For Medical Research, Chapman and Hall, Cornwall.

Bal, C., 1997, Tedavi Sonrası İzlem Verilerinin Cox Regresyon Aracılığı ile İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.

Başar, E., 1993, yaşam Tabloları Analizinde Kullanılan Bazı İstatistiksel Tekniklerin Böbrek Nakli Verilerine Uygulanması, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Collet, D., 1994, Modelling Survival Data in Medical Research, London: Chapman and Hall, 347 p.

Cox, D. R. and Oakes, D., 1984, Analysis of Survival Data: Chapman and Hall, London, 201 p.

Cox, D. R., 1972, Regression Models and Life Tables, Journal of Royal Statistical Society, Series 8, 34, 187–220.

Çelik, M. Y., 2011, Biyoistatistik Bilimsel Araştırma SPSS, Ankara.

Engelhardt, M. and Bain, L. J., 1978, Construction of Optimal Inference Procedures For The Parametres of The Gamma Distribution, Technometrics, 16, 49-56.

Ersoy, E., 2005, Sağlık Analizinde Parametre Tahmin Problemlerine Katkıları, Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.

Farewell, V. T. And Prentice, P.L., 1977, A Study of Distributional Shape in Life Testing, Technometrics, 19, 69-75.

Harrel, F., 2001, Regression Modelling Strategies, New York, Springer, 568p.

Kleinbaum, DG. and Klein M., 2005, Survival Analysis, A Self Learning Text, New York, Springer.

Lawless, J. F., 1978, Confidence Interval Estimation for The Weibull and Extreme Value Distributions, Technometrics, 20, 355-364.

Lawless, J. F., 1982, Statistical Models and Methods For Lifetime Data, Wiley, New York, 578 p.

Lawless, J. F., 1983, Statistical Methods in Reliability, Technometrics, 25, 305-316.

Lee, E. T. and Wang, J., 2003, Statistical Methods for Survival Data Analysis, John Wiley, 534 p.

Lee, E. T., 1992, Statistical Methods for Survival Data Analysis, USA: John Willey, 534p.

Menken, J. Trussel, I., Stempel, D. and Babakol, O., 1981, Proportional Hazards Life Table Models: An Illustrative Analysis of Socio- Demographic Influences on Marriage Dissolution in The United States, Demography, 18, 181-220.

Nelson, W. 1972, Theory and Applications of Hazard Plotting For Censored Failure Data: Technometrics, 14, 945-965.

Nelson, W. 1982, Applied Life Data Analysis, Wiley, New York, 584 p.

Nelson, W. B. and Hahn, G. J., 1972, Linear Estimation of A Regression Relationship From Censored Data, Part –I Simple Methods and Their Applications, Technometrics, 14, 274-269.



Nelson, W. B. and Scheme, J., 1979, Inference For (Log) Normal Life Distribution From Small Singly Censored Samples and blue's, Technometrics, 21, 43-54.

Özdamar, K., 1999, SPSS ile Biyoistatistik, Eskişehir, Kaan Kitabevi, 454 s.

Özdemir (Aktaş), A., 1994, Hayatta Kalabilme Analizi Yöntemleri, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.

Parmar, M., Machin, D., 1995, Survival Analysis, John Wiley and Sons Ltd.

Saunders, B. D., Trap, R.G.,1990, Basic and Clinical Biostatistics, USA.

Saygı, H., 2007, Su Ürünleri Araştırmalarında Yaşam Modelleri ve Kullanılan İstatistiksel Yöntemler, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.

Sertkaya, D., Ata, N., Sözer, N. T., 2005, Yaşam Çözümlemesinde Zamana Bağlı Açıklayıcı Değişkenli CoxRegresyon Modeli, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 58, 153-158.

Sümbüloğlu, K., Sümbüloğlu, V., 2000, Biyoistatistik, Hatipoğlu Yayınları, Ankara, 269 s.

Şenocak M., 1992, Özel Biyoistatistik Epidemiyolojide Sayısal Çözümleme, İstanbul, Çağlayan Kitabevi, 221s.

Tekin, A. Ö., 2001, Survival Models and An Applications, Yüksek Lisans tezi, Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.

Tuncay, A., 2005, Sağkalım Analizinde Parametre Tahmini Test İstatistikleri ve Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.

## HIGH VS LOW FURNITURE: WHAT IT SAYS ABOUT CULTURAL MINDSET

Lecturer, PhD Irina-Ana DROBOT

Technical University of Civil Engineering Bucharest, Romania, Faculty of Engineering in Foreign Languages, Department of Foreign Languages and Communication

ORCID NO: 0000-0002-2556-6233

### ABSTRACT

The purpose of this paper is to explore the mindset related to furniture preferences and its arrangement in houses in Asian and Western cultures. Asian cultures traditionally use low furniture, to the point where they sit on pillows on the ground at a low table, e.g. for the Japanese tea ceremony. They also use few pieces of furniture. For Western cultures, sitting on high chairs and having high tables is common.

To what extent is the cultural mindset reflected in the furniture style and placement in various cultures? Examples where the floor is used include Japanese, Korean, Chinese, Turkish, and Indian cultures. Reasons why members of various cultures prefer to sit on the floor include their belief that it is healthy, e.g. eating while sitting on the floor for Turkish and Indian cultures. Members of Indian culture claim that sitting on the floor while eating helps with digestion. Sitting on the floor, especially cross-legged, is a spiritual posture, as monks meditate in this way. Sitting on the floor is also considered to make the person feel humble, a value which is of importance to Asian cultures, as it shows the person is grateful to the others. The yoga posture in Indian culture at the table is believed to also help people be more attentive at the food they are having, and not eat too much; it is also believed to improve blood circulation and body flexibility. Food and its sharing contains a spiritual and philosophical side in Asian and Middle Eastern cultures, more so than in Western cultures; food is also called medicine in Asian cultures.

Furniture and its use is connected to the way members of different cultures view daily experiences, such as eating together or believing it is important to have enough free space for movement.

**Keywords:** Values, Medicine, Meditation, Yoga Posture

### INTRODUCTION

Cultural differences are visible in various habits and rituals. The way furniture is used and its type is dependent on cultures. One visible aspect of the way cultures differ is related to how, at least traditionally, they use high or low furniture. In our contemporary, globalized world,

however, everything is in a constant change. Change is also a general feature of cultures, since they are always dynamic (Baciu, 2013), and constantly adapting to the needs of their members. The contemporary mindset may gradually replace, even in floor sitting cultures, the habit of sitting on pillow or mats in front of a short legged table to have food or to talk together in a private home or in a restaurant, with the habit of using Western-culture style chairs and higher tables. The process of Westernization has been visible in the adoption of Western-style furniture in Asian and Middle Eastern modern cultures.

Yet, Western culture members are well-aware of how Japanese culture means low tables and sitting on pillow when tea is served in a temple. This is still a practice that make Asian and Middle Eastern culture unique and distinguishable from Western cultures.

Why do these Asian and Middle Eastern cultures use low tables? Why do some cultures, such as Moroccan culture, prefer to eat sitting on a mat, without even a low table? Reasons may range from beliefs in socialising which is done more efficiently in this way, to reasons related to keeping cool or warm function of the floor, to sitting on the floor for health reasons, admiring the carpet, as well as for practical reasons, since it can be regarded as more comfortable to sit on the floor together rather than take up space with furniture. Eating, however, is not the only activity that can be done on the floor: “Next to China, Japan and India, South Korea is also a country where everything is centred around the floor. In Korea, floor is used for sitting, eating, hanging out, watching TV, playing and even sleeping. In fact, instead of air heaters Koreans have adopted heated floors, traditionally called “ondol” which means ‘warm stone’”. (Big Berry Backstage, 2018)

Traditionally, the Japanese had very little furniture, “from ancient times to the present [...] to sit or sleep on”. The Japanese would use “the floor to sit and slip on”, which is due to their belief “in the concept of *ma*, or negative space, and a desire for simplicity” (Study.com, 2023). Practical reasons related to floor-sitting cultures include, for Japan: smaller and multi-purpose rooms due to earthquakes. Furniture can be removed and replaced by other furniture items, as needed (Chong, 2022). At the same time, for nomadic cultures, as well as for aboriginal, sitting on the floor “when dining” can be practised due to “cultural, religious” reasons, as well as since “it is practical” (Cong, 2022).

The term for the table with short legs used in Japanese homes traditionally is called *chabudai* (Ogawa, 2023). *Zabuton* (a cushion) and *tatami* (a straw mat) are used for sitting at such a table instead of the usual chairs in Western culture. In Korean culture, the corresponding name for low tables is *soban*. They can be used, just like low tables in Japanese culture, both for eating and writing. In Chinese culture, we can find a similar low table, called Kang table, which was used as a coffee table. There are low coffee tables in Indian and Turkish cultures as well.

Moroccan culture members, however, simply use the floor to eat without needing a table at all. They just gather on a carpet or on a mat and use “a large communal plate” (Yellowstone Publishing, 2019). Their palaces contained no furniture, since carpets were used for sitting.

Low tables, as well as mats/ sitting pillows, are used for both eating together, as well as a desk to write on in cultures such as the Japanese one. Japanese calligraphy is depicted in old paintings as occurring on the floor, for instance in the painting shown in the Facebook post by Shigeru Matt, posted on February 16, Sweet presents after calligraphy class designed by Kiyonaga, 1783, © The Trustees of the British Museum CC BY-NC-SA 4.0, remixed by Matt:



Fig.1. Calligraphy class, sitting on the floor. Japanese culture scene.

Indeed, for the practice of calligraphy a low desk can be used. However, for performances related to calligraphy, the paper can be put on the floor.

Sitting on the floor for a group of people is considered to help bring them closer together, in a more relaxed fashion. At the same time, sitting on the floor fulfills another function: that of helping people stay healthy, mobile, flexible, as well as to eat mindfully and have a healthy digestion. This is the belief belonging to Indian culture, as well as to the cultures in Asia and the Middle East sharing a cross-legged sitting position or a similar one. At the same time, it is a position of showing you are humble towards the others, and paying them respect, as it is the position of the Buddha. The Buddha figure is depicted in Indian and Japanese cultures as sitting on the floor. Other countries where Buddhism is present, such as Korea and China also share this representation. Therefore, it is a means of not looking superior. By sitting on a high,

Western-type chair, someone can show disrespect to the others and to Buddha, as he/ she is seen as being superior and inconsiderate.

Other reasons why some cultures use low furniture include the following: for the Japanese culture, the wish to move around freely, since low tables could be taken away when not used and ensure enough space. The Japanese had very little space, and one room could be used for multiple purposes: as dining room, or as bedroom. Both low table and beds could be taken away when not used. For Korean culture, the purpose of not using furniture was since they were nomads and, therefore, carrying furniture with them would have been uncomfortable (Chong, 2022). Some Asian cultures also used floor warming systems, such as the Koreans, so they would prefer to sit on the floor for this. In summer, the wood the floor was made from would keep the respective culture's members cool. Therefore, they would find it comfortable to sit on it. This is also the case with Korean culture members. For Japanese culture, it is believed that using a Western-type chair would ruin their floor, so they would prefer to sit on it. For Chinese culture, the old belief was that feet were dirty and that they should be hidden, which was achieved by using a sitting position. Shoes were also considered dirty, together with feet, according to Confucian teachings. Feet could be "tucked away" by sitting on cushions. They were also dirty since they could be used for insulting somebody (Quora, 2022). For Asian cultures, the habit was to keep the floor clean by removing shoes when entering a personal home or a restaurant. For Middle Eastern cultures, a carpet could be better admired if all the guests would sit on the floor. This holds true especially for Iran and the Gulf States, e.g. Dubai (Cong, 2022). It is also easier to place families on a carpet, on the floor, due to space restrictions (Cong, 2022).

For Chinese culture, kneeling in a kowtow position (meaning deep bowing) was regarded as a form of paying respect (Cong, 2022). Practices such as "eating, sleeping, and chatting" were done "on the floor" (Cong, 2022).

The changing of culture is visible with the Chinese, since they have given up sitting on the floor for various occasions in modern China. Instead, unlike the Koreans and the Japanese, they prefer to sit at a table and dine, and use "sofa or wooden chairs in the living room" (Chen, 2021). In the past, within Chinese culture, namely during the "Han dynasty (206 BC to 220 AD), sitting on the floor" was "the norm for all". Emperor and ministers all practised sitting on the floor. Korea and Japan, in the ancient world, also took over this practice of doing business related to society and the nation while sitting on the floor (Chen, 2021). Due to the interactions with Western cultures, the practice of floor sitting began to decline during the Jin dynasty (266 AD-420 AD) (Chen, 2021). During the Ming dynasty (1368 AD – 1644 AD), people in China were already adopting chairs, not only not to seem inferior to foreign diplomats using them, but also since Chinese common people found them comfortable (Chen, 2021). In the case of ancient Korea, using chairs "didn't reach the common folks" (Chen, 2021). Korea was back then under Chinese rule. "It was also

suggested that common Koreans were not allowed to have chairs due to their social status, just like how the Chinese civilians were not allowed at first” (Chen, 2021).

The floor culture of the Chinese included sitting cross-legged at low-tables or various gathering. They had the “woven-mat culture”. The Japanese adapted it into the so-called “tatami culture”. Chairs in Chinese culture, when they first appeared, quite early in their history, were reserved for the upper class, being associated with high status.

For Chinese culture, sitting with legs and feet folded was a sign of them hiding those body parts which were considered dirty. The sitting position was, therefore, a sign of respect to the others. During the Song dynasty, “benches, stools and tables” were seen “being popularized among the commoners”, as it is visible from art forms such as paintings (Quora, 2022).

The heated floor system is common to China and Korean. For instance, “Northern-eastern China also had an elevated bed that’s heated, a culture similar to the heated floors of Korea” (Quora, 2022).

Asian cultures take off their shoes when entering private homes and restaurants, although this culture is gradually vanishing. This is what allows them to comfortably sit on the floor and have various activities. Generally, with Western culture, using chairs and tables is related to hygiene purposes, not just comfort, which is debatable function of culture.

The concept of *kang* is common to Korean and Chinese culture. For northeastern China, the *kang* “functions both as a bed and intimate dining area” (Quora, 2022).

China does not mean so much small, limited space in homes as in Korea and Japan. This is why Korea and Japan do not use too much furniture, or simply move it around. Since Japan is a country where earthquakes and tsunamis occur frequently, little furniture meant more chances to have enough space to escape. Japanese and Korean cultures, unlike Chinese culture, had fewer exchanges with the Western world, which led to the adopting the chair culture later.

Since rooms were smaller in Asian countries, they were prone to having less furniture than Western cultures countries. This was due to practical and functional reasons, therefore.

Pakistan, Bangladesh and Iran are other examples of countries that are floor-sitting cultures. It could be a means to show politeness and humbleness to sit on the floor and have activities such as eating and talking with friends and family. Yet, even rituals, or celebrations, such as marriages and parties can be done while sitting on the floor (Hussain, 2017).

For British Indians, sitting on the floor is a usual practice, for social gatherings around meals together, but also for places of worships, such as Gurdwara and Mosques. Festivals include eating on the floor, when large numbers of people can gather (Khanewal, 2020).

Countries from “South Asia and the Himalayas”, such as “India, Bangladesh, Pakistan, Tibet, Nepal, Sikkim, Bhutan” were “heavily influenced by Indian culture” in the sense that sitting on the floor meant health, due to the posture which was believed to improve digestion, as it

showed respect (since Hindu gods would sit on the floor), and “Humbleness and simplicity”, as the Buddha sat on the floor (Cong, 2022).

African countries are also low sitting cultures (Verner, 2022). Thailand is another country where low sitting culture is practiced, in the sense that this is the custom for families. Men use the stridelegged position and women, the folded-knee position, during their meals (Verner, 2022).

Mongolian populations use tents, where there is, of course, little space for furniture. Therefore, chests are used instead (Cong, 2022).

The Southeast Asia area, including the “Philippines, Thailand, Laos, Cambodia, Malaysia, Indonesia” used “light glass mats” for the purpose “not to disrupt air flows”, and thus did not use “carpets that the Islamic traders brought with them” (Cong, 2022).

Western cultures, unlike Asian and Middle Eastern cultures, use more furniture, and every room in the house has its purpose. The furniture for Western culture members can fulfill roles such as the following: they can be high quality pieces of furniture, and therefore show how the persons living there have a very good taste in valuable furniture, of high quality, from various historical ages. Distinct furniture style can be part of a specific tasteful design of the entire house. This can show the high status and artistic taste of the person or persons living there. Historical furniture items can be collectible pieces and be auctioned. Auctions are part of the preoccupations of the elite in Western cultures, function of what type of items are sold. Furniture in Western culture, in contemporary times, though, mainly serves a practical purpose: that of storage and of spending little time caring for it. It is also easy to replace, and not too costly. Nowadays we have in mind furniture items sold at IKEA, where practical furniture items such as book shelves and wardrobes can easily be assembled by the owner. Some homes in Western culture are not very spacious, but furniture items can be seen as means of using the space in an efficient manner, to store all the belongings. Contemporary furniture items do not focus on their artistry, like old ones, but on their practical usage.

As far as the habit of sitting, for Western culture members it is usual for picnics, on the grass, at the beach, or at the swimming pool, during sports classes, where students may be asked to sit in a cross-legged position to listen to their sports teacher, or in some churches during certain rituals, when they kneel down during prayer.

Historically, in Western cultures, kneeling down was considered a gesture of submission, to an authority figure. For instance, in the Middle Ages, the vassals would kneel down in front of their rulers. It was customary at court, before a king or queen. It was not only a gesture of submission, but also a gesture of respect.

In contemporary times, sitting on the floor is acceptable for very young children to play. There is also the frequently encountered practice among students to sit on the floor on a file or directly in the school and university halls, or on the stairs, while waiting to enter a hall for an examination or while reading in-between classes, where they have no other place to go, or

talk together with colleagues about solving homework. Therefore, sitting on the floor in these examples has to do with informal settings.

## MATERIAL AND METHODS

The present paper uses a comparison of cultural practices, combined with the understanding of their relationship to the values attached to them. Cultures can be analysed based on their culture identity manifestations, which include symbols, values, rituals, traditions, practices, as well as heroes or personalities (Baciu, 2013). In the case of the present paper, low or high furniture, or no furniture at all, are connected to certain practices, rituals, and traditions, through the sitting position especially. An analysis of the specific features of cultures can be well-related to the practice of sitting on the floor.

The use of low furniture, no furniture at all, but just the floor to sit on, or high furniture, has to do with posture, and with the implications of this posture as a means of communication through body language. The sitting posture communicates a certain attitude, as well as “perspective toward the external world (Pearson Education, 2014, p. 1411)” (Fukuichi and Sugamura, 2022, p. 503).

The attitudes suggested through posture can be, in the case of the present paper, culturally dependent. Type of furniture and floor that allows sitting dictates the suitable posture for, first of all, everyday and even formal occasions, such as various rituals related to significant moments in someone’s life, or social rituals such as the tea ceremony, or traditional style of eating together, for instance in Turkish or Japanese cultures, on the floor in front of a low table, or on the carpet with no table at all, as in Moroccan culture.

Sitting on the floor vs sitting on chairs cultures can differ from the same point of views as Asian and Middle Eastern from Western cultures, compared from the perspective of Hofstede’s theory of cultural dimensions (2003).

We can see in these cultures a means of showing respect to the other, which begins with showing a humble attitude. Low tables, pillows, or simply using the floor, for eating or just socialising are used for relaxed activities together with the family, but also for ceremonies, some of them related to important moments in someone’s life and some of them related to events celebrated in religious, public settings. Therefore, these practices can be linked with a certain type of attitude specific to Asian and Middle Eastern cultures, showing a way of being considerate to the others, and a concern for maintaining harmonious relationships, as well with showing a specific practice of politeness, on the one hand, and with a ritualistic dimension on the other (religious worship or family events that are interlinked with religious ceremonies, such as marriage or funeral).

Low furniture is related to the traditional culture which occupies such a central place still in Asian and Middle Eastern cultures, even though it coexists with contemporary culture.



Respect for traditions is found within the short term orientation cultural dimension, or the dimension based on Confucian virtues.

To support this view, the research done by Fukuichi and Sugamura (2022, p. 503), states the following about the usual Japanese sitting posture called *seiza*:

Seiza is a traditional Japanese way of sitting with the knees bent and thighs resting on the calves; it is a common floor-sitting method. As described by Noro et al. (2006), in the 16th century in Japan, office work was also done sitting on the floor, and even after the introduction of chairs, traditional floor-sitting was not completely eliminated (Hewes, 1955). Even today, it is common to sit in seiza in daily activities, such as during interpersonal interactions and meals (Menicatti et al., 2018), traditional Japanese activities such as kendo (Japanese fencing) and kado (Japanese flower arrangement) (Demura & Uchiyama, 2005), and classical theatrical performances (Bender, 2005). Seiza is a formal way of sitting and is considered a polite posture in various situations (Ueda, 1994).

*Seiza* refers to a formal sitting position, and after the Edo period it referred to the right, or correct, standard way to sit on the floor (Kurihara, 2015). Certain activities are still done sitting on the floor in Japanese culture, and the posture of *seiza* is not considered relaxed, but rather formal. It could be related to showing consideration for the other persons with whom activities are shared, or, in the case of theatre plays, it could show respect from the audience towards the actors.

While Asian cultures societies are hierarchical, sitting on the floor is related to everyone being equal, and humble, by taking over the example of gods such as the Buddha who are depicted in sitting positions on the floor.

Collectivism can, in the case of being situated on the floor, show how this position can help people feel equal and, therefore, strongly connected to each other.

The persons forming a group could benefit from sitting so close to one another and feel part of the group by being situated on the same level. Too many furniture items could be interpreted as obstacles hindering the communication process.

While for Western culture members, sitting on the floor can be seen as an isolated event, due to necessity, e.g. students revising on the floor before exams, or recreational, e.g. students socializing with one another, for Asian or Middle Eastern cultures it is a usual practice. Just like Western culture members sit together at a table on chairs, Asian and Middle Eastern culture members share meals and talks while sitting on the floor.

## RESULTS

Floor sitting culture have the following distinguishing features:

- Collectivism, shown in the harmony within relationships. There will be human interconnection through physical proximity;
- Closeness to nature, through the wood of which the floor is made of, and possibly through the coolness the floor can keep in summertime;
- Hierarchical society, but on the floor, sitting together, members of a group can all feel that they are equal;
- Showing humbleness, in the sitting posture, meaning that there is, for every person involved, the willingness to become a better, virtuous person;
- There can also be specific features of cultures, related to their specific mindsets, e.g. seeing feet as dirty and wishing to hide them in a sitting position (valid for Chinese culture); religious worship; wishing to admire closely beautiful carpets and tatami; health reasons (mobility and digestion, which can be improved); the Japanese habit of taking shoes off and keeping the house clean.

## DISCUSSION

The practice of floor sitting cultures can be regarded as having a reflection in the mindset of the respective cultures.

With respect to the sitting and also cross-legged position, present in Balinese, as well as Japanese culture, we could claim that this position is a matter of morals and ethics. This could be stated since the “seated and cross-legged sitting position shows the ethics of politeness and humility of a person in the process of discussion, equal position between humans.” (Nilotama, 2018, p. 255). At the same time, this seiza position, or Japanese seated, cross-legged position, also has a moral dimension, since it is used in religious ceremonies (Nilotama, 2018).

While Western cultures have the understanding of the sitting, cross-legged or otherwise position on the floor as it being informal, Asian and Middle Eastern cultures find it not only formal, but also symbolic of their everyday life practice. For them, such sitting position is present in everyday life just as sitting on chair and at high tables is the norm in Western culture. From one culture to another, we can find sitting practices different, however, and having no true equivalent in our own culture. The sitting position on the floor or on a pillow is a very polite and formal one. It cannot be equivalent perfectly with sitting at a table. Perhaps it could be equivalent to standing while others sit down as a sign of respect in certain contexts, at least. Yet, the equivalent is difficult, if not impossible, to find. A perfect adaptation and translation is impossible, since Eastern and Middle Eastern cultures have means of expressing politeness different than Western cultures. In Western cultures, everything can be completed verbally, yet in Eastern and Middle Eastern cultures the sitting posture can communicate it all.

## CONCLUSION

The low furniture, or even simply using the floor covered by a mat or carpet can still be around today in Asian and Middle Eastern cultures as a means to keep in touch with their traditions from the past. Some Middle Eastern cultures are still proud of their carpet work and wish to maintain this cultural product, so sitting on the floor close to it is a way to admire the carpet. Some rituals and practices can be done by sitting at a low table on pillows with the legs underneath, such as the Japanese tea ceremony.

While for Asian and Middle Eastern cultures this can be, at least traditionally, a usual way of socialising, showing politeness and respect, or a way to perform various rituals, for Western cultures it can be seen as an informal means of socialising, present especially among young people, such as students, who can sit in school and university halls and on stairs and discuss various concerns related to solving homework or simply chat about various issues that are related to their personal interests.

## REFERENCES

- Bender, S. (2005). Of roots and race: Discourses of body and place in Japanese taiko drumming. *Social Science Japan Journal*, 8(2), 197–212. <https://doi.org/10.1093/ssjj/jyi038>
- Big Berry Backstage. (2018). Korean Floor Culture. Retrieved from: <https://medium.com/bigberry/korean-floor-culture-2f7b6849ca2d>
- Chen, George. (2021). Quora. Why do Chinese eat on the floor? Retrieved from: <https://www.calendar-canada.ca/faq/why-do-chinese-eat-on-the-floor>
- Chong, Christopher. (2022). Quora. In which cultures do people eat and talk sitting on the floor? Retrieved from: <https://www.quora.com/In-which-cultures-do-people-eat-and-talk-sitting-on-the-floor>
- Demura, S., & Uchiyama, M. (2005). Effects of Japanese sitting style (seiza) on center of foot pressure afterstanding. *Journal of Physiological Anthropology and Applied Human Science*, 24(2), 167–173. <https://doi.org/10.2114/jpa.24.167>
- Fukuichi, A., & Sugamura, G. (2022). Sitting posture and moral impression formation: a focus on traditional Japanese sitting posture (Seiza). *Journal of Physical Education and Sport*, 22(2), 503-511.
- Hewes, G. W. (1955). World distribution of certain postural habits. *American Anthropologist*, 57(2), 231–244. <https://doi.org/10.1525/aa.1955.57.2.02a00040>
- Hiroshi Ogawa (ed.). (2023). *The Origins and Transition of O-zen*. Supporting Roles in Food Culture II. Retrieved from: [https://www.kikkoman.co.jp/kiifc/foodculture/pdf\\_17/e\\_011\\_014.pdf](https://www.kikkoman.co.jp/kiifc/foodculture/pdf_17/e_011_014.pdf)

- Hofstede, G. (2003). Cultural dimensions. *www.geert-hofstede.com*.
- Hussain, Altaf. (2017). Quora. What's a list of countries where it's common to eat and/ or socialize on the floor? Retrieved from: <https://www.quora.com/Whats-a-list-of-countries-where-its-common-to-eat-and-or-socialize-on-the-floor>
- Khanewal, Shamas. (2020). Quora. What other cultures besides the Japanese sleep and sit on the floor? Retrieved from: <https://www.quora.com/What-other-cultures-besides-the-Japanese-sleep-and-sit-on-the-floor>
- Kurihara, Juju. (2015). Is Seiza really the traditional way to sit for Japanese people? Retrieved from: <http://www.iromegane.com/japan/culture/is-seiza-really-the-traditional-way-to-sit-for-japanese-people/>
- Matt, Shigeru. (2023). Sweet presents after calligraphy class designed by Kiyonaga, 1783 © The Trustees of the British Museum CC BY-NC-SA 4.0, remixed by Matt. Retrieved from: [https://www.facebook.com/photo/?fbid=2437628556402820&set=gm.741120821049896&id\\_orvanity=256523979509585](https://www.facebook.com/photo/?fbid=2437628556402820&set=gm.741120821049896&id_orvanity=256523979509585). Poested on February, 16.
- Menicatti, R., Bruno, B., & Sgorbissa, A. (2018). Modelling the influence of cultural information on vision-based human home activity recognition. 2017 14th International Conference on Ubiquitous Robots and Ambient Intelligence (URAI), pp. 32–38. <https://doi.org/10.1109/URAI.2017.7992880>
- Nilotama, S. K. L. (2018, November). Understanding Sitting Culture of Balinese Traditional Society. In *3rd International Conference on Creative Media, Design and Technology (REKA 2018)* (pp. 251-256). Atlantis Press.
- Noro, K., Lueder, R., Yamada, S., Fujimaki, G., Oyama, H., & Hashidate, Y. (2006). Revisiting sitting cross-cultural aspects of seating. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 50(7), 814–819. <https://doi.org/10.1177/154193120605000704>
- Pearson Education. (2014). Posture. In Pearson Education, *Longman dictionary of contemporary English*. Pearson Education.
- Study.com. (2023). Japanese Furniture: History and Style. Retrieved from: <https://study.com/academy/lesson/japanese-furniture-history-style.html>
- Ueda, S. (1994). The practice of zen. *The Eastern Buddhist*, 27(1), 10–29.
- Verner, James. (2022). Quora. In which cultures do people eat and talk sitting on the floor? Retrieved from: <https://www.quora.com/In-which-cultures-do-people-eat-and-talk-sitting-on-the-floor>
- Yellowstone Publishing. (2019). Morocco Dining Etiquette. Retrieved from: [https://www.etiquettescholar.com/dining\\_etiquette/table-etiquette/african\\_dinner\\_etiquette/moroccan.html](https://www.etiquettescholar.com/dining_etiquette/table-etiquette/african_dinner_etiquette/moroccan.html)

**THE ACTUAL PROBLEMS OF PROVISION OF THE POPULATION WITH SOCIAL BENEFITS IN THE FRAME OF CONTEMPORARY SOCIAL PROTECTION SYSTEM OF AZERBAIJAN REPUBLIC**

**PhD. EMIN ALIRZAYEV**

Azerbaijan State University of Economics (UNEC), Azerbaijan

ORCID NO: 0000-0001-8622-6905

**ABSTRACT**

In order to regulate the socio-economic environment in national economies governed by the principles of modern pro-social state management, the provision of social benefits is an important link within the framework of the social protection system as one of the policy levers of the state.

Finding confirmation with modern theories about social protection, the social benefits, of which the financial sources differ within the framework of state social insurance systems, regardless of its funding sources, constitute a complex system of the provision with social benefits.

Considering this nature of the social benefits system, unlike the social insurance-based directions of social protection, the development of the social benefits system in many cases is more related to the adoption of administrative state decisions than economic factors.

In this regard, it is necessary to observe the development trends in this area alongside with other elements of social protection within the complex social protection system of Azerbaijan in a comparative manner with other social protection indicators.

In regard to the general historical designing of social protection at the global level, in the example of Azerbaijan Republic, which achieved important strategic goals in the field of social protection during a period that is not considered long-term in terms of social state reforms, in current conditions from the point of view of improving social protection in the next stage, it is important to consider the research of contemporary problems and the identification of necessary reform measures.

For this purpose, as scientific novelty the article, the author gave a complex schematic-systematic description of the provision of social benefits. Joint assessment of provision with social benefits together with some macroeconomic indicators that shape the living standards of

the population in Azerbaijan were carried out, and specific necessary reform measures proposals were introduced considering mainly the socio-economic justification for thereof increase.

**Keywords:** social protection, social benefits, social insurance, provision with social benefits

## INTRODUCTION

As it is known, one of the main mechanisms of social protection of the population in any country is the provision of social benefits.

In order to regulate the socio-economic environment in national economies governed by the principles of modern pro-social state management, the provision of social benefits is an important link within the framework of the social protection system as one of the policy levers of the state.

Finding confirmation with modern theories about social protection, the social benefits, of which the financial sources are state budget funds, as well as extra-budgetary funds formed at the expense of mandatory state social insurance contributions within the framework of state social insurance systems, regardless of its funding sources, constitute a complex system of the provision with social benefits in the country.

Taking into account this nature of the system of providing social benefits, in contrast to the social insurance-based directions of social protection, the development of the system of providing social benefits is not directly dependent only on economic factors, but in many cases it is more related to the adoption of administrative state decisions.

In this regard, it is necessary to observe the development trends of the provision of social benefits and other elements of social protection within the complex social protection system of the country in a comparative manner with other social protection indicators, and ensure decision-making based on socio-economically based scientifically-theoretical analysis and considerations.

In the example of the Republic of Azerbaijan, which achieved important strategic goals in the field of social protection during a period that is not considered long-term in terms of social state reforms, which is only one third of a century, despite the general historical structure of social protection at the global level, despite not having formed a very long history of state management under the principle of market economy in the current conditions, from the point of view of improving social protection in the next stage, it is important to consider the research of current problems in the field of providing the population with social benefits and the identification of necessary reform measures.

Thus, social benefits act as a separate arm or mechanism of social protection. Social allowances act as a separate branch or mechanism of social protection providing monthly and one-time

(lumpsum) social transfers for the purpose of providing social assistance (help) to individuals from different categories. It has a social nature also by providing compensation for the lost income of a certain population contingent during several social insurance accidents (such as illness, temporary loss of workability, aging, pregnancy and childbirth, etc.), at the same time, mitigation of income inequality as a source of population income formation, especially in terms of combating poverty, which is the main socio-economic problem, is of significant economic importance.

Considering this purpose, in the article, the author gave a comprehensive description of the provision of social benefits in Azerbaijan, and a complex systematic classification of individual types of social benefits, which are determined by the general legislation in the country, but in reality, the funding sources differ, and in this regard, require different, special approaches in the philosophy of regulation. Specific necessary reform measures proposals regarding social benefit were made by carrying out a joint assessment of the types of social benefits in the country together with some macroeconomic indicators that shape the living standards of the population, taking into account the dynamics of specific types of social benefits.

It should be noted that, in terms of the general philosophy of social protection and the similar design formed at the international level in terms of its structure, in terms of the similarity of the nature and goals of social benefits, in relation to the specific types of social benefits, despite the fact that they are generally financed from the state budget or social insurance funds, the various forms of scholarships and compensations that are fully determined administratively, in the article, in terms of classification in the context of the Republic of Azerbaijan, it was considered appropriate by the author to consider them also as part of the field of provision of social benefits.

## **RESEARCH AND FINDINGS**

### **DEVELOPMENT AND MODERN SCENARIO OF PROVISION OF SOCIAL BENEFITS AS AN IMPORTANT TOOL OF SOCIAL PROTECTION IN AZERBAIJAN**

As it is known, in accordance with the philosophy of the legislation of the Republic of Azerbaijan, regular strengthening of the social protection of the population within the framework of the social-oriented state structure constitutes the priority direction of the national policy. Especially in recent years, the steps taken in the direction of further improvement of the social protection of the population as a result of multifaceted and consistent reform measures, taking into account modern demands and challenges, have produced positive results. During the past period, against the background of stable overall dynamic economic development in the country, the increase in state, population, and business incomes has increased the volume of inflows to special purpose state funds as a result of general economic activity relations, and created new opportunities for additional financing at the expense of those funds.

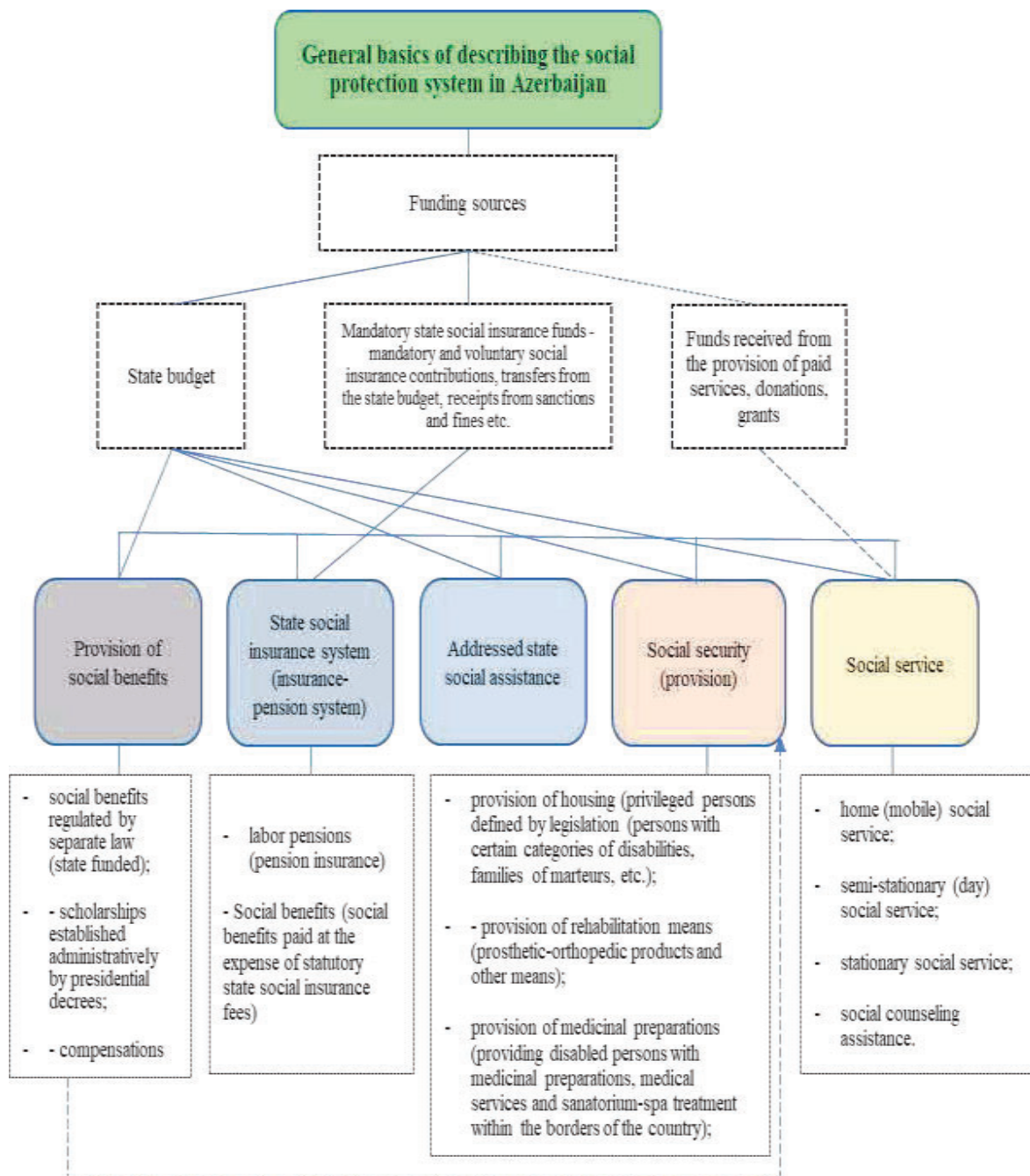
In accordance with the philosophy of the legislation of the Republic of Azerbaijan, the continuous strengthening of the social protection of the population within the framework of the social-oriented state structure constitutes the priority direction of the national policy.

Although there are differences of opinion regarding the structural component directions of social protection, as well as its scope in relation to the concept of "social security", and there are differences in its classification within the framework of existing normative-management relations in different countries, in our opinion, the services created in these areas or the services provided to the population the same content of the goals of the opportunities - increasing the safety of the population from the social and economic point of view, including partial compensation of lost income due to various social risks, ensuring social activity, increasing the usefulness of a person to society as an individual and stimulating his/her labor activity, provision of life activities at a level that can meet minimal needs, provision of minimal social and material needs of a person, limited health opportunities through medical and social rehabilitation mechanisms ensuring the social integration of people from a socio-economic point of view by bringing them into society and the labor market, and with these goals, ensuring their profitability through social benefits and pension mechanisms, as well as the possible regulation of diversification of population incomes at the same time as the establishment and operation of the state social insurance system, a person as an individual by material evaluation of their special services to the state through their work, profession, creative activity (honorary titles accompanied by monthly payments, provision of housing, cars, medicines, etc.), adjustment of the social environment, etc., taking into account that it covers interrelated and intersecting fields in many points, it is more correct to express the directions divided under the concepts of social protection and social security in some sources, at the same time, taking into account the approach formed in international sources, it is more correct to express them with the concept of "social protection".

The normative basis of the systematic regulation of social benefits in the country is based on the relevant law "On Social Benefits" in 2006, according to the said legislation, we can describe the main features of the social benefits network established in the country within the framework of the social protection system in the form of the following schematic relationships ( Figure 1.)



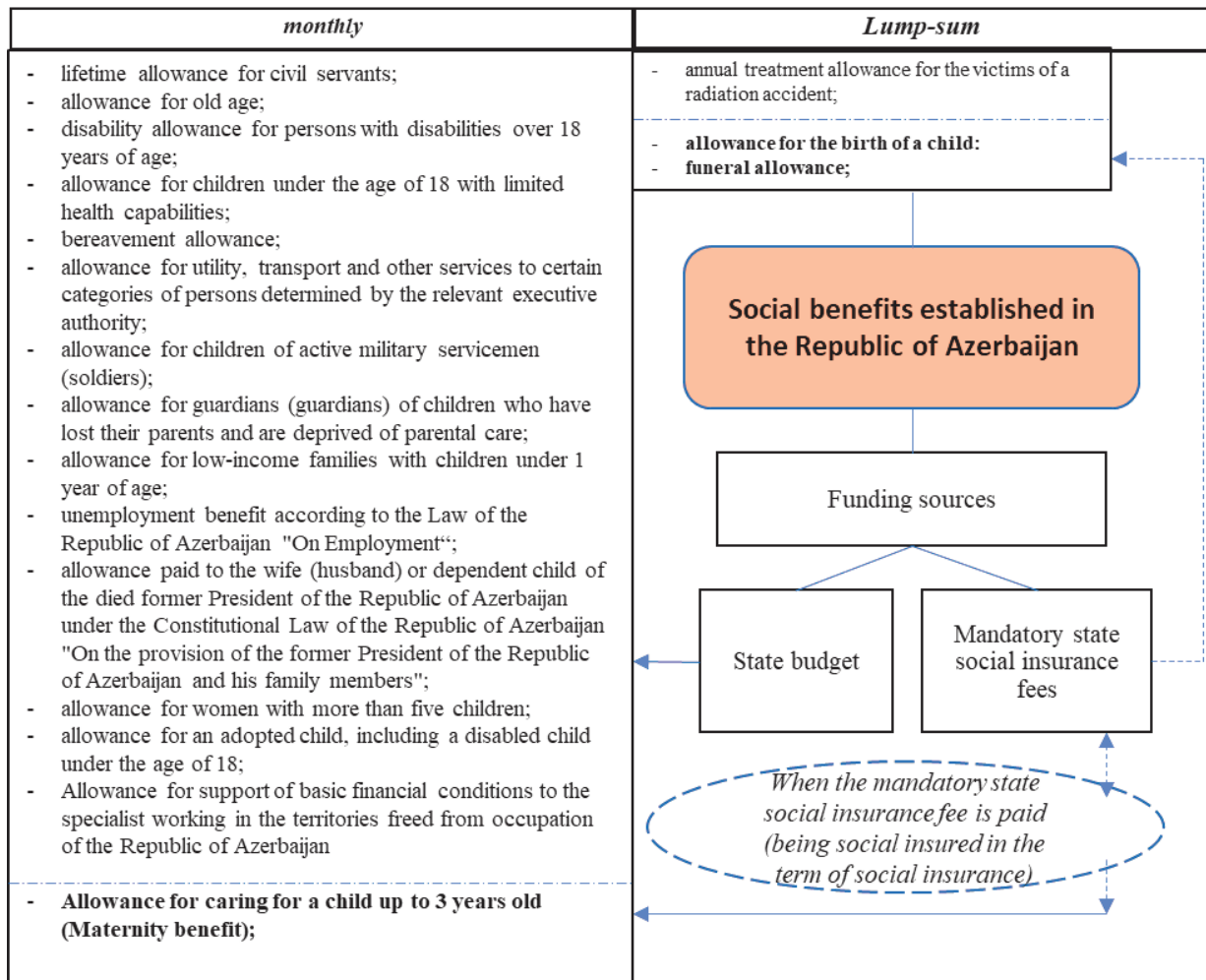
Figure 1. The nature and place of provision of social benefits in the framework of the social protection system in the Republic of Azerbaijan



Note: Table compiled by the author.

Taking into account the modern structural situation of the social protection system in Azerbaijan, it is indicated conditionally that provision with social benefits is considered as a special (separate) branch of social protection and sometimes as an integral part of social security when some classification approaches are taken into account (Figure 2.).

Figure 2. Established types of social benefits (allowances) and main features of the system of providing social benefits in Azerbaijan



*Note: Table compiled by the author.*

In the construction of the social protection system in Azerbaijan during the past period, by taking into account the needs of a social nature and various new types of social benefits were established over time, the scope of coverage was also expanded, and at the same time, we can say, the scope of social protection was expanded also by the payment of presidential pensions that were established (but are not considered direct social benefits from the point of view of the legislation).

In contrast to social benefits, the current conditions regarding the types of scholarships defined by the current legislation regarding presidential scholarships, which are established administratively by decrees issued by the president, can be summarized as follows (Figure 3):

Figure 3. The description of Presidential scholarships established to the day in Azerbaijan

	Type of presidential scholarship	Date of establishment	The current amount of the scholarship (in manat)	The current amount of the scholarship (in dollar) (From 17.02.2023 1 USD - 1.7000 manat)	Current assignment opportunity
1	Pension of the President of the Republic of Azerbaijan to persons with disabilities due to the war or the events of January 20, 1990 (according to the degree of disability)	09.09.2008	400/350/300	235.3/205.9/176.5	proactive
2	Scholarship of the President of the Republic of Azerbaijan to the family members of the martyr of January 20	19.01.2006	500	294.1	documentary application
3	Scholarship of the President of the Republic of Azerbaijan to the members of the martyr's family	19.12.2006	500	294.1	proactive/documentary application
4	Scholarship of the President of the Republic of Azerbaijan to those who have been named "Hero of the Homeland War" of the Republic of Azerbaijan	30.12.2020	2000	1176.5	proactive/documentary application
5	Scholarship of the President of the Republic of Azerbaijan to those who have been named the National Hero of the Republic of Azerbaijan	14.07.2005	1800	1058.8	proactive/documentary application
6	Monthly stipend of the President of the Republic of Azerbaijan for honorary titles including	04.07.2005			proactive
6.1	<i>For the honorary title "People".</i>		180	105.9	
6.2	<i>For the honorary title "Merit".</i>		120	70.6	
7	Pension of the President of the Republic of Azerbaijan to persons with group 1 disabilities due to general illness, illness during military service, occupational injury and occupational disease, being in the zone of military operations, cancellation of the accident at the Chernobyl NPP	17.03.2014	130	180.3	proactive
8	Pension of the President of the Republic of Azerbaijan for the families of military servicemen who were killed, missing and declared legally dead while performing their international duty as part of the Soviet troops in Afghanistan	11.08.2014	500	294.1	documentary application

9	Scholarship of the President of the Republic of Azerbaijan to persons with disabilities of the first degree or to persons who take care of children under 18 years of age with limited health opportunities	15.04.2019	80	47.1	due to Level I Disability - Documented Application/Child Care - Proactive
10	To the participants of the Great Patriotic War of 1941-1945, to those who worked in the enterprises, departments and organizations of the city during the siege of Leningrad during the Second World War and were awarded the medal "For the defense of Leningrad" and the badge "Living in the siege of Leningrad" (except for war disabled persons) ) scholarship of the President of the Republic of Azerbaijan	02.07.2012	300	176.5	documentary application
11	Social benefits for utility, transport and other services to war veterans, as well as a pension of the President of the Republic of Azerbaijan instead of an addition to the insurance part of the labor pension of war participants who served in the fighting army	28.02.2019	80	47.1	documentary application
12	Pension of the President of the Republic of Azerbaijan (instead of pension supplement and President's pension)	31.12.2020	210	123.5	proactive/documentary application
13	Scholarship of the President of the Republic of Azerbaijan to persons who have worked for at least 25 years in scientific institutions and organizations or educational institutions, have a scientific degree, are not working and are entitled to a labor pension	30.12.2020			proactive/documentary application
13.1	<i>for Ph.D. 's</i>		200	117.6	
13.2	<i>for Ph.D (upper-second floor of PhD study)</i>		300	176.5	
14	Individual scholarship of the President of the Republic of Azerbaijan		1450	852.9	proactive

*Note: Table compiled by the author based on official statistics of AZSTAT and relevant legislative acts.*

During the past period, against the background of stable overall dynamic economic development in the country, the growth of state, population, and entrepreneurial incomes as a result of general economic activity relations has increased the volume of inflows to the state budget, as well as targeted state funds, and created new opportunities for additional financing at the expense of those funds.

Especially in recent years, the steps taken in the direction of further improvement of the social protection of the population as a result of multifaceted and consistent reform measures, taking into account modern demands and challenges, have produced positive results.

As a result, as one of the main mechanisms of ensuring the social protection of the population, the possibilities of directing the increased financing opportunities of the state social insurance

system (insurance-pension system), which is primarily based on mandatory state social insurance relations, to the expansion and qualitative improvement of the social protection of the population, including insurance-pension within the framework of the system, a serial increase of labor pensions has been achieved in a short period of time in terms of reforms, the management of the pension system with individual accounting principles on a modern basis, the transparency of pension determination, the electronicization of services and the organization of the provision of services to the population by applying the single window principle, thus as a component of population incomes, and in general the welfare of the population has improved significantly. The increase of pensions to pensioners, which has an important share in the number of the country's population as a category of population that requires a special approach as a beneficiary of social protection, played very important role in enhancing of social protection.

It should be noted that in the field of providing social benefits, which is another branch of social protection, in the past period, despite the fact that the dynamics were observed, the progress in this field took place more slowly than in the insurance-pension system.

In relation to the indicators of the significant development of social protection achieved by the areas in the country, the need to achieve adequate dynamics in relation to the dynamics of growth achieved in pension provision in the direction of social benefits paid at the expense of mandatory state social insurance contributions as part of the payment costs to the population, which is financed through the state social protection fund, is currently is becoming more and more relevant. At the same time, despite the fact that the increase of the benefits paid at the expense of the mandatory state social insurance contributions was not excluded from the reforms during the last development of the system, it should be noted that, unlike the pension provision, which is essentially systemic in terms of organizational, management, financial basis and growth mechanisms, in relation to the growth of this clearly noticeable dynamic related to the pension system, as another part of social protection - in the field of provision of social benefits, these have caused the increase of social benefits to be taken under administrative control at the state level, as a new phenomenon, to become increasingly prominent.

In order to maintain the importance of social insurance payments as an important element of social protection in the event of a social insurance incident within the framework of the state social insurance system, as determined by the relevant legislation, the social insurance payments paid at the expense of mandatory state social insurance contributions as a tool for meeting the population's income and social protection needs, social and economic and ensuring its corresponding increase in value protection is becoming more and more important in itself.

The table below show that despite the GDP is increased in recent 5 years, however, the share of total social benefit costs in GDP, we can say, stayed almost unchanged and sufficiently in a low level (Figure 4):

Figure 4. The general macroeconomic-statistical view in Azerbaijan

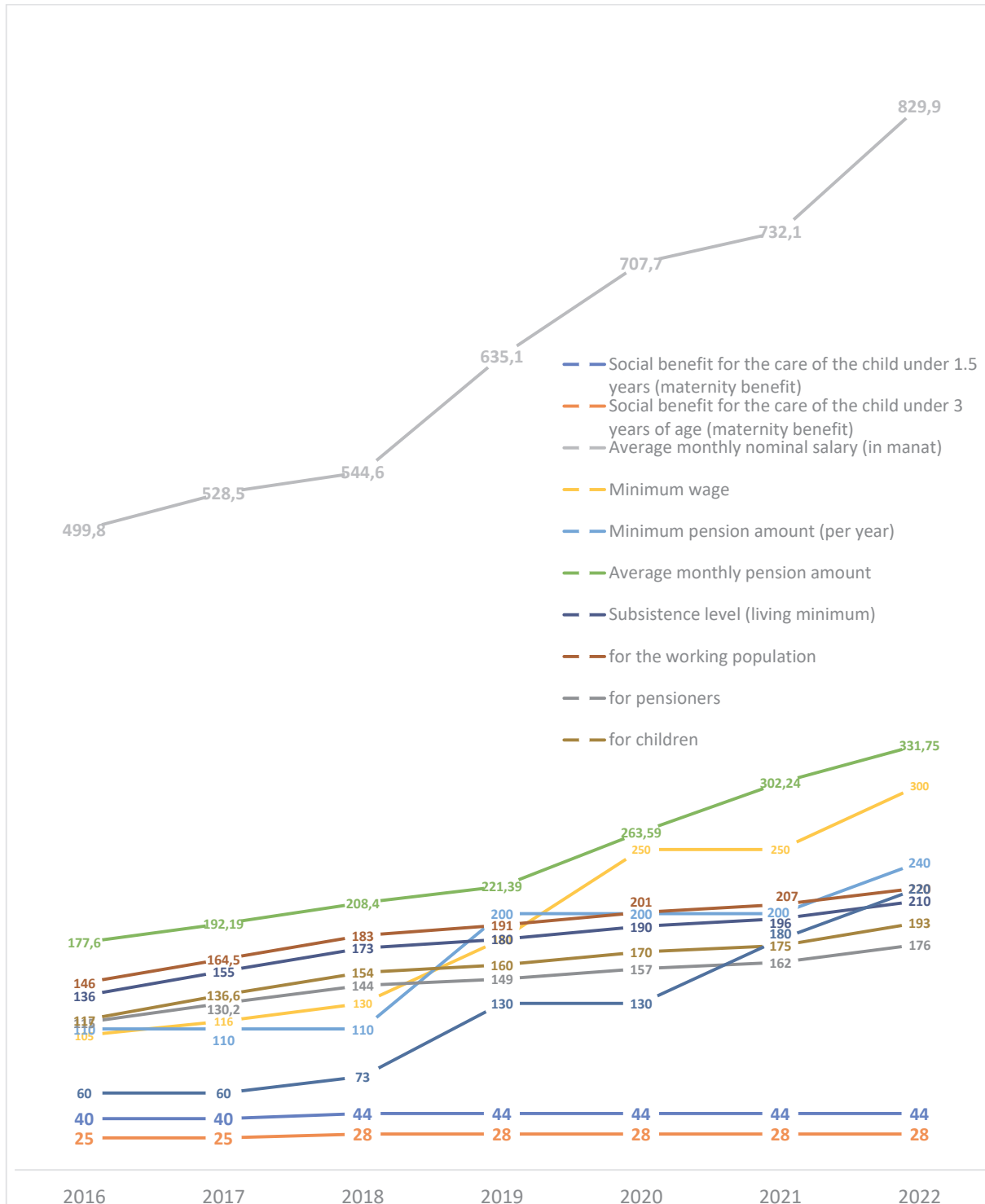
Years (to the beginning of the year)	Number of persons assigned social benefits, person	Average monthly amount per person, in manat	Average monthly amount per person, in US dollars	Total expenses for social benefits, in million manat (calculated by author)	Total expenditures on social benefits, in million US dollars	GDP at the beginning of the year, in million manat	GDP at the beginning of the year, in million US dollars	Share of social benefit costs in GDP, in percent
2016	350898	50.7	29.84	17.8	10.5	59,987,7	35,286,9	0.0297
2017	368773	56.3	33.12	20.8	12.2	70,135,1	41,255,9	0.0296
2018	384956	56.8	33.41	21.9	12.9	79,797,3	46,939,6	0.0274
2019	420799	63.7	37.46	26.8	15.8	81,681,0	48,047,7	0.0328
2020	401249	118.4	69.65	47.5	27.8	72,432,2	42,607,2	0.0656
2021	411823	118.2	69.51	48.7	28.6	92,857,7	54,622,2	0.0524
2022	396891	119.1	70.04	47.3	27.8	133,825,8	78,721,1	0.0353

*Note: Table compiled by the author based on official statistics of AZSTAT*

According to the official statistical data of the beginning of 2022, the number of monthly social benefit recipients in Azerbaijan was 396,891 people, the average monthly benefit amount per person constituted 119.07 manat (taking into account the number of social benefits received by persons receiving several types of social benefits at the same time with the exception of those paid at the expense of compulsory state social insurance contributions).

In comparison with other main macro indicators related to the standard of living in Azerbaijan for 2016-2022, the monthly social benefits shown in the scheme below which formate mainly at the same time also the monthly income of the working individual on the base of hiring insured in the frame of mandatory state social insurance system, attracts more attention in regard to other indicators given nearby due to the very low level of its amount. Thus, taking into consideration that, according to the legislation, the individual assigned for the maternity benefit does not receive monthly wage and his/her monthly income in a period of until 3 years suddenly drops sharply when going to maternity. It should be noted, it's been sufficient a long time that this issue of level of the maternity benefit is one of frequently disputed moments in regard to social benefits within the society in Azerbaijan now. From the diagramm below it's not hard to find out that although the other socio-economic indicators defining the welfare of an individual been increased in recent years in the country, the maternity benefit is not changed (Figure 5.).

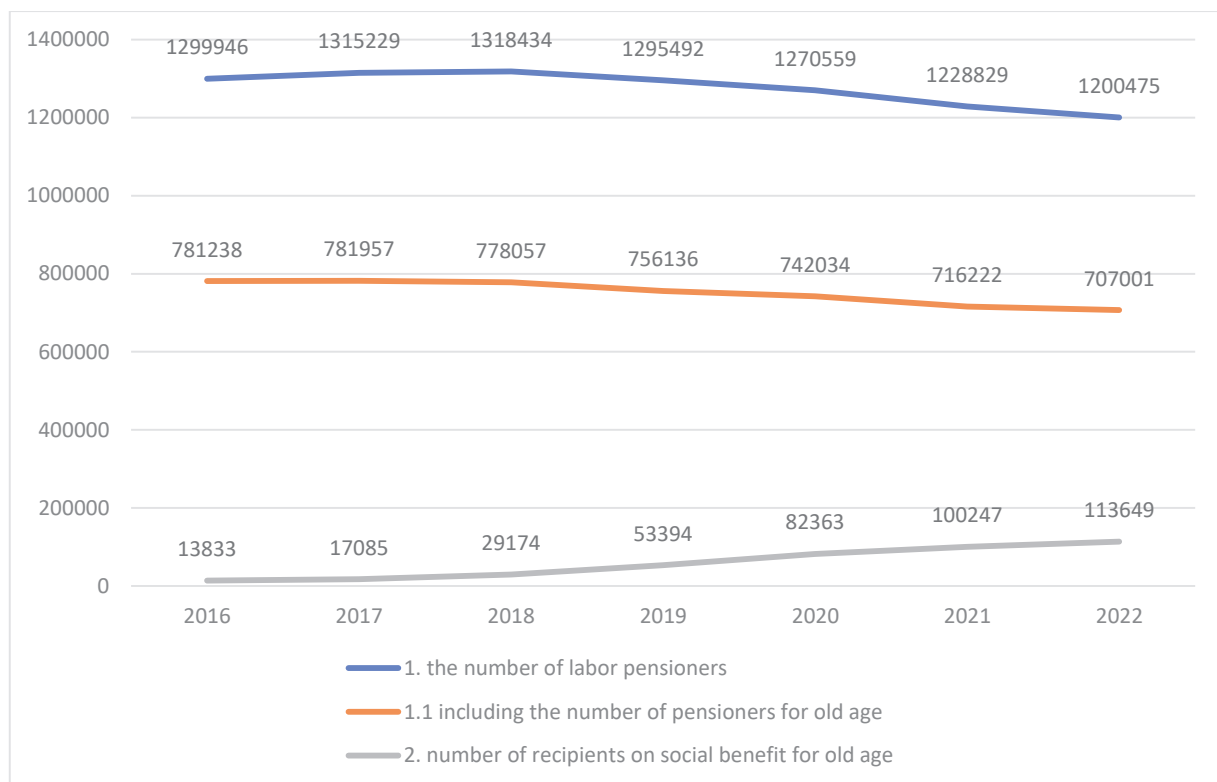
Figure 5. Main socio-economic macro indicators related to the standard of living in the Republic of Azerbaijan in 2016-2022



Note: The scheme compiled by the author by the author based on relevant legislative acts and officisal statistics of AZSTAT

According to the current legislation, persons who have reached the retirement age, but do not meet the requirements or conditions established for the appointment of a labor pension (regarding the retirement age, the required social insurance length of service, the minimum insurance-pension capital required for providing the minimum pension), are eligible to get social benefit for old age (without receiving a pension and performing labour activity), which is financed from the state budget. In this sense, there is a significant relationship between the insurance-pension (pension guarantee) system and social benefits and security within the framework of the social protection system, and this point is considered to be one of the factors that determine the degree of coverage and provision of the elderly population with social protection income in the country, and currently a significant part of the country's population forms the direct well-being of a sensitive layer that forms part of it (Figure 6.).

Figure 6. Change in the number of pensioners and recipients of social benefits for old age in 2016-2022



Note: The scheme compiled by the author by the author based on official statistics of AZSTAT

As can be seen from the above scheme, starting from 2018, the trend of continuous decrease in the number of pensioners in Azerbaijan continues. The decrease in the number of pensioners according to the age pension type, which constitutes the main part (the largest share) in the number of pensioners, shows a greater tendency to decrease. At the same time, in accordance with the rate of decrease in the number of pensioners according to age, the tendency of increasing the number of recipients of social benefits according to age is being observed. This, in the short term, tells us about the correlation between the number of age pensioners and the

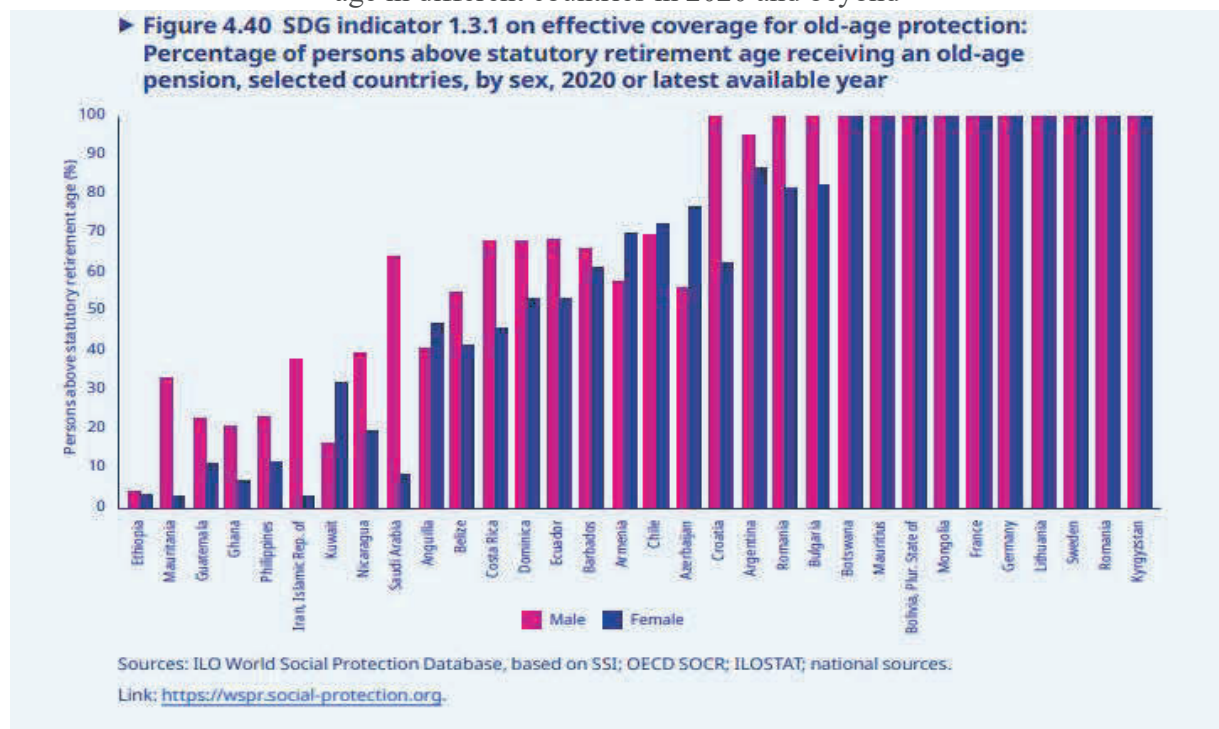


number of age benefit recipients, and gives us a reason to mention that the elderly population is polarizing towards the social age benefits, which are higher in amount, indexed and increased on an annual basis, due to the conditions of pension determination, and away from the scope of pension provision. We can associate the beginning of the mentioned trend from 2018 as the effect of the changes made in 2017 to the law "On Labor Pensions" starting to take effect from 2018. The main issue is that those changes were introduced into the legislation with the new "minimum pension amount" phenomenon, and this indicator was linked to the accumulated social insurance capital in the insured's individual account opened in the individual accounting system of the state social insurance system (as a basis for calculation). This is due to the fact that the administratively increased minimum pension amounts also require that the pension capital accumulated in a person's personal account be sufficient or increased in the background - at least to determine the minimum amount of pension (Taken into account the term - Minimum pension = Accumulated pension capital/144 (where 144 - is number of months of the expected pension period)) results in reducing the opportunities related to the creation of the right to pension.

International reporting data also allow us to confirm the validity of our considerations.

It is no coincidence that the trend we are talking about the inclination in recent years from age pension to age benefits in Azerbaijan is also reflected in international reports (Figure 7.):

Figure 7. The state of coverage of pensions for persons who have reached the legal retirement age in different countries in 2020 and beyond



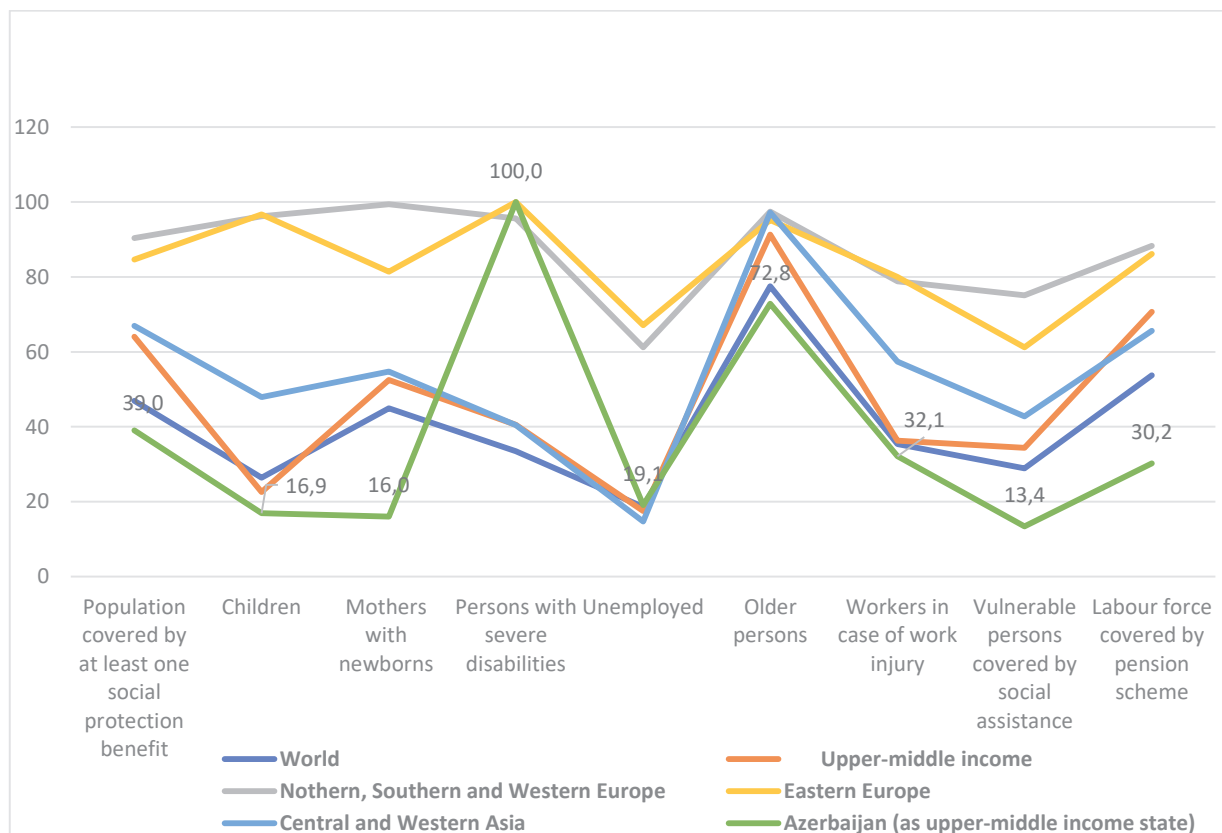
Due to the Maternity Protection Convention (2000) on social security No183 of International Labour Office (ILO) and ratified by Azerbaijani government in 2010, cash benefits shall be at

a level which ensures that the woman can maintain herself and her child in proper conditions of health and with a suitable standard of living [1] .

In line with the goal of eradicating all forms of poverty, which is one of the 17 Sustainable Development Goals (SDG) set at the global level by the United Nations, reflecting the status of effective social protection coverage by 2020 or according to the latest available indicators under its paragraph 1.3.1 (Proportion of population covered by social protection floors), as can be seen from the data published in the World Social Protection Report (2020-2022), the achievement of this global goal depends to a greater extent on the extent to which individual population groups are covered by social benefits [2].

As seen from the scheme below, classified in the report as upper-middle income state, excluding the coverage of persons with disabilities (100 percent in our case) and older persons (72.8 percent in our case), the coverage level with at least one social protection benefit of the relevant population group in Azerbaijan exhibits mainly low indicators. However, the level of the indicator of coverage of older persons – 72.8 percent in its turn is also lower than the performance results of other in our comparison selected regional/income level groups [2] (See Figure 8.).

Figure 8. Social protection effective coverage (including SDG indicators 1.3.1), 2020 or latest available year (percentage of the relevant population group)



*Note: The scheme compiled by the author based on report data released by International Labour Organization (see 2nd reference).*

In this sense, regardless of the funding source, it is important to periodically review the increase of social benefits determined by the current legislation.

Here, the increase of benefits paid at the expense of mandatory state social insurance contributions, taking into account the role of these benefits in ensuring the well-being of the population, as well as ensuring incomes, is more relevant than other social benefits, in addition to having a social essence, especially economic and socio-economic importance.

**It is possible to summarize the main problems in providing social benefits within the framework of the social protection system in the Republic of Azerbaijan in the following directions:**

- the amount of social benefits lags far behind other main macroeconomic indicators that shape social well-being;
- the amount of social benefits lags far behind other main macroeconomic indicators that shape social well-being, especially compared to the social benefits paid within the framework of the mandatory state social insurance, this lag is felt more;
- it is felt that the necessary increase of social benefits financed from both sources is not ensured in exchange for the increased possibilities of the state budget, including the state social protection fund as a part of the general budget of the Azerbaijan Republic, which is formed at the expense of mandatory state social insurance contributions, especially against the background of the growing dynamics of other main macroeconomic indicators that shape the well-being of the population;
- the difference between the amounts of social benefits and, most importantly, the social benefits paid at the expense of mandatory state social insurance contributions, which play an important role in providing income to the population directly by being insurance-based, and other socio-economic indicators in some cases is increasing;
- despite the growing state budget and the financial capabilities of the state social protection fund, the share of social benefits as a whole in GDP is estimated to be quite low.
- the need to take measures for optimal adjustment of the correlation relationship between changes in the coverage of age-related pensions and age-related social benefits in the country is becoming more and more felt.

**MAIN FACTORS DETERMINING THE NEED FOR INCREASING SOME KEY TYPES OF SOCIAL BENEFITS**

**Demographic processes.** On a global scale, the increasing demographic processes, which are characterized as the most prominent problem among the difficulties faced by the social protection systems in most of the economically developing countries around the world, and which are aimed to be regulated in terms of the development and perspective of the social

protection system, have a direct impact on the insurance-pension systems. The effects of these processes, mainly expanding in recent years, are also observed in Azerbaijan as a part of the global economy: against the background of the increase in the health care system and the general state of well-being, the increase in the average life expectancy, the increase in the population at retirement age, the decrease in the number of marriages, the rising age of entering into marriage, the observed increase in the number of divorces and other demographic variables are directly related to the prospect of the social protection system, and most importantly, to solving the problem of its long-term financial sustainability. These processes, first of all, by reducing the number of the working-age population in the country, may result in a violation of the appropriate balance between pensioners and active insurance premium payers from the point of view of the pension system, and in the long term, the funding sources of the pension system will gradually decrease, which is an alarm for all national insurance-pension systems at the global level. It is believed that the increase in terms of the amounts of at least some types of benefits will have a positive effect on the population reproduction statistics based on the stimulating effect on the life of the society, and will increase the financial stability of the social protection system, and this will have a multiplier effect on the benefits paid by the population through the mandatory state social insurance contribution through the insurance-pension system, including child care will create additional opportunities to expand more effective coverage with benefits provided to those on partially paid social leave.

**Protection of the family institution.** In addition to the economic essence of the social protection system, as a social phenomenon, it is related to the results of a number of social processes occurring in the life of the society, taking into account the strategic directions determined by the legislative norms that take into account national and moral values, women's temporary absence from work related to child care as a social insurance event. In the sense of compensating the lost income during the period, by strengthening social protection, children can be raised in a healthy development environment. At the same time, it is possible to strengthen the potential of the working population, which is directly related to the activity of social protection systems and its financial potential.

#### THE NEED FOR INCREASE OF THE SOCIAL BENEFIT FOR THE CARE OF CHILD UNTIL 3 YEARS – AS AN URGENT REFORMING SAMPLE WITHIN SOCIAL PROTECTION SYSTEM IN AZERBAIJAN FOR TODAY

The current amount of the allowance given to those on partially paid social leave for child care (since March 1, 2018 - 44.0 and 28.0 manats, respectively, for 1.5 years and 1.5-3 years of care) is defined by the Order No. 86 of the President of the Republic of Azerbaijan dated May 15, 2018 "On increasing the allowance given to those on partially paid social leave due to child care". Before that by the Order No. 1725 of the President of the Republic of Azerbaijan dated January 25, 2016, the amount of the said allowance until that time was 40.0 manat according to the corresponding order issued at the beginning of 2016. As it can be seen, despite the dynamic growth of the volume of payments to the population, which includes the social benefits (allowances) and pensions paid at the expense of the mandatory state social insurance contributions within the framework of the insurance-pension system, as well as the main

indicators of the improvement of the standard of living and well-being of the population in the country's economy, due to child care the amount of allowance given to those on partially paid social leave has been increased by only 10 percent. In general, as reflected in Figure 5. above, the amount of the monthly allowance given for this type of allowance in relation to the main macroeconomic indicators of living standards (minimum of living, etc.) has not shown an increasing trend, and has been at very low levels in all these years. Only in 2016, the decrease of its share from 29.4 percent to 22.4 percent in 2021 in relation to the subsistence level in the country shows the need to consider increasing the amount of the allowance. As can be seen from the Figure 5. given above, taking into account the allowance given to those on partially paid social leave for child care as an element of the assessment of the standard of living, the registered level of the amount for this type of allowance for the years 2016-2021 in relation to the other indicators given in the scheme related to the standard of living its lagging behind attracts attention first of all.

The main essence of the period of partially paid social leave for childcare and the purpose of this type of leave (as it is widely applied in international practice) is to ensure that the mother leaves production and is fully engaged with the child during the period of his/her development when the child needs maternal care the most, and in that period the mother's income is sharply increased, increasing the amount of the allowance to the optimal level, taking into account the possibility that it will play the role of the sole source of income for him/her and in terms of adjusting the return to work stimulus with this point, requires the assessment of the reform related to growth as an integral part of the management mechanisms of the social protection system in the country in the current situation.

From this point of view, it is considered that increasing the limit of the allowance to the necessary level by evaluating it as the main source of income for maintaining the social welfare level of the mother during the mentioned period of social leave should not be of a one-time nature and should be continuously monitored as an object of reform, especially in relation to this type of allowance.

Let's go to analyse economically and give the justification on the need to the increase the social benefit for the care of child until 3 years in existing circumstances:

**A decrease in the real purchasing power of incomes against the background of an increase in the price inflation index in the economy.** During 2016-2023, the increase in the amount of benefits given to those on partially paid social leave due to caring for a child up to 1.5 years old was only 10 percent on average, and 12 phases for the period up to 1.5-3 years old (an average increase of about 11 percent) But, due to the inflation indicators recorded only in these years, in order to keep purchasing power, the allowance related to care under 1.5 years of age had to be increased at least by 67,8 percent, and the benefit related to care under 1.5-3 years - at least 66,23 percent (Figure 9.).

Figure 9. Indicators cumulatively calculated on the necessary conditional increase of the amount of child care allowance, taking into account the consumer price index

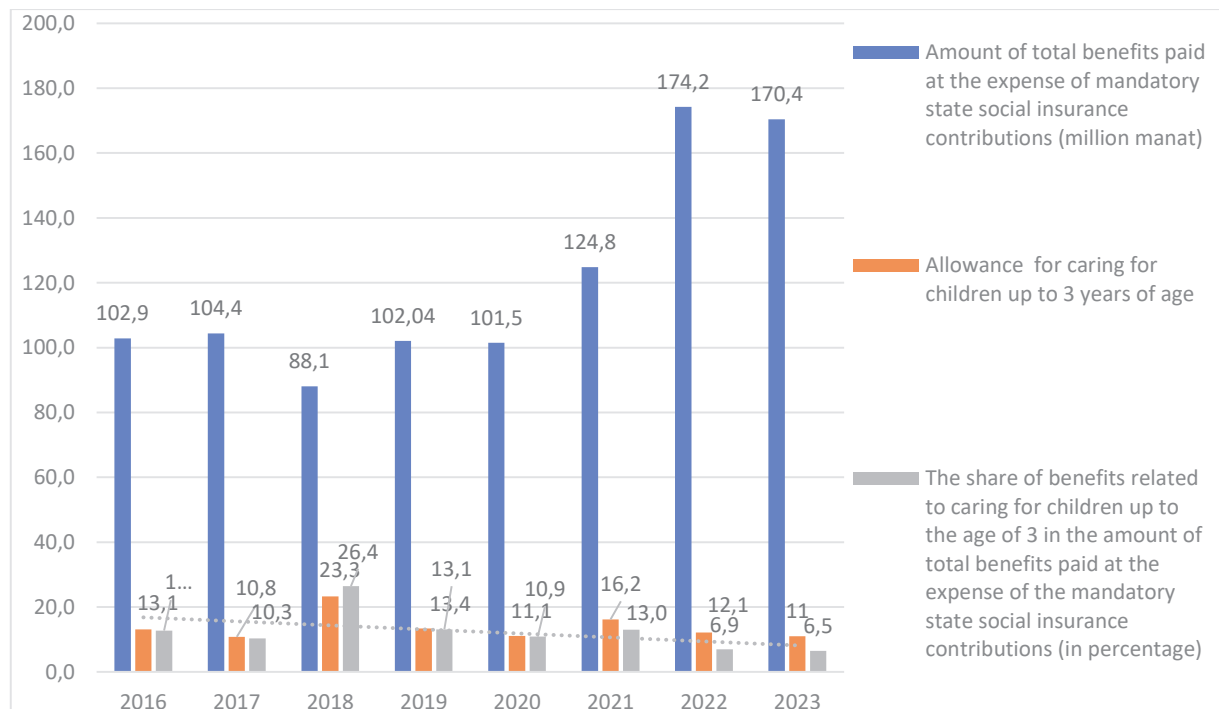
Years	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
-------	------	------	------	------	------	------	------	------

Annual growth rate of the consumer price index (indices released to the beginning of the year, in percent)	4.0	12.4	12.9	2.3	2.6	2.8	6.7	13.9
At the beginning of the year (for care under 1.5 years old, in manat)	41.6	46.8	52.8	54.0	55.4	56.95	60.8	69.25
At the beginning of the year (in connection with care for children under 1.5-3 years old, in manat)	26.0	29.2	32.96	33.72	34.59	35.56	37.94	43.22

*Note: Note: The scheme compiled by the author by the author based on relevant legislative acts and official statistics of AZSTAT*

The scheme below shows that, in recent years, the trend of increase in the total amount of benefit payments due to mandatory state social insurance contributions has been observed, and at the same time, the trend of decrease in the demand for funds related to child care allowance for children up to 3 years of age has been observed. Taking into account that in the expenditure portfolio of the state social protection fund for 2023, the expenses for this direction constitute only 0.18 percent of the total expenses of the fund, and only 6.45 percent of the total allowance expenses paid at the expense of mandatory state social insurance contributions (but as second type for its size), it is possible to come to the opinion that there are fundamental grounds for increasing this allowance (Figure 10.).

Figure 10. Indicators on the budget of the state social protection fund (taken as forecast numbers from the laws on its budget )



*Note: The scheme compiled by the author based on the data taken from the laws of Azerbaijan Republic on the budget of state social protection fund for different years*

**Basics in terms of managing the funds of the state social protection fund.** As it is known, in the mentioned years, as the relevant executive body (institution) for the management of the state social protection fund funds, the State Social Protection Fund (SSPF) under the Ministry of Labour and Social Protection of Population of the Republic of Azerbaijan has been responsible for ensuring the continuous dynamic growth of the budget income of the SSPF from mandatory state social insurance contributions, which are considered the main source of income by the relevant legislation, and increasing the welfare of the population, taking into account the main goal of achieving the increase of these funds in the general expenses of the state social protection fund (afterwards – Fund), including the increase in the benefits paid at the expense of mandatory state social insurance contributions, meanwhile, in particular, the transfers related to the budget funds transferred to the Fund in the form of transfers related to the balancing of the Fund's expenses as a result of the reform measures carried out in recent times, despite the reduction of the amount of unclaimed transfers due to the formed reserves, a suitable reform regarding the benefit given to those on partially paid social leave due to childcare the implementation of these activities, as if they were left out of the stereotypes already formed in a positive sense among the population regarding the evolution of the social protection system.

**Financial and legal reasons for the need to increase the allowance given to those on partially paid social leave for child care.** The financial source for the financing of the allowance given to those on partially paid social leave due to child care should be a component of the social insurance reserve in accordance with the requirements of Article 1.0.17 of the Law of the Republic of Azerbaijan "On Labor Pensions" and the Fund has all the sufficient financial potential of funds for this purpose.

It indicates that there are sufficient opportunities in terms of increasing the benefit (taking into account that the increase in this type of benefit will be financed by the insurance reserve of which the unused balance at the end of the year is carried over to the next year, and which is comprised from the remaining amount after deducting the part of the mandatory state social insurance premiums paid for the insured and directed to the insurance part of the individual account and management costs (2.5% interest), the funds directed to the costs of bringing the labour pension specified in this Law to the minimum pension amount level and the other costs).

**Final necessary grounds for growth in terms of forecasting results.** Based on all the above-mentioned bases, as well as the medium-term forecasting, the results of the forecast calculations obtained by taking into account the current expected increase in the amount of allowances given to those on partially paid social leave for child care of the state social protection fund, whose funds are managed, in the current situation, it is necessary to increase the amount of allowance related to child care for the next period.

Responding all analysis being fully justified from the assessment aspects, it gives comprehensive reasons to say that the expected expenses after the desirable increase in this regard will be fully and unimpededly financed in next period, as well as the corresponding potential increases in the subsequent periods.

Thus, the increase in this type of social benefits should be considered as the next progressive reform measure.

It should be also noted that, especially in recent times increases in some lumpsum benefits have been more noticeable. However, since these benefits are of a one-time nature and are mainly socially significant, they are not important from an economic-theoretical point of view in ensuring sustainable profitability, in terms of the quality development of the social benefits system, they could be evaluated as less effective than other insurance-based benefits (Figure 11.).

Figure 11. Increases undertaken in some types of social benefits

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>The amount of lump-sum allowance due to the birth of a child, in manat</b>	90.0	90.0	109.0	200.0	200.0	300.0	300.0	500.0
<i>in dollar</i>	52.9	52.9	64.1	117.6	117.6	176.5	176.5	294.1
<b>The amount of sump-sum funeral allowance for an individual (non-insured), in manat</b>	120.0	120.0	146.0	300.0	300.0	350.0	350.0	500.0
<i>in dollars</i>	70.6	70.6	85.9	176.5	176.5	205.9	205.9	294.1
<b>The amount of funeral allowance for an individual (insured as a pensioner) (3 times the minimum pension amount according to the legislation), in manat</b>	330.0	330.0	330.0	600.0	600.0	600.0	720.0	840.0
<i>in dollars</i>	194.1	194.1	194.1	352.9	352.9	352.9	423.5	494.1

*Note: Table compiled by the author based on relevant legislative acts.*

## CONCLUSION

Taking into account the main points of the above discussions, we guess that the following issues could be taken into account while designing the next near reform directions in order to improve the overall social protection system in Azerbaijan Republic:

- in order to achieve the development of human capital as the main economic factor by taking the strengthening of social unity and statehood in the society as the main goal, increasing the allowances not every few years but periodically and in considered amounts, taking into account the principle of proportionality within the existing budget possibilities, should be considered as the directions of priority social protection reforms;



- in this regard, especially due to the birth of a child, measures should be taken to create the necessary administrative-organizational, socio-economic bases to ensure the increase of the amounts of allowances related to child care at optimal levels in the nearest perspective;
- the use of international statistical indicators related to the regulation of this trend within the framework of the social protection system as a measurement criterion is considered extremely important (taking into account the fact that Azerbaijan lags behind the post-Soviet countries and the OECD countries in terms of these indicators);
- since 2017, as part of the changes made to the pension legislation, the minimum pension concept has been applied and the minimum pension itself, as well as the increase of the required pension capital, which allows for the determination of the pension, in return for the decrease in the number of pensioners, in order to prevent bias towards the category of age benefit recipients. measures should be taken (taking into account the possibility that the welfare of the population, especially the elderly population, which is growing due to demographic problems, will tend directly to poverty);
- As a result of the inability to obtain the right to an age pension, the continuous increase in the number of age benefit recipients should be taken seriously within the framework of the management of the social protection system and controlled in terms of maintaining the standard of living

## REFERENCES

1. [https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100\\_ILO\\_CODE:C183](https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C183)
2. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed\\_protect/@soc\\_sec/documents/publication/wcms\\_817572.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@soc_sec/documents/publication/wcms_817572.pdf) (page 268-274)  
*Official internet recourses of relevent state authorities:*
3. <https://dost.gov.az/melumat/kitabca/3zibqy22ctus0o0skg.pdf> (Agency for Sustainable and Operative Social Provision (DOST Agency) under the Ministry of Labor and Social Protection of Population of the Republic of Azerbaijan)
4. <https://www.sosial.gov.az/t%C9%99qa%C3%BCdl%C9%99r> (to the date 03.02.2023) (Ministry of Labor and Social Protection of Population of the Republic of Azerbaijan)
5. <https://www.stat.gov.az> (The State Statistical Committee of the Azerbaijan Republic (AZSTAT))

## THE SEASIDE TOWN BURGAS AFTER THE LIBERATION – ITS SPATIAL AND TRANSPORTATION DEVELOPMENT

**Peter Nikolov, PhD., Assistant Professor**

Varna Free University "Chernorizets Hrabar", Bulgaria

### ABSTRACT

Transportation systems and spatial structure define the main image of settlements. Even the smallest village contains a combination of two main components – main and local street(s) and the adjacent blocks and neighbourhoods. As the settlements grow functional and building zoning are applied, the means of transportation become diverse (bicycle, road, rail, land and underground, air), the possible spatial structures and forms become more complicated. The spatial development of the second largest seaside town in Bulgaria - Burgas, its form and transportation system are geographically and historically determined and are strongly related to the characteristics of Black Sea shores, the the maritime, railway and air transport. During their development, for a variety of reasons, settlements change in shape and size, and also does their street network and spatial structure type. Over the years, the modes of transport and the transport systems required for this have also undergone changes, and in the last century their influence on the urban form has been tangible. Cities like Burgas, located next to large water basins, over time acquire more complex street network. Their urban development is transformed from compact, limited by the fortress walls and pedestrian traffic, into a mostly linear, tangential to the respective coasts. In this article, the author attempts to present the timeline of these interrelated changes through a graphical analysis of urban plans of the second largest Bulgarian seaside town – Burgas.

**Key words:** spatial development, transportation systems, history, evolution, urban plans

### INTRODUCTION

Transportation systems and spatial structure define the main image of settlements. Even the smallest village contains of two main components bonded together – main and local street(s) and the adjacent blocks and neighbourhoods. As the settlements grow functional and building zoning are applied, the means of transportation become diverse (bicycle, road, rail, land and underground, air), the possible spatial structures and forms become more complicated.

Worldwide, as in Bulgaria, with the evolution of settlements and urban planning grows the variety of combinations of transportation systems and spatial forms. The process of mutual coordination of their evolution contains periods of construction of the urban structure together with the addition of the respective transport network and vice versa. The historical context,

natural, anthropogenic and many other factors cause the formation of a variety of street networks and settlement forms. (Николов, 2021; Nikolov, Nozharova, 2021, p. 404).

With the help of General Urban Plans (GUP) specialists are constantly searching for the most appropriate ways for urban growth as objective necessity of settlements. But still there is a trend GUPs to be made with a provision of growth that is hardly needed. When making an overview of the urban development of Bulgarian cities we are witnessing fragmented growth outside the compact city leading to the need for new infrastructure and travel time budget.

A substantial condition for the territorial and demographic growth of cities is the availability of convenient access from their outskirts to the city center, given the available means of transport and time is a major criterion for measuring accessibility. Regardless of the mode of travel the 30 minute isochrone is known as an acceptable limit for most of people (Zahavi,1974; Стоичков,1980) and this has been a driving force for the formation and development of settlements since ancient times. Been once pedestrian towns and cities became more dispersed with the advent of public transport in the XIX century and the automobile in the XX century. Nowadays the average speed of travel sometimes exceeds 10 times the pedestrian speed. And so today's settlements can grow up to at least 1257 km<sup>2</sup> or a hundredfold increase compared to the historical, pedestrian city (Nikolov, Nozharova, 2021, p. 404).

The boundary between urban areas and the surrounding settlements begins to fade (Slaev,2018). They often become satellites of the main city, and with the lack of developed public services, including public transport and local centers, sprawl processes can be observed (Slaev,2014). Furthermore, the traffic on the input-output communication axes is significantly overloaded.

In the present paper the author makes a brief review of the timeline in the spatial and transport development of the Bulgarian seaside town Burgas. The changes were studied through a diachronic graphical analysis of urban plans of the town after 1878, the year of Bulgarian Liberation.

The starting point for the research is important, as "The modern history of Bulgarian cities begins after the Liberation in 1878." (Никифоров, Никифорова,2016, p.16).

## **BURGAS BETWEEN THE LIBERATION AND 09.09.1944**



In 1878, the year of Liberation, Burgas is still a small town. Nevertheless it is an important port and industrial and trade settlement. According to the available historical data from a Russian census the population of the town between 1878 and 1879 amounts to 2562 inhabitants, but some historians argue that the correct number is around 5000. At that time the pedestrian travel is the dominant one with the presence of a small amount of carriages as well. The streets are narrow and winding forming an irregular street network and medieval urban pattern.

The urban planning of Burgas actually began with the regulation plan of the streets and plots finished by Josef Ananian in 1880 and amended in 1891 (Fig.1.1). The original irregular street

network with the winding streets, although upright and widened, still retains its specific pattern. As the port and the railway station are important nodes of the urban development Ananian planned the street network emphasizing the connection of the town to the sea and the importance of the axis to the north. The central part of the town was clearly marked with a circular square and seaside garden.

At the end of the XIX century and the beginning of XX century Burgas grew rapidly in population and size. Its population in 1900 already counted 11 738 inhabitants. As a major driving force for this is believed to be the construction of the new port and the railway Burgas – Yambol, which later reached Plovdiv (Ковачев, 2017; Апостолов, 2020).

Table 1  
Urban plans of Burgas for 1878 – 1944 period

1890 - 1907 г.	1944 г.
	
<p>Fig. 1.1. Streets and plots regulation plan of Burgas, eng. Jasef Ananian, 1890-1891, including the amendment of 1907. Source: Museum of History, Burgas</p>	<p>Fig. 1.2. General urban plan of Burgas, arch. Hermann Jansen, 1944 г. Source: <a href="https://architekturmuseum.ub.tu-berlin.de">https://architekturmuseum.ub.tu-berlin.de</a></p>

Till 1926 the town grew more than 10 times, to 31 157 inhabitants, compared to the first census after the Liberation. This growth was mainly due to the great amount of refugees who settled in Burgas after the Preobrazhensko Rebellion (1903), the Balkan War (1913) and The First World War. The waves of refugees lead to the need to make changes to town’s regulatory plan in order to provide new territories for the new population. Despite this significant changes new Urban Plan for the town was not made till 1942. So actually Burgas developed without general urban planning for 50 years.

At the end of 1942 the prominent and well known German urban planner Prof. Arch. Hermann Jansen was invited to make a new Urban Plan for Burgas (Fig. 1.2). The work on the plan continued for 2 years till 1944. For this period the plan was almost finished and functional zoning, transportation schemes and detailed drawings of squares, intersections and street

profiles were presented. The growth of Burgas was planned mainly to northwest direction and a smaller territory to be developed in southwest direction.

Regarding the transportation development Professor Jansen proposed gradation of the street network and a wide and richly landscaped pedestrian axis connected to the railway station, the port and the sea garden. A modern approach of the plan was the provision of pedestrian streets network passing through the neighborhoods and making connections with the green system of the city. The new territories were planned with regular grid oriented according to the main transport axis, directed towards Sofia and Plovdiv.

In the historical core of the city, the existing pattern was preserved. Generally, it can be stated that the Urban Plan made by Professor Jansen had a modern spatial structure and a well-integrated communication and transport system.


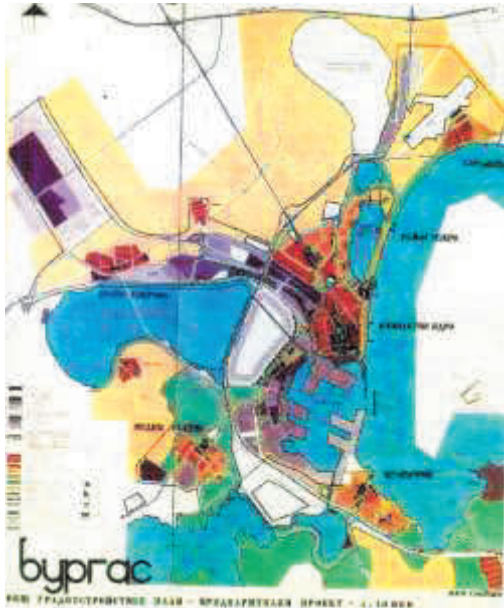
### **URBAN PLANS THROUGHOUT THE SOCIALISM (1944 - 1989)**

After the end of the Second World War the Communist regime was established by force in Bulgaria. This led to profound and dramatic changes in the political and social life which also changed the attitude towards town planning. The General Urban Plan made by prof. Hermann Jansen was rejected as irrelevant, but the political factor was the main one.

In 1947 a planning team lead by arch Liuben Tonev began working on a new General Urban Plan for Burgas (Fig. 2.1). The idea of prof. Jansen for urban development northwards was not accepted and implemented in Tonev's plan. Actually the new GUP did not propose for any serious changes compared to the existing urban development and uses some general ideas from the rejected Jansen plan. In fact, Tonev's plan is believed to be conservative regarding the urban growth of Burgas.

Regardless of the conservative nature of the plan Tonev and the population and industrial boom during the next 20 years, the next GUP was made a whole 25 years later. For this period the population grew more than 3 times to reach and exceed 140 000 residents and the town developed with only partial urban plan changes.

Table 2  
 Urban plans of Burgas for 1944 - 1989 period

1948 r.	1972 r.
	
<p><i>Fig. 2.1 General urban plan of Burgas, arch Liuben Tonev, 1948; Source: Prof. Arch. Ivan Nikiforov</i></p>	<p><i>Fig.2.2 General urban plan of Burgas, arch Nikola Nikolov, 1972; Source: Prof. Arch. Ivan Nikiforov</i></p>

Finally in 1972 a team from the state planning organization “Glavproekt”, led by arch. Nikola Nikolov, developed a new GUP of Burgas (Fig. 2.2). The plan proposed a significant development of the city in the north, northwest, along the direction of the highway to Sofia, in the southwest with the construction of the "Meden rudnik" neighbourhood (both proposed in the Jansen plan from 1944, but rejected in 1948 with the Tonev plan) and to the southeast, with the new satellite settlement "Kraimorie".

The remote location of the new neighborhoods in relation to the main urban structure, the limitations of the sea and the lakes, as well as the planning and construction of a large coastal area with industrial and port functions, marked out the dispersed development of the city. Including the satellite residential complexes in the town’s urban development, been vilages around Burgas before, set the conditions for a complex, polycentric and scattered future development, with a kind of ray-shaped urban form and street network system.

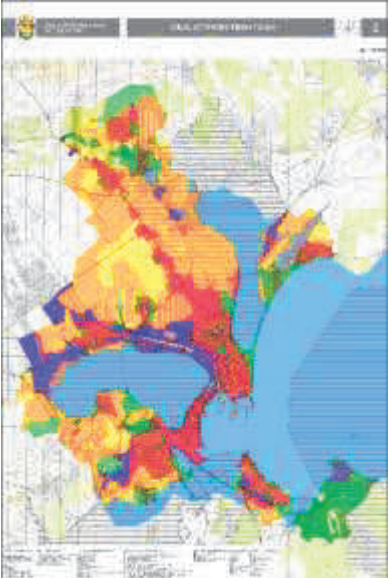

A significant error in the transportation plan is the implementation of the Bulair communication. By laying this arterial road, the historical urban fabric was cut up and architectural and cultural monuments, as well as part of the historical street network in the core of Burgas, were destroyed. This modernist "urban surgery" (in the words of its historical ideologist Le Corbusier) is motivated exclusively by communication and transport considerations, completely ignoring cultural motives." (Krastev, T. Architecture 6, 2017, pp. 14-15)

## THE CHANGES IN THE URBAN DEVELOPMENT OF BURGAS AFTER 10.11.1989

10.11.1989 is a starting point for the newest Bulgarian history for it was the date when the country took a new, democratic path of development. This of course led to many and substantial social and economic changes. The areas of urban and architectural planning were also seriously affected after 1989 and these changes impacted the urban development even more deeply than in the years after the Second World War. The collapse of the socialist states gave rise to a significant crisis in the planning and development of settlements. Cities continued to develop according to the momentum of previous periods, with a very small share of urban planning. Their shape and structure was not designed on a general scale as usual. Unsuccessfully the urban development of settlements was planned directly on the smallest constituent parts: the individual plots. In many cases communications and social infrastructure have not been built for the newly planned and built areas.

The seaside town of Burgas also suffered the last in its contemporary urban development and grew chaotically. The one and only GUP for the period after 10.11.1989 was made by a team led by the architects Kalin Tiholov and Viktor Buzev, and was put into force in 2011. Until then, for a period of almost 40 years, the urban development of Burgas has been according to the 1972 plan with partial changes based on small scale detailed urban plans.

Table 3  
General Urban Plan of Burgas, 2011. Spatial and functional development and Transportation plan

2011 г.	2011 г.
	
<p>Fig. 3.1 General urban plan of Burgas, arch Kalin Tiholov and arch. Viktor Buzev, 2011 г. Source: <a href="https://www.burgas.bg/">https://www.burgas.bg/</a></p>	<p>Fig. 3.2 General urban plan of Burgas, arch Kalin Tiholov and arch. Viktor Buzev, 2011 г. Transportation scheme. Source: <a href="https://www.burgas.bg/">https://www.burgas.bg/</a></p>

In the 2011 GUP (Table 2) the main urban axis from south to north remained of primary importance in terms urban transport and as a city-forming factor. The addition of the north located villages of Vetren and Banevo to the city in 2009 also contributed to the additional

transport load on the axis. The plan envisaged an increase in the already started overgrowth of this direction with mixed multifunctional and production areas.

The problems with transit traffic along the main north-south direction (Varna and Sozopol) were planned to be solved with the construction of bypass roads as part of the main national road network, including an idea for bridging of Lake Burgas (Fig. 3.1). Regarding the elements of public transport, a city railway and a water passenger transport were planned. Unfortunately, with regard to the transport and communication system, there were no detailed schemes presented for the existing and projected street network. The plan did not thoroughly treat the current and important for the sustainable development of Burgas problems of pedestrian and bicycle traffic. There was only limited information about them in the textual part of the plan and in the general "Transport Scheme" made together with the GUP (Fig. 3.2).

### **DIACHRONIC GRAPHICAL ANALYSIS OF URBAN PLANS OF BURGAS**

Tracing the development of Burgas between the Liberation and 2011 through its urban development plans, the urban continuity is visible in terms of the historical urban core and its structure, as well as in terms of the main transportation axes. The origin of Burgas and its development over the years is closely related to its port function. As the city grew, so did the port and its importance. The city center and the main street network are both defined by the approach from the harbor and the sea, but also by the existing natural barriers.

The spatial structure and communication-transport system of Burgas has changed and shaped over time, taking into account the specifics of the place, the proximity of the sea and lakes. The city is located in a territory whose nature - geographical and topographical features determine the difficulties in its spatial development. The natural barriers to development (to the south and east the Black Sea basin, to the west and northwest Lake Vaya, to the southwest Mandra Lake, to the northeast the two basins of Atanasovsko Lake and the salt pans) are fundamental to Burgas' opportunities for urban growth (Fig. 4.1).

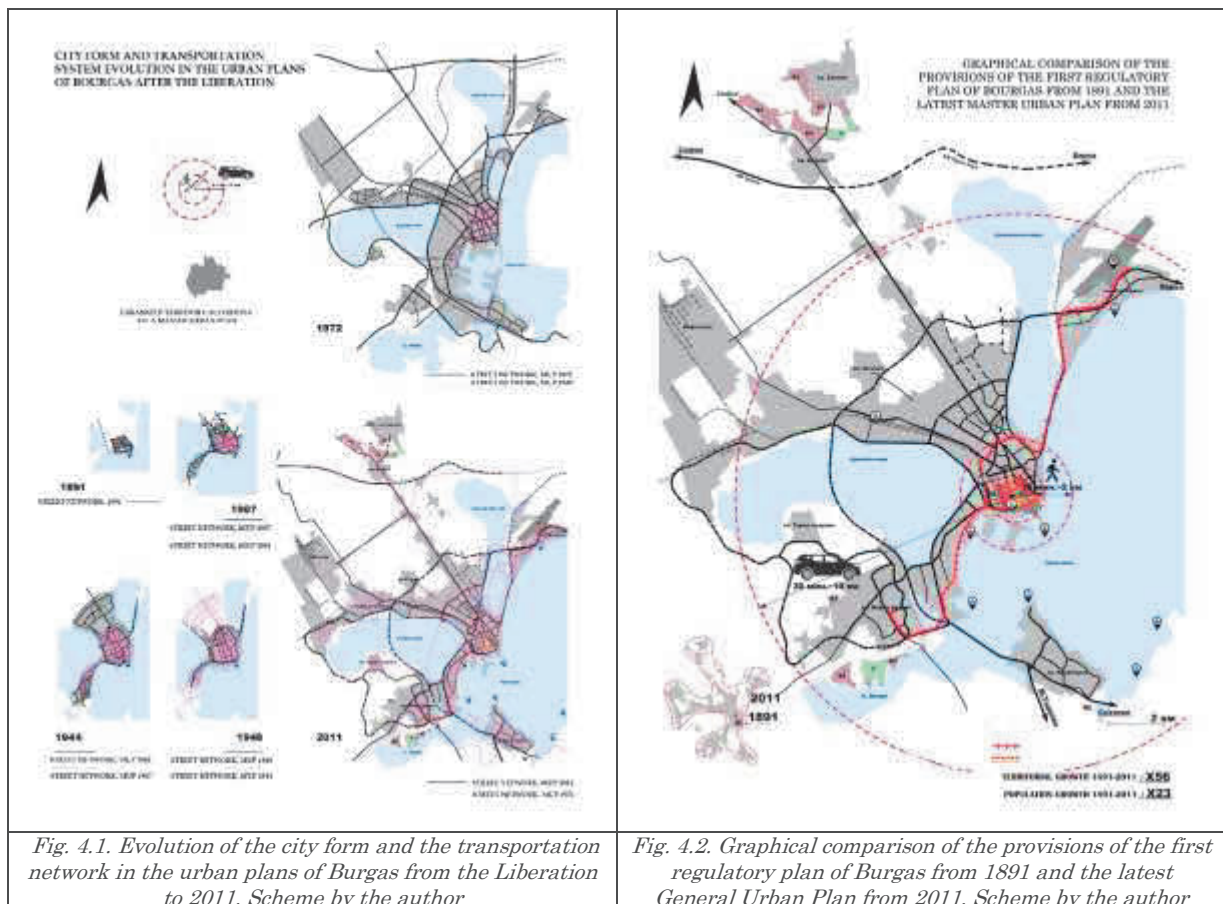
Anthropogenic factors also affect the urban structure and spatial development: the port, the railway line, the airport, the petrochemical plant. These barriers direct the development of both the city and its communication and transport system, as well as the surrounding area and the extra-urban transport network.

In its development, Burgas grew compactly only in the north – northwest direction, at the expense of fertile agricultural lands. In order to limit this development the 1972 urban plan proposed a development based on the principle of urban satellites. In this regard, the possibility of the newest districts of Banevo and Vetren (joined in 2009) to function as satellite settlements is highly debatable, given their distance of more than 12 km. from the urban core and the lack of local centers and public transit. The dispersed urban structure of Burgas and the remoteness of the new neighborhoods created significant difficulties in linking the last to the city street network. The graphical overlay of the isochrones and urban plans strongly suggests that



accessibility to the new northern neighborhoods is associated with spending more than reasonable travelling time. At the same time, the compact historical town of Burgas is perfectly covered by the pedestrian isochrone. The relationship between the change in the predominant means of transport, between the first and the last urban development plan, and the change in the urban structure is indisputable and is confirmed by the graphic comparison (Fig. 4.2).

*Table 4*  
 Evolution of the city form and the transportation network in the urban plans of Burgas.  
 Graphical comparison of the provisions of the first and the latest urban plan of Burgas.



The growth of the territory provided by the 2011 plan is more than 56 times compared to the first urban development plan (Fig. 4.2). Taking into account the growth of the population during that period, the development of the city can be described as unbalanced. Even regarding the optimistic forecasts of the latest GUP for population growth reaching 240,000 inhabitants till 2030, the planned growth of the territory is rather unrealistic. Taking into account the dispersed structure of Burgas, the development of its communication and transport system needs appropriate measures to ensure convenient and fast connections and sustainable development. The proposal for an urban railway line and water urban transport (Fig. 4.2) might have a good effect on reducing the share of private cars in urban traffic. This idea indeed should be appropriate integrated with the other elements of the urban transit and pedestrian and bicycle traffic, as well as buffer parkings. Still there is a significant shortcoming of the proposed urban

rail transport and this is the lack of a direction to meet the needs of the districts "Kraimorie", "Banevo" and "Vetren", the public services and industrial areas around the exit to Sofia, as well as a connection with the "Burgaski Mineralni Bani" (Николов, 2021).

Last but not least important planning and implementation instruments are the proper policies aimed at reaching higher levels of active mobility in the modal share.

## DISCUSSION

During the decades and centuries of development of the settlements the predominant means of transport have changed, as well as the type, density and dimensions of the street network. As Kovachev et al, 2018 claim "Urban transport is a critical factor for both the positive and the negative attributes of urbanization."

The Bulgarian cities in the XIX and until the middle of the XX century were predominantly pedestrian. From the beginning of the XX century, bicycles began to be part of the transport systems, and after 1930, public transport, in the form of bus lines, also became part of urban traffic. So far private cars still have a single presence, but for security reasons, sidewalks for pedestrians are being set aside in street profiles. Little by little, the specific for cities shared traffic was neglected and after the middle of the XX century, cars slowly but surely began to dominate. One of the most important goals in today's and future transport and urban planning is to limit the demand for motorized transport and increase the share of active forms of transport, such as pedestrian and bicycle. To achieve this, urban and transportation planning must focus on changing the paradigm from car-dependant cities to pedestrian and cyclist-friendly cities. At the urban level, this can be achieved by planning compact urban structures that bring together a variety of functions.

Location, urban density and mix of functions influence the way people reach between nodes of interest, including distance traveled, time, cost, security, convenience, route, parking. In today's life the availability and types of buildings, functions and public transport and street network often encourage people to travel mainly by private motorized transport, and properly planned urban systems can limit this.

The spatial structure of Burgas, its form and communication - transport system are geographically and historically determined. They developed throughout the years after the Liberation from compact structures with an irregular, medieval street network to today's complex organized polycentric urban organism. The town gradually lengthened throughout the years, following the seaside but also the main transportation axis to the north and the will to adopt within its borders the surrounding settlements. The interrelation between the changes in the predominant means of transport and the changes in the urban structure over the years is unquestionable and confirmed by the previously presented graphical analysis.

However, cities are the largest constituent adaptive systems in human culture. As such, very often they change following an unplanned model of development, despite people's attempts to plan their evolution (Iovene, 2018).

## REFERENCES (Apa)

1. Iovene, M. (2018) Understanding the Urban Form of Informal Settlements, Thesis for Ph.D. Advisor: Sergio Porta, Ombretta Romice, Project: Informal Settlement Morphology, April 2018
2. Kovachev, A., Slaev, A., Nozharova, B., Nikolov, P., Petrov, P. (2018) Can public participation contribute to sustainable mobility? The experience of Bulgarian cities, in Bolay, J.C., Maričić T., Zeković, S. (Eds.), A Support to Urban Development Process, Belgrade: EPFL & IAUS, 2018, pp.59-79, ISBN: 978-2-8399-2394-1.
3. Newman, P., Kosonen, L., Kenworthy, J. (2016) Theory of urban fabrics: planning the walking, transit/public transport and automobile/motor car cities for reduced car dependency. *TPR*, 87 (4) 2016 doi:10.3828/tpr.2016.28
4. Nikolov, P., Nozharova, B. (2021) Spatial and transportation development of big Bulgarian cities. The case of Plovdiv and Varna. In Book of Proceedings from IRASA Third International Scientific Conference SETI III 2021, Zagreb, September 17, pp 404 – 413. ISBN 978-953-49672-1-8
5. Rodrige, JP. (2020) The Geography of Transport Systems, Fifth edition, New York, Routledge. 2020. ISBN 978-0-367-36463-2
6. Slaev, A., Nedović-Budić, Z., Krunić, N., Petrić, J., Daskalova, D. (2018) Suburbanization and sprawl in post-socialist Belgrade and Sofia. *European Planning Studies*, 26(7), 2018, pp 1389-1412, doi: 10.1080/09654313.2018.1465530
7. Slaev, A., Kovachev, A. (2014) Specific Issues of Urban Sprawl in Bulgaria. *Journal of European Spatial Research & Policy* 21(2), 2014, pp 155-169
8. Tanov, Ml. Trends of development of the green system and the system of public open spaces in Bulgarian cities in the beginning of XXI century, Conference Architecture in Perspective, Ostrava, 2015, Proceeding, page 17-21, ISBN 978-80-248-3802-1
9. Topchiev, H. (2016) The role of public transport for the sustainable development of Sofia, in „Forms of Urban Growth in Southeast Europe: Transitioning towards Urban Resilience and Sustainability – Volume 1“, Chapter: 4.4, Publisher: Varna Free University, 2016, pp.249-276
10. Zahavi, J. (1974) Traveltime budgets and mobility in urban areas. Final report for U.S. Department of Transportation. Washington D.C., USA, May 1974
11. Аврамов, И. Съвременното градоустройство в България. София, ДИ Техника, 1987, 190 с.
12. Еврев, П. (2010) Българското градоустройство в периода на преход (1990 - 2010) // Архитектура, 2010, № 5, с. 24 – 28, ISSN 0324-1254

13. Желева-Мартинс, Д., Фърков, Ю. (2009) История на българското градоустройство XIX-XX век. Първа част, Диахронни анализи на устройството на големите градове; Българска академия на науките. Център по архитектурознание; София, България, 2009; ISBN: 978-954-9928-41-9
14. Илиева, В. Бургас – град в динамиката на времето // Архитектура, 2017, № 6, с. 7 - 8, ISSN 0324-1254
15. Никифоров, И, Никифорова, М. (2016) Градоустройството в България през XX и XXI век в контекста на Европейското. УАСГ, Славена, София, България, 2016, ISBN 978-619-190-065-7
16. Николов, П. (2021) Комуникационно - транспортна система и пространствена структура на големи и много големи градове в България. Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „Доктор“. ВСУ „Черноризец Храбър“, Варна, България
17. ОУП на град Бургас с неговите квартали и техните земища, 2011 г., текстови и графичен материал
18. Симеонов, Д. Бургас – поглед отвътре 2. Градоустройствено развитие и извънселищна територия. Бургас. Знаци, 2010, 200 с., ISBN 978-954-9850-28-4
19. Стоичков, Асен. Комуникация и транспорт в населените места. ДИ „Техника“, София, България, 1980
20. Танов, М. Обвързаност на публичните пешеходни пространства и маршрути с новите елементи на градската зелена система, Сборник доклади на VIII Международна научна конференция по архитектура и строителство ArCivE 2017, Варна, 2017, стр. 83-92

## GELECEĞİN FİNANS DÜNYASINDA BLOK ZİNCİR ETKİSİ

### BLOCKCHAIN EFFECT IN THE FINANCE WORLD OF THE FUTURE

**Şilan ÖZBEY**

Dicle Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4909-9075>

**Doç. Dr. Fethiye Müge SAKAR**

Dicle Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3884-3957>

### ÖZET

Günümüzde insanların neredeyse tamamına yakın bir kısmının teknoloji ile içiçe olduğu bilinmekte ve çoğunluğun aktif internet kullanımının getirdiği, topluma ve teknolojiye uyum sağlama gerekliliğinden doğan sosyal medya uygulamaları, bankacılık uygulamaları ve gelişmekte olan birçok teknolojik uygulamanın kullanımı her geçen gün hızla artmakta ve ciddi bir şekilde veri üretimi oluşmaktadır. Üretilen verilerin kontrol edilmesi, yönetilmesi, güvenlik önlemleri her geçen gün daha fazla önem kazanmaya başlamıştır. Bunlardan en önemlisi olan finans teknolojileri artık yaşamın merkezine oturmuş ve teknolojik gelişmeler bu alanda ki yeni arayışları öne plana çıkarmıştır. Günümüzde finans ve diğer alanlarda en yeni olan ve gelişimini hala devam ettiren son ve en popüler teknoloji Blok zinciri (Blockchain) teknolojisidir. Kripto para birimi Bitcoin'le en popüler zamanına ulaşan Blok zinciri teknolojisinin sadece bir sanal para birimi teknolojisi değil birçok alanda kendini gösteren bir teknolojidir. Bu çalışma Blok zinciri teknolojisinin finans alanındaki kullanımı ve etki analizi kısmını inceleyerek söz konusu teknolojiyi çeşitli kriterler açısından değerlendirerek geleneksel veritabanı yönetim sistemleri ile karşılaştırmaktadır. S öz konusu çalışma merkezi yapıyı sonlandıran ve güvenliği ön plana çıkaran blok zincir teknolojisine hızlı bir şekilde adapte olunması gerektiğini ortaya koymaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Blok Zincir, finans, Teknoloji

### ABSTRACT

Today, it is known that almost all of the people are intertwined with technology and the use of social media applications, banking applications and many developing technological applications, which arise from the necessity of adapting to society and technology, brought by the active use of the internet, are increasing rapidly and seriously. Controlling, managing and security measures of the produced data has become more and more important day by day. The most important of these, financial technologies, is now at the center of life and Today, the latest

and most popular technology in finance and other fields, which is still developing, is Blockchain technology. Technological developments have brought new searches in this field to the fore. Blockchain technology, which reached its most popular time with the crypto currency Bitcoin, is not only a virtual currency technology, but a technology that shows itself in many areas. This study examines the use of Blockchain technology in the field of finance and its impact analysis, evaluates this technology in terms of various criteria and compares it with traditional database management systems. The aforementioned study reveals that it is necessary to quickly adapt to the blockchain technology, which ends the centralized structure and brings security to the fore.

**Key words:** Blokchain, Finance, Techonology

## GİRİŞ:

21. yüzyılın en değerli hazinesi bilgi olduğu için, bilgiyi dönüştürerek verilerini toplamak, gruplandırılmak elle veya bilgisayar sisteminde işleyip enformasyona dönüştürmek bilginin yeni bir anlam kazanmasını sağlamaktadır. Teknolojinin ilerlemesi ile birlikte günümüzde neredeyse her alanda veri toplanmaktadır. Toplanan bu veriler için güvenilir bir şekilde depolanma ve kolay bir şekilde yönetilebilme ihtiyacı oluşmaktadır. Yenilenen bu teknolojinin veritabanı yönetimine duyulan bu ihtiyaç her geçen gün daha fazla önem kazanmakta gelişmekte ve değişmektedir.

Günümüze baktığımızda sosyal medya, finans sektör uygulamaları, bankacılık ve her geçen gün daha hızlı gelişmekte olan teknoloji, cihazların veri üretimine daha yüksek miktarda kaynaklık ettiği gözlenmektedir. Üretilen verilerin güvenliği için kontrol edilme ve denetim süreçleri her geçen gün daha fazla önem kazanmaktadır. “Dosyalar halinde saklama yöntemiyle başlanan veri depolama günümüzde büyük sistemlerin kullanıldığı bir ortama dönüşmüştür. (E.Önder:2005).” Teknolojinin gelişmesi ve günümüzde ihtiyaçların farklılaşması ile birlikte veritabanı teknolojileri de bir değişime sürüklenmiştir. Bu değişimler sosyal medya uygulamaları başta olmak üzere birçok veri üretim alanlarının oluşmasına ihtiyaç duyulmuş ve kaynaklık etmiştir. Bu yaklaşımlar arasında güvenlik önlemleri, performans gücü ve denetim özelliği ile oldukça önem arz etmektedir. Geleneksel yaklaşımlarda veritabanı sistemlerinde birçok olumlu ve olumsuz özellikler bulunmaktadır. Bu veritabanı sistemindeki verilerin üçüncü kişiler tarafından korunması ve güvenliği gerek devlet kuruluşları gerek özel sektörlerin başta olmak üzere herkesin önceliğidir. “Kötü niyetli kişilerin saldırı yöntemleri her geçen gün değişmekte ve güvenli olarak bilinen sistemlerin açıkları ortaya çıkmaktadır (Y.Vural, Ş.Sağiroğlu:2010).” Bu gelişen ve değişen veritabanı teknolojsi tabi ki kötü niyetli üçüncü kişiler tarafından saldırıya uğramakta ve ne kadar güvenilir olursa olsun sistem açıkları oluşmaktadır. Bu açıklarda saldırıları ona göre şekillendirmektedir.

Son yıllarda ününü arttırarak adını en çok konuşuran ve kripto para birimi olan Bitcoin (S.Nakamoto:2020) sanal biriminin alt yapısını oluşturan yeni teknoloji veritabanı olan blok

zincir sistemleri veri yönetimi alanında gelişen teknolojiden hızla yerini almıştır. Blok zincir sistemi daha güvenli ve tutarlı olarak görülen veri tabanı sistemi ile finans alanı başta olmak üzere farklı sektörlerde de hızlı bir şekilde yerini almaya başlamıştır. Blok zincir teknolojisinin yaygınlaşması ile beraber geleneksel veri tabanı yaklaşımları ile karşılaştırılmaya başlanmıştır. Bu karşılaştırma öncelikle güvenlik açısından avantaj ve dezavantajlarının değerlendirilmesi gerektiğini belirtmektedir. Blok zinciri sisteminin getirdiği yenilik ve avantajlar veritabanı konusunda yeni bir yaklaşım arayışında olan veri sahipleri için de önem arz etmektedir. (H.Kakavand, N.Cost De sevre, B.Chilton:2019) son yıllarda kullanıcı sayısı her geçen gün artan ve hızlı bir şekilde yayılan teknolojinin sisteme uyumu ve güvenirliliği konusunda çalışmalar yapılmaktadır. Söz konusu teknolojinin daha hızlı yaygınlaşacağı ve birçok alana hızla giriş yapılacağı düşünülmektedir.

## ARAŞTIRMA

### BLOK ZİNCİRİ

İkinci Dünya Savaşı ile beraber tüm dünyada yaşanan ekonomik sorunlar ve kriz ortamı çözüm reçeteleri olarak neoliberal politikaların ortaya çıkmasına kaynaklık etmiştir. Bu yapısal dönüşüm süreci Dünyaya özelleştirme, sendikasılaştırma, deregülasyon gibi uygulamalarla “küreselleşme” dediğimiz olgu ile yayılmıştır. Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Büyük Britanya, Almanya ve Japonya ülkeleri ise bu dönüşüm sürecinden sonra 1980’li yılların ortalarında kendi ülke sınırları arasında sermaye akışını özgür bırakarak, özgürleşen akış hareketlerinin denetlenmesi konusunda yeni bir yol çizimine yardımcı olmuşlardır. 1990’lı yılların başına gelindiğinde ise hemen hemen bütün gelişmiş ekonomilerde sermaye hareketleri serbestleşmeye başlamıştır. Serbestleşen ekonomi ile birlikte finans alanı daha fazla derinleşmeye başlamış ve reel sektörde yaşanan kâr sıkışması sonucunda buradan elde edilen birikimler yatırım kanalıyla yeniden reel sektöre geri dönmeye ve daha yüksek oranda kâr getirecek olan finans alanına doğru hızla kaymaya başlamıştır. Epstein (2005)’inde dediği gibi kapitalizmin son kırk yılında meydana gelen değişimleri üç kavram üzerinden ele alınabilir. Bu kavramlar neoliberalizm, küreselleşme ve finansallaşmadır. Neoliberalizm ile devletin ekonomideki rolü piyasaya devredilmiş, küreselleşme ile uluslararası faaliyetler artmış ve finansallaşma ile uluslararası düzlemdeki finansal işlemler yaygınlaşmıştır. Bu bağlamda Krippner (2005) ‘da bu görüşü destekler mahiyette kârın finansal yatırımlardan elde edildiği yeni bir birikim süreci olarak tanımladığı finansallaşmayı 1970’li yıllarda başlayan yapısal dönüşümün yapı taşlarından biri olarak ele almaktadır.

Finans kavramının gündelik hayatımıza daha fazla dâhil olması ve Dünya nüfusunun yüzde doksanına yakın denebilecek bir kısmının finansallaşma alanında gelişip büyümesi ile bu alanda ihtiyacı arttırmıştır. Bu alanın büyümesi ise ancak finansın demokratikleşmesiyle mümkün kılınmıştır. Van der Zwan’a göre (2014) internetin ve dijital teknolojilerin gelişmesi ve yaygınlaşması finansın demokratikleşmesindeki en önemli unsurdur. Çünkü demokratikleşme

ülkeleri daha özgür kılmakta ve bu özgürlüğün insanlar üzerinde yaratacağı rahatlama ile bir takım konulara daha geniş pencereden bakacağının en önemli etkisidir. Bu etki ile beraber neredeyse tüm insanların hayatına girmiş olan finans kavramını destekleyecek ve teknolojik açıdan geliştirecektir. Bu nedenle finansallaşma ile teknoloji arasında güçlü bir bağ mevcuttur. Currie ve Lagoarde-Segot'un (2017: 212) da bu görüşü destekler mahiyette ifade ettiği gibi finansallaşma ve teknoloji bir madalyonun iki yüzüdür. Günümüzde artık finans teknolojiyi iki farklı kavram olarak ayırmak neredeyse imkânsızlaşmış ve bizi bütüne bakmaya zorlar hale getirmiştir. Dijital teknolojilerde hızla yaşanan bu gelişim ve değişimler finans dünyasında da yeni bir çağ başlatmakta ve bunu destekler ölçüde yeni kar fırsatları yaratmayı amaçlamaktadır. Bunlarla beraber finans ilişkilerini ve sistemlerini de dönüştürmektedir. Dönüp son on yılda yaşanan bu teknolojik dönüşüme baktığımızda finans ve dijital dünyanın bütünleşme eğilimini net bir şekilde görmekteyiz.

Korneychuk (2018: 320) finans toplumu tartışmaları bağlamında blok zinciri teknolojisinin yeni bir bilgi sistemi aşaması olduğunu belirtmektedir. Söz konusu çalışmada, yeni bir adım olarak gördüğümüz blok zincir teknolojisinin, finansal iş akışlarının ve adını en çok duyduğumuz kripto para piyasasının oldukça ihmal edildiği düşünülmekte ve finansallaşma literatürüne dâhil edilmesi önermektedir. Son yıllarda ismini çok fazla duyduğumuz blok zincir teknolojisinin finans alanında daha fazla kullanılmaya ihtiyaç olduğunu ve dijital finans denilen kavram ile genişletilmesi bu kavramların birleştirilmesiyle beraber doğacak olan yeni finans teknolojilerinin ekonomik anlamda çok ciddi değişimler, gelişimler ve yükselişler yaşatacağı tahmin edilmektedir. Son dönemlerin sıkça kullanılan sözcüğü olan dijital finansallaşma kavramı aslında dijitalleşimin ve finans alanının bütünleşilmeye çalışıldığı yeni bir hibrit alanın ortaya çıkarılmasını betimlemektedir. BigTech şirketlerinin öncülük ettiği ve onların liderliğinde başlayan bu dijital finansallaşma günümüzde hızla topluma karışmakta ve yaygınlaşmaktadır.

Dijital finansallaşmanın en büyük öncüsü olan kripto para piyasası, Herian'ın (2018) ele aldığı gibi piyasa mekanizmasının genişlemesi bağlamında değerlendirilebilecek bir olgu değildir. Söylenenin aksine, kripto para piyasaları aslında piyasa mekanizmasının dışında gelişen, Parker ve diğerlerinin (2016) başarılı şirketlerin piyasaları yeniden oluşturdukları bir alanda konumlanmış, Langley ve Leyshon'un (2021) ele aldığı gibi büyük ölçekli şirketlerin hakimiyet kazandığı yapılardır. Brekke'nin (2020) geliştirdiği ve savunduğu "hacker-engineering" gibi öznelerin bu yapı altında ademi merkezi ve demokratik bir yapı yarattığını söylemek pek mümkün değildir. Kriptoekonominin en temel kavramı olan yok merkezilik, hemen hemen tüm işlemlerin merkezi borsaları tek elde toplaması dolayısıyla geçerliliğini giderek kaybetmektedir. Cusumano ve diğerlerinin (2019) gösterdiği gibi binlerce kripto para ve merkezi borsanın faydasının kullanıcı sayısı ile artması nedeniyle oligopolist bir yapıya bürünmesi kuvvetle muhtemeldir. Karlström'ün (2014) savunduğu biçimde kripto paralarla birlikte para Hayekçi anlamda özgürleşmemekte, piyasalar bu "hayalden" giderek uzaklaşmaktadır. Birçok düşünürün araştırarak kripto para kavramını farklı açılardan



değerlendirdiği ve bu değerlendirmenin bu teknolojinin araştırılmasına ciddi katkı sağladığını belirtmek mümkündür. Son dönemin popüler kavramı olan dijital finans kavramının belki de herkes tarafında duyulmasını ve konuşulmasını sağlayan kripto paralar ile ilgili olumlu ve ya olumsuz bir çok farklı görüş mevcuttur. Bu görüşlerin olumlu ya da olumsuz olmasından ziyade şuanda en çok konuşulan kavram olması ve bu sebepten ötürü bile piyasayı etkilemiş olması aslında kripto paraların gücünü göstermektedir. Belki yakın gelecekte somut para kavramını ortada kaldıracak güce sahip olacak belki de tamamen hafızalardan silinecek henüz bunun ile ilgili net bir şey söylemek oldukça zor. Fakat kavramın yarattığı etkiye bakacak olursak finans dünyasını karıştırmış, insanların hayatına girmiş ve blok zincir teknolojisinin duyulmasına araştırılmasına konuşulmasına ve bu teknolojinin finans dünyasına daha fazla katkı sağlaması gerekliliğini ortaya koymuştur.

Kripto para dünyasının en önemli ve ezber bozan bir hikâye ile adını duyuran Bitcoin, öncelikli olarak finans kavramı ve bu kavram ile birlikte ortaya koyduğu ekonomik değerler ile ilgi çekmiştir. Günümüzde ise yüzelli milyar dolar boyutunda bir değer oluşturarak önemli bir başarı kazanmıştır. Söz konusu gelişmelere paralel olarak, Bitcoin'in oluşmasını ve gelişmesini sağlayan blok zinciri teknolojisi de kendi adını duyurmaya başlamıştır. Finans sektörü ile beraber birçok alanda yeni ürün ve hizmetler oluşturabilmek içinde bu teknolojinin kullanılabilirliğini açıkça ortaya koymaktadır. Günümüze baktığımızda merkez bankaları başta olmak üzere birçok farklı devlet kurumu, bankalar ve teknoloji şirketleri bu zincir teknolojisine ciddi yatırımlar yapmakta ve çeşitli iş birlikçi bağlantıları kurmaktadır. Bitcoin ve blok zinciri teknolojisi akademik olarak değerlendirildiğinde konunun gerek yeni olması gerekse yeterli kaynağa ulaşamaması sebebi ile sınırlı sayıda olduğu göze çarpmaktadır. Söz konusu teknolojinin büyük bir kısmına bakıldığı zaman blok zinciri teknolojisinden öte bitcoin ve buna benzer kripto para birimlerinin öncelikli olarak incelendiği ve genel anlamda finans ve ekonomi odaklı kaynaklar olduğu fark edilmiştir. Bitcoin'in kelime olarak blok zincir kaynağından daha çok yayımlandığı ve araştırıldığı dikkat çekmiştir. Buda aslında bu teknolojinin kendini bitcoin ile duyurduğunu açıkça ifade etmektedir.

Blok zinciri teknolojisi ilk olarak 2008 yılında ortaya atılmış ve 2009 yılında sanal para birimi olarak bildiğimiz Bitcoin tanınmaya başlamıştır. Blok zinciri teknolojisi en net biçimde dağıtılmış kayıt defteri olarak bilinmektedir. Daha kapsamlı bir ifadeyle Blok zinciri, dağıtık, paylaşılan, şifrelenmiş, geri dönüşü olmayan ve bozulmayan bir bilgi deposudur (H.Kakavand, N.Cost De sevre, B.Chilton:2019). Aslında blok zincirler fiziksel nesne olmayıp birer yazılımlardır. Bu yazılımı diğerlerinden farklı kılan ise dağıtık bir yapısı olmasına rağmen güven ortamı sağlamasıdır. Blok zinciri teknolojisi ağlar yardımıyla zincir sistemini kullanmakta olan kullanıcılar arasındaki işlemleri doğrulayarak güvenliğini sağlayan bir ağ sistemidir. Bu yüzden bütünlüğüne güvenilir bloklar ve bu blokları oluşturan sorgulanabilir işlemlerden oluşan bir veritabanı olarak tanımlanmaktadır. Blok zincirinin oluşturulup kullanılabilir olması için bilgisayar telefon ve diğer aygıtlarda yalnızca yazılı kodlar olarak bulunurlar. Bu zincire katılım yazılım ve internet yolu ile olur. Zincire yüzlerce, binlerce hatta

milyonlarca insan katılabilir ve bir parçası olur bu kişiler blok zincirine dokunamaz ama blok zinciri onlara dokunur ve her birey artık bu sistemin bir parçası olur. Blok zinciri adı verilen bu sistem adında anlaşılacağı gibi blokların bir araya gelerek birbirlerine bağlanmasıyla oluşan bir zincir sistemidir. Bloklara bağlı olarak oluşan bu zincir sistemi belli kurallar doğrultusunda sisteme yazılırlar ve sonrasında bu bloklar bütün dağıtık kayıt defterlerine eklenirler. Eğer yeni bir blok oluşturulacaksa bu bloktan önceki bloğa ait bir özet alınır ve bir sonraki blok buna göre oluşturularak zincire katılım katılm sağlar. Söz konusu sistem bütün blokları zincirler yardımı ile birbirine bağlayarak bir önceki bloğun devamı niteliğinde yeni bir blok oluşturulur. Mevcut sistemde işlem gerçekleştirildiği zaman bu o ağ üzerinden yayınlanır ve şifreleme yöntemi ile işlemin doğruluğu kanıtlanarak blok oluşturulur. Blok zincir sistemine eklenen her bir düğüm için sistemde yer alan iki kişi tarafından mevcut işlemi onaylayarak kaydını oluşturur. Bu işlem bloğu doğrular ve bu bilgi asla değiştirilemez, silinemez yani müdahale edilemez duruma gelir. Bu zincirleme süreci blokların sürekli olarak birbirine bağlanmasıyla devam eder. Bu işlemde üçüncü bir kişi tarafından değiştirilmesine kesinlikle olanak verilmez. Sistemin içerisinde yer alan kullanıcılar aslında birer düğümü ifade ederler. Sisteme katılan her düğüm, kendi başına bir blok zinciri kopyasına yani kayıt defterine bir başka deyişle veritabanına sahiptir. Bu defter bir uçtan uca protokolü kullanılarak diğer düğümlerle senkronize edilir. Bu sayede aracı ortadan kaldırılmakta ve merkezi bir otorite zorunluluğu da gerekmemektedir (H.Kakavand, N.Cost De sevre, B.Chilton:2019). Aslında özetleyecek olursak dağıtık yapıda olan blok zinciri sistemi bir ağ yazılımını ve bu ağa dâhil olan kullanıcılardan oluşmaktadır. Ağ içerisinde yer alan her bir kullanıcı arasında uçtan uca bir şifreleme yöntemi bulunmakta ve aracı kişileri ortadan kaldırarak birebir bir aktarım ortamı oluşturmaktadır. Bir düğüm başarısız olur veya işlevini durdurursa, kalan düğümler arızalı yerin yokluğunda tüm işlem ayrıntılarını muhafaza eder. Bu şekilde sistem gerçek zamanlı bilgi sağlamakta ve işlemlerin hata ya da başarısızlık oranlarını azaltmaktadır (G.R. Nair, S.Sebastian:2017). Düğüm içerisinde güvensizlik ortamı ortadan kaldırıldığından hata oluşsa bile sorun hızla çözülmektedir. Blok zincir sistemine eklenmek istenen herhangi bir işlemin doğruluğunun kabul görülebilmesi için kurallara uygun olup olmadığı kontrol edilmelidir. Kontrol sürecinin sonuna doğru yapılan işlemin geçerli olup olmadığı konusunda fikir birliğine varılmasına mutabakat adı verilir. Mutabakat adı verilen bu fikir birliğinin kontrol işlemi sistemin kendi içinde yapılabilir olması gibi güvenli bulunan dış unsurlar tarafından da yapılabilir. Eğer mutabakat sistem içerisinde sağlanırsa kayıt defterine sahip her düğümün bu işlemin geçerliliği için fikir birliği oluşması gerekmektedir. Mutabakat sağlandığında işlem doğrulanmış olur ve artık işlem kayıt defterine eklenir. Bu yaklaşıma da “mutabakat yapısı” adı verilmektedir. Blok zinciri sistemi temel bazı kriterlere (I.C.Lin, T.C.Liao:2017) sahip olup bu standartlar üzerine kurulur. Aslında bu sistem kendi içinde kendi sorununu çözebilecek güvenliğini ve teyidini sağlayabilecek bir yapıda tasarlanmıştır. Sistemin yapısında mevcut özellikleri kısaca şöyle açıklayabiliriz. Dağıtık dediğimiz özellik Blok zincirinin aslında en önemli özelliğidir. Blok zincirini oluşturan en belirgin özellik olduğunu çekinmeden ifade etmemiz mümkündür. Bu özelliği önemli ve öncelikli kılan verinin tek bir yerde olmamasıdır. Yani veriler tek bir merkezde olup bu merkez içerisinde dağınık halde

bulunurlar ve bu dağınık yapıya rağmen kaydedilebilir, depolanabilir, güncellenebilir ve güvenilebilir olmasıdır. Bir diğer özellik olan şeffaflık özelliği sistemdeki her bir verinin kaydının şeffaflık ilkesine uygunluk sağlaması güven ortamının oluşumunu desteklemektedir. Geriye dönüp bakıldığı zaman doğrulanabilir nitelikte olduğu için bu unsur zincir sistemini güvenilir kılmaktadır. Üçüncü bir özelliği olan bağımsızlıktan bahsedilecek olursa zincir mutabakat yapısına sahip olduğu için sistemde yer alan düğümlerin her biri verinin aktarımını daha güvenli bir şekilde sağlar. Bu özelliği sayesinde herhangi bir merkezi sistem yapısına ihtiyaç duyulmaz. Değiştirilemez özelliğine bakıldığı zaman bu zincire eklenen kayıtların, güncellenmesi ve silinmesi mümkün değildir. Kayıtlar sistemde kalıcı olarak saklı kalır. Sisteme eklenen kaydın değiştirilemez oluşu farklı saldırı tiplerine karşılık koruyucu bir duvar niteliğindedir. Son olarak kimlik gizliliği özelliği söz konusu sistemdeki düğümlerin herhangi biri kimlik bildirilmeden veri aktarımını sağlayabilir. Sadece sistemde yapılacak olan işlem için işlemi yapacak olan kişinin blok zinciri adresinin bilinmesi gerekmektedir.

## **BLOK ZİNCİR TEKNOLOJİSİ: ETKİLERİ, KULLANIM ALANLARI**

Blok zinciri teknolojisi en basit şekilde isminden de yola çıkarak blokların şifrelenmiş bir biçimde özel imzalar ile kronolojik bir sıralamayla oluşan dağınık ve merkeziyetsiz bir veritabanı teknolojisidir. Blok zincir teknolojisinde her yeni blok, zincirin en sonundaki bloğa eklenir ve bu zincir sürekli olarak uzamaya devam eder. Zincirde yer alan bütün bloklar birer veri taşıyıcı ve taşıdıkları veriler kişisel imzalarla şifrelenir. Ayrıca blok zincirleri, sisteme kayıt olan tüm kullanıcılara dağıtılır. Bu yüzden bu verilerin merkeziyetsizliği ve güvenliliği sağlanmış olur. Blok zincirlerini ayırt eden en önemli özellik, bilgileri değişmez bir şekilde depolayabilme yeteneğidir. Bilgiler hiçbir şekilde değiştirilemez ve hacklenemez. Bu özellik tasarımın en mükemmel parçasıdır. Mükemmel oluşunun sebebi aracı kurumlara ve ödemelere duyulan bu gereksinimi ortadan kaldırabilir, çünkü paranız değiştirilemez bir biçimde adınıza kaydolmuştur ve her para aktarımında paranın yeni sahibi kayda geçer. Paranızı iki kez harcayamaz ya da size ait olmayan para üzerinde hak iddia edemezsiniz. Kayıt defterinin bu kesinliği, blok zincirinin itimatlı olarak adlandırılmasına neden olmuştur, yani algoritmaların hacklenemez mekanik doğası itimat gereksinimini ortadan kaldırmaktadır.

Blok zinciri finans teknolojisi ya da finans sektörü ile tanınmış olsa da aslında günümüzde birçok alanda kullanılmaya başlanmıştır. Bunların Politika, hukuk, gıda, sağlık, emlak ve pırlantacılık gibi birbinden farklı alanlar olduğu da dikkat çekmektedir.

### **Finans Endüstrisi**

Bankalar ve finans kuruluşları, blok zinciri teknolojisini sadece kripto para birimi olarak görmemektedir. Banka ve finans sektöründeki kullanım alanlarını araştırıp incelemektedirler. Bu alanda ki yeni kullanım projelerini araştırıp bu projelere yatırım yaptıkları açıkça ortada olan sektörlerin başında yer almaktadırlar. Bu araştırmalar sonucunda çeşitli kaynaklarda

yayınlanan olası bazı finansal kullanım alanları şu şekildedir (Deloitte, 2015), (Cognizant, 2016), (Everis Next, 2016), (Evans, 2015):

- Ödeme İşlemleri ( Daha hızlı ve üçüncü kişi olmayacağından daha güvenlidir.)
- Para Transferleri ( üçüncü kişiler ortadan kaldırıldığı için birebir bir gizlilik sağlar)
- Alış/Satış Platformları (dağıtık yapı sayesinde daha güvenli bir ağ sistemi ile gerçekleştirilir)
- Takas Yönetimi ( ortada üçüncü kişiler olmadan yapılır)
- Yetkilendirme, Doğrulama ( tamamen kişiler arası bir güvenlik sistemi)
- Dijital Kimlik Yönetimi (ağlarda yer alan kişiler+in kaydı açısından önemlidir)
- Doküman Yönetimi
- İslami Bankacılık Uygulamaları

Finans sektörünün en önemli alanı olan bankacılık sektörü aslında tüm dünyada yapılan ticaret başta olmak üzere para aktarımının sağlandığı en önemli sektördür. Bu sebeptendir ki blok zinciri teknolojisi bu alanda da oldukça büyük bir öneme sahiptir. Gelişen teknoloji ile birlikte yaygınlaşan birçok tehlikeli saldırıya karşı daha iyi güvenlik önlemleri ve hızı sayesinde bankacılık sektöründe dijital finansallaşma kavramı ile hızla büyüyüp gelişeceği net bir biçimde ortadadır. Günümüzden bunu destekleyecek net bir örnek verecek olursak; Ülkemizde bir bankanın da dâhil olduğu Ripple, uluslararası para transferi alanında öne çıkan bir blok zinciri çözümüdür. Uluslararası finans sektöründe oldukça önemli olduğu ve gelecekte daha önemli olacağı net bir biçimde ortaya konmaktadır.

## **BLOK ZİNCİR PLATFORMLARI**

Blok zinciri açık güvenli ve şeffaf bir projedir. Bu proje başta finans teknolojisi olmak üzere birçok sektörde proje ve uygulamalar ortaya çıkarmıştır. Bunların en popüler ve yaygın olanlarından bazıları şunlardır.

### **1. Bitcoin**

Bitcoin'den aslında tam olarak kişiden kişiye aktarılan elektronik para birimi olarak bahsetmek mümkündür. 2009 yılında satoshi nakamoto denilen kişi tarafından ortaya atılan bu para birimi blok zincir sistemi üzerine kurulmuş ve bu şekilde geliştirilmeye başlanmıştır blok zincirde bahsettiğimiz düğümler bitcoinde de aynı şekilde aynı işlevi görerek her bir düğüme kendi verisini depolamaktadır. Her düğüme gerçekleşen eşleşme kaydedilir ve kaydedilen verilerin oluşturduğu bloklar madencilik adı verilen bir sistemle bu ağa eklenir. Merkezi bir denetim gerektirmez ve her yerde herkes tarafından erişilebilen açık ödeme sistemidir (M. Crosby, P. Nachiappan, S. Verma, V. Kalyanaraman:2016) Buda Bitcoin'in erişilebilirlik, şeffaflık ve güvenlik olgusunu doğrular.

## 2.Ethereum

Ethereum, herhangi bir merkezi olmayan uygulamaları oluşturarak bu uygulamaları çalıştırıp kullanıma geçirdiği bir Blok zincir platformudur. Bu platformun tasarlanma sebebi daha güvenli, daha hızlı geliştirme süresine sahip olması ve daha uygun bir etkileşim sunması olarak belirtilebilir. Ethereum, geliştiricilerin Ethereum sisteminde çeşitli programlama dillerinde çalışan uygulamalar oluşturmalarına izin veren bir "Turing complete" programlama dili kullanmaktadır. (M. Pilkington:2018) 2018 yılında madenciler yerine doğrulayıcıları kullanan hisse ispatını twst wtmwyw başlayan Ethereum madencilerin veri bloklarını doğrulamayı sağlayan algoritmik olarak üretilmiş matematik problemlerini çözüp bu çaba karşılığında bitcoin kazanmak için birbirleriyle yarışan sistemler olarak nitelendirilebilir. Ethereum'daki tüm işlemler, Ether adlı bir kripto para kullanılarak akıllı sözleşme hesaplamalarının yapıldığı Ethereum Sanal Makinesi "EVM" vasıtasıyla yürütülmektedir. Aslında bu sanal oluşum kendi içinde oluşturduğu bir çeşit kripto para birimi ve EVM sanal makinesi ile yürüttüğü platform gelecek tarihte bu örnekleri arttırarak her işlemi kendi içinde gerçekleştirecektir.

## 3.Ripple

Ripple, 2012'de oluşturulan bir ödeme ağı (RippleNet) hem de şifreleme (Ripple XRP) projelerinin birleşimidir. RippleNet, bankaları ve diğer büyük kurumları birbirine bağlayarak ağ üzerinden para ve diğer varlıkları aktarmasını sağlar. Tüm işlemler merkezi olmayan XRP Deedger'a kaydedilir. Ripple XRP, tüm ödemelerin ödeme ağında kullanılan ve uluslararası ödemelerde ilişkili zamanı ve parayı düşüren para birimidir. Sistemdeki her bir işlemin işleme süresi maksimum dört saniyedir. Ethereum, Bitcoin ve geleneksel sistemlere göre çok hızlıdır (M. Rutnik:2018) Gün geçtikçe gelişen teknoloji ile birlikte her yeni ağ daha güçlü daha hızlı ve daha yaygın bir hal almaya başlar. Ripple 'da bahsedildiği gibi bu ağa henüz on yıldır katılmış olmasına rağmen bu oluşumun adını duyuran Bitcoin'e göre daha hızlı ve daha yaygın kullanılan bir para aktarım sistemidir.

Bu platformların aslında hepimiz tarafından her yerde sıklıkla ismini duyduğu bu üç ana platformu özetleyecek olursak kullandığımız elle tutulabilir kâğıt ve ya metal paraların aksine tamamen yazılım olan elle tutmamızın mümkün olmadığı sanal birer paradırlar. Şuanda herkes tarafından kullanılmıyor olsa da yakın gelecekte teknolojinin hızla gelişip büyüdüğü bu dünya da tamamen sanal para birimi kullanılacaktır. Gerek bu üç platform gerek yeni oluşacak platformlar sanal para birimleri aktarım merkezleri gün geçtikçe gelişerek hayatımızın merkezi olacaklardır.

## SONUÇ

1980'li yıllar itibariyle kapitalizmdeki dönüşümü en kullanışlı biçimde açıklayan finansallaşma kavramı, 2008 küresel krizi ile birlikte en çok sorgulanan kavramlardan biridir. Bu kavramı bu kadar sorgulatan paranın gücü olmuştur. Hayat akışında ciddi bir yere sahip olan para kavramı finans kavramını daha değerli kılmıştır. Finans dışı şirketleri, işçileri ve hane halklarını kapsayan bu dönüşüm süreci, küresel kriz ile birlikte sona ermeyi başaramamış, dijital dönüşümün etkisi ile birlikte finansallaşma alanlarını giderek daha fazla genişleterek günlük hayata dair her şeyi ve tüm gerçek dünya varlıklarını kapsayacak forma bürünmüştür. Anlaşılacağı üzere finansallaşma kavramı aslında finans dışında da yer alan diğer tüm alanlarda ve insanlarda önemli bir kavram olarak gücünü korumayı başarmış ve bu gücü paradan aldığını söylemek asla inkâr edilmeyecek bir bilgidir.

Tarih boyunca insanları ekonomik krizler ile karşı karşıya getiren sistem kişileri sürekli olarak yeni bir kaynak arayışına sürüklemiş ve bu kaynak arayışı yüzyıllar geçtikçe dijital kaynakların oluşumuna öncülük etmiştir. Gelmiş olduğumuz bu dönemde büyük teknoloji (BigTech) ve finansal teknoloji (FinTech) şirketlerinin dijital veriler çerçevesinde şekillenen iş modelleri, bireylerin gözetimi ve teknolojiyi geliştirme eğilimi ile kâr üretimi için yeni olanaklar sağlamaya başlamış ve daha çok işlenebilen ölçülebilen verilere dönüştürülebilen dijital veriyi varlıklaştırılmayı başararak ekonomik bir değer kazandırmaktadır. Kazandırmayı başardığı bu değer bağlamında dijital veriler, çağdaş kapitalizmin gün geçtikçe daha fazla teknoloji sektörü için iş yapmanın en önemli unsuru haline gelmiştir. BigTech şirketlerinin kullanıcı verilerinden değer çıkarma çalışmalarını gelişmesi ve finansal altyapılara erişebilme arzusu ile birlikte çalışma yapılarının FinTech tarafını geliştirme çabaları, dijital ve finansal alanlar arasındaki farkı bulanıklaştırmaktadır. Yüzyıllarca süren bu ekonomik kriz savaşları ve çözüm üretme baskısı ile insanlığı zorlayan finansallaşma artık finansal teknoloji kavramını oluşturmuş ve şekillendirmeye başlamıştır. FinTech inovasyonları, internet kullanımı ile mobil bankacılık gibi birçok uygulamanın finans dünyası ile dijital dünyanın yakınlaştırılmasının ötesine geçerek daha entegreli bir dijital-finans alanı oluşturmaktadır. İnternet ve mobil bankacılık gibi inovasyonlar, geleneksel finansın için de tutarak dijital finans olgusunu oluşturmaya çalışsalar da bu sadece çok küçük bir kesim ile sınırlı kalmış ve tutunamamıştır. BigTech ve FinTech şirketlerinin öncülüğünde giderek daha fazla yakınlaşan dijital ve finansal alanlar, geleneksel finansallaşma çerçevesinde finansal piyasalara dâhil edilemeyen kesimlerin de finansal hizmetlere erişim olanaklarını artırmaktadır. Aslında dijital finansallaşmaya baktığımızda geleneksel finansın oluşturduğu birçok hatta neredeyse hemen hemen bütün sorunları ortadan kaldırmayı başarmaktadır. Finansın en temel yapı taşı olan parayı daha hızlı ve güvenli olarak her yere taşımayı başarmıştır.

Blok zinciri teknolojisinin avantaj ve dezavantajlarına bakılarak bu olgular değerlendirildiğinde bu olguların çok hızlı bir şekilde geleneksel yapının yerini alması biraz zor görünmektedir. Bunun sebebi kişilerin toplumsal değerlerini ve alışmış oldukları yapıları bırakmaları oldukça zordur. Bu teknolojinin avantajları aslında hayata karıştığı zaman tabular belki de daha hızlı yıkılacaktır. Blok zincir teknolojisinde dağıtılmış ve merkezleştirilmiş ağların öne çıkan bir

avantajı, saldırılara karşı diğer ağlara kıyasla daha dayanıklı olmaları. Söz konusu teknolojinin dayanıklılığı, güvenliği ve veri aktarım kriterlerinde oldukça başarılı sonuçlar elde edilmektedir. Bu kriterler aslında ilerleyen süreçlerde büyük avantajlar elde edebilmek için kullanılacaktır. Bu ağlar kolay kolay çökmemektedir çünkü düzinelerce, hatta yüzlerce, hatta binlerce aygıt içermektedir. Bunları hacklemek daha zordur. Dayanıklılıkları çünkü bir aygıt çöktüğü zaman yerini bir diğeri devralmaktadır. Aslında, veriler tüm düğümler üzerinde paylaşıldığında, ağdaki bir düğüm ya da aygıt dışında ki bütün düğümler ya da aygıtlar tahrip edilebilir, fakat ayakta kalan bu tek bir aygıt bir süre için verilerin bütünlüğünü koruyacaktır. Blok zincir finans alanında aslında en büyük devrim niteliği konumunu almıştır. Dönüp tarihe baktığımızda takas sisteminden bu yana maddi değer hep somut birer veri iken blok zincir sistemi ile soyutlaşmış artık sanallaşmıştır. Bahsettiğimiz gibi finansın temel taşı olan para aslında elden ele gezmeden dünyanın her yerine üçüncü kileri ortadan kaldırarak ulaşmaya başlamıştır. Bu korumacı ve güvenli sistem avantajlı bir teknoloji olduğunu ortaya koymaktadır. Bunun yanında performans, doğrulama ve sorgulama kriterleri ise şu an için büyük bir dezavantaj olarak göze çarpmaktadır. Finans sektörü açısından düşünüldüğünde performans büyük bir olumsuzluktur. Mevcut sistemlerde saniyede iki bine yakın işlem yapılmaktadır (Kalla, Gavin Andresen:2019). Finans gibi büyük ve önemli bir sektör için dezavantajların en minimum seviyede olması gerekir. Bitcoin’de bu çok düşük rakamlardadır. Bu sebepten ötürü tarz eksiklikler giderilmeden mevcut sistemle çatışma halinde olmak çokta doğru olmayacaktır. Bu sistemde yapılan işlemlerin geriye dönük olarak ta doğrulanabilir olması büyük veriler ile işlem yapılmasına yol açmış olacaktır. Bu durum ise performans üzerinde etki edecektir. Sistemin gizliliği ve dağıtık yapısı her iki yaklaşım içinde avantajlar sağlamış olacaktır. Ancak merkezi otorite konusunda ise göreceli olarak değerlendirilebilir. Blok zincir teknolojisi zaman zaman avantaj zaman zaman ise zorluklar yaratabilecek bir teknolojidir. Günümüzde büyük verilerin raporlanıp işlenmesi konusu riskli bir durum olduğu için zorluklar yaratabilmektedir. Blok zincir teknolojisi henüz yeni ve gelişmekte olan bir teknoloji olduğu için hala bu alanda da geleneksel veritabanı sistemleri öne çıkmaktadır.

Blok zinciri teknolojisi son dönemin en popüler teknolojisidir. Çok çeşitli alanlarda büyük bir dönüşüm potansiyeline sahiptir. Birçok teknolojiye olduğu gibi Blok zincir teknolojisinde de yeni çalışmalar projeler ve deneme süreçleri yapılmakta ve devam etmektedir. Yapılan her yeni çalışmada sistemde ki farklı açıklar fark edilerek bu açıkları kapatarak gelişimine devam edilmektedir. Hızlı bir şekilde gelişen bu teknolojinin en doğru şekilde büyümesi, yaygınlaşması, yenilenmesi ve gelişmesi ile beraber hayata karışması hedeflenmektedir. Ve sistemin yönetim, güvenlik ve esnekliğini sağlamak için doğru denge de hareket etmek oldukça önemli bir etkidir. Blok zincirinde başarının en önemli sebeplerinden birisi etkili yönetimdir. Bu etkili yönetim sistemin gizlilik ve siber güvenlik risklerine karşı dayanıklılığını artırmakta ve söz konusu teknolojinin insan hayatına daha çabuk karışacağına aslında her birimizin kullanmaya başladığı ve hayatımızın her alanında kullanmayı amaçladığı bu teknoloji her geçen gün önemini arttıracaktır.

Başta finans sektörü olmak üzere gayrimenkul, sağlık, kuyumculuk, gıda, gelişen teknolojiler gibi birçok sektörde Blok zinciri teknolojisi için proje yatırımları yapılmaya başlanmıştır. Daha şimdiden bu projelere yapılan yatırımlar çok ciddi para kazandırmakla beraber hız kesmeden gelişmeye devam etmekte ve bu teknolojinin ilerleyen süreçte daha ciddi paralar kazandıracığı da aşîkardır. Öncelikli olarak StartUp şirketlerinin ilgi odağında bulunan Blok zinciri teknolojisi şimdilerde büyük şirketler tarafından incelenmeye başlanmış ve hayata geçirilme konusunda ilerlemeye başlanmıştır. Akıllı sözleşmelerin işlem güvenliğini artırmak ve manipülasyon riskini azaltmak için Blok zincir teknolojisinin potansiyeli bakımından daha çekici olabilmesinden kaynaklı söz konusu teknolojinin yasal düzenlemeler de ki etkisi eksiklikleri zorlaştırmaktadır. Bu durumun aşılabilmesi ve bu teknolojinin tutarlı bir şekilde gelişebilmesi için özellikle kripto para sektöründe kötüye kullanımının engellenmesi gerekmektedir bu sebepten ötürü gerek teknolojik standartlar gerek ticari standartlar gerekse yasal standartların belirlenebilmesi ve bu standartların geliştirilebilmesi gerekli kılınmaktadır. Blok zinciri teknolojisini geliştirmeye yönelik dünya üzerinde ki şirket sayısı bini geçmiş durumdadır. (Blockchains startups) Her geçen gün artan bu sayı ile aslında artık bu teknolojiye karşı önemli ölçüde güven ortamı oluştuğunu söylemek mümkün söz konusu teknolojinin bilgi birikiminin önemli ölçüde artması ve bununla beraber oluşacak tecrübenin istikrarlı bir ekosistem oluşturabilmesi için yeterli sayıda müşteri, girişimci ve geliştirici ihtiyacı oluşmaktadır. Söz konusu teknolojinin geleceği noktalar henüz bilinmemekle beraber özellikle kripto para birimi olan Bitcoin sayesinde popülerliğini arttırmaya devam etmektedir. Kripto paralar değer kavramını kökünden değiştirebilir, bu da yenilikler ve otomasyon nedeni ile geçmişe karışan mesleklere toplumun yeniden uyum sağlamasına yardım edebilir. Bugün birçok insanın sadaka olarak kategorize ettiği evrensel temel gelir de böylece yardımsever davranışlar, aile bakımı, kompostlama gibi topluma yararlı davranışları ödüllendirir. Veri paylaşımı konusunda hızlı ve güvenilir bir sistem arayışında oluşu bilişim teknolojilerini altyapı ve veritabanı yöneticilerinin en büyük sıkıntılarından biri olmuştur. Yöneticiler için Blok zinciri teknolojisi ilk çözümlerden biri olarak belirlemektedir. Blok zincir teknolojisinin eleman yetiştirilmiş eleman sayısının az oluşu ve bu sebepten oluşan açıktan ötürü söz konusu teknolojiye geçişi oldukça yavaşlatmaya başlamıştır. Bu açık giderildiğinde ise bu teknolojinin önüne geçilemeyecek şekilde hızlı bir şekilde kullanılacağı ve yaygınlaşacağı bellidir.

Blok zinciri teknolojisinin getirmiş olduğu yeniliklerle beraber yeni teknolojik alanlarda açılmaktadır. Blok zinciri teknolojisinin farklı türleri ortaya çıkmaya başladıkça teknolojiyi kullanan kullanıcılar kullanmak istedikleri alan ve gereksinimlere göre bu teknoloji de neyi kullanıp kullanmayacaklarını kişilerin gereksinimlerini karşılayıp karşılamadığını bilmek istemekte ve ona göre yön belirlemektedirler. Dolayısıyla Blok zinciri teknolojisi oluşturmuş olduğu test mekanizması sistemi ile farklı sistemleri test etmek için de kullanılabilir. Fakat söz konusu sistem üzerinde veri analizleri konusunda ciddi sektör boşluğu olduğu da bilinmektedir. Sektör dağılımlarına bu sayede yeni bir sektör daha eklenmiş ve diğer sektörlerden daha hızlı gelişecektir. Blok zinciri teknolojisindeki son gelişmeler ile beraber bir



diğer popüler teknoloji harikası olan yapayzeka uygulamalarını da destekleyerek yeni fırsatlar yaratmaktadır. Yapayzeka teknolojileri ve Blok zinciri teknolojisinin birbirini destekleyerek birçok zorluğun çözümüne beraber yardımcı olacağı öngörüler arasında yer almaktadır. Blok zinciri teknolojisinin en önemli özelliği olan güvenli ve etkin veri aktarımı geleneksel sistemle uzun bir süre ciddi çatışma halinde olacağı tahmin edilmektedir. Söz konusu sisteme sahip olan şirketler bu alanda özenli bir Ar-Ge çalışması yaptıkları ve bu alanda oldukça hızlı hareket ettikleri bilinen bir gerçektir. Söz konusu bu sistemlerle beraber Blok zinciri teknolojisi dışında oluşacak yeni alanlara yapacağı yatırımlar da büyük önem sağlayacaktır. Söz konusu teknolojinin oldukça önem arz ettiği ve her geçen gün daha fazla kişi tarafından öğrenilmeye başlandığı gerek kişilerin gerek se şirketlerin en büyük odağı olduğu ve bu alanda ciddi çalışmalara başladıkları. Özellikle şirketlerin sermayesinin döndüğü en önemli birimi olan finans biriminin önceliği olacak şekilde baz alındığı gözlerden kaçmamaktadır. Buna sebep olan durum ise para akışının daha güvenli olması gerektiği ve daha gizli kalması açısından önemlidir.

BigTech ve Fintech şirket yapılarına sahip iş modelleri alanında yakınlaşmaya başlayan dijital ve finansal alanlar 2008 yılı itibariyle blok zincir teknolojisinin yeni finansal iş modelleri ve kripto para piyasaları özelinde birleşmektedir. Henüz şirketler tarafından rastlantısı az olan bu durumun gelecek yıllarda doğallaşarak herkes tarafından kabul görülecek gerek bankalar gerek şirketler ve hatta insanlar arasında bile sağlanacak olan finansal akışın kripto paralar üzerinden döneceği varsayımını atlamak pekte mümkün değil. Aslında yüzyıllar boyu süren para akışına kazandırılacak olan bu teknoloji finansallaşmanın devrimi olacaktır. Dijital veriler platform kapitalizmi bağlamında varlıklaştırılarak ekonomik bir değere dönüşmektedir. Dijital verilerin ekonomik değere dönüşümü, toplanıp işlenerek kâr elde edilebilecek ölçülebilir verilere dönüştürülmesinin devamında bu verilerin kullanımından elde edilecek beklenen gelirlerin aktifleşmesine bağlıdır. Blok zincir teknolojisi ise dijital verilerin herhangi bir meta ilişkisine dâhil olmadan doğrudan kripto para formuna dönüşerek finansallaşmasını sağlamaktadır. Van der Zwan (2014) tarafından yeni birikim rejimlerinin ortaya çıkması ile beraber şirket yönetimlerinin ve hissedar sahiplerinin şirket karını arttırmaya yönelik finansal çalışmalarını farklı yaklaşım modelleri ile ele almışlardır. Bu yaklaşımlar aslında finansallaşma kavramını gündelik hayata aktarılması gibi yeni teknoloji ile bütünleşmesini ele almaktadır. Mevcut finansallaşma yaklaşımlarına ek olarak, dijital teknolojilerin gelişmesi ve veri ilişkilerinin de finansal alana dâhil olmaya başlaması “dijital ve finansal alanların birleşmesi” şeklinde yeni bir başlık oluşturmaktadır. Söz konusu dijital finansallaşma kavramı aslında geleceğin finans dünyasında en çok duyacağımız ve tüm insanların öğreneceği geleneksel finans kavramını tamamen silecek bir kavramdır. Geleceğin finans dünyasında somut bütün para birimleri ortadan kalkacak şuan da bile elimizde bulunan telefonlar yardımı ile sanal ve soyut olacak olan para birimleri ile bir diğer yaygın deyişle kripto paralar aracılığı ile hızlı ödemeler gerçekleşecek dünyanın her yerine tek tuşla ulaşılacak ve anında para ile ödeme kolaylaşacak bu kavram bütün üçüncü kişileri yok edecek ve bire bir finans ortamı yaratacaktır.

Blok zincir teknolojisini de gelecekte daha iyi işleyen bir şey geçecek muhtemelen. Blok zinciri bir anlamda kendini saf dışı bırakan bir güç olabilir. Hiyerarşilerin daha az güçlü ortaklaşa işbirliğinin daha güçlü olduğu yeni toplumsal, siyasal ve mali düzenin alt yapısı olan blok zinciri, kendinin yerini alacak yeni teknolojilerin yüzeye çıkmasına olanak sağlayabilecektir. Blok zinciri; ticaret iletişim ve idare biçimlerimizi dönüştürmeyi vadeden dağıtılmış sistemlere geçişimizde yalnızca bir başlangıçtır. Blok zinciri gibi dağıtılmış sistemlerle serpiyen yaratıcılık kapasitesi değişimi hızlandıracaktır.

Sonuç olarak, Jain ve Gabor (2020) tarafından dijital altyapılar etrafında giderek daha fazla organize olan finansal sistemleri incelemek için tanımlanan dijital finansallaşma kavramının, Van der Zwan ve Langley'in katkılarıyla şekillenen finansallaşma literatüründe dördüncü bir yaklaşım olarak ele alınması gerektiği ortaya koyulmuştur. Bunun yanında, finansallaşma literatüründe genellikle ihmal edilen blok zincir teknolojisinin yeni finansal iş modelleri ve kripto para piyasalarının finansallaşma ile bağlantıları incelenmiştir. Söz konusu teknolojinin finansallaşma alanında bir devrim niteliği olacağı ve geleceğin finans dünyasına çok büyük katkılar sağlayacağı konusu ele alınmıştır.

## KAYNAKÇA

- Brekke, J. K. (2021). Hacker-engineers and their economies: The political economy of decentralised networks and 'Cryptoeconomics'. *New Political Economy*, 26(4), 646-659.
- Cognizant, 2016, Blockchain in Banking: A Measured Approach, <https://www.cognizant.com/whitepapers/Blockchain-inBanking-A-Measured-Approach-codex1809.pdf>.
- Cusumano, M. A.Gawer, A. & Yoffie, D. B. (2019). *The business of platforms: Strategy in the age of digital competition, innovation, and power*. Harper Business.
- Deloitte, 2018, Deloitte Blockchain Lab, <https://www2.deloitte.com/ie/en/pages/technology/topics/blockchain-lab.html>
- E. Önder, *Yönetim Bilişim Sistemleri Kapsamında Web Tabanlı İlişkisel Veritabanı Yönetim Sistemleri ve Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2005.*
- Everis Next, 2016, 17 Blockchain Disruptive Use Cases, <https://everisnext.com/2016/05/31/17-blockchain-disruptiveuse-cases/>.
- Evans, C. W. 2015, Bitcoin in Islamic Banking and Finance, *Journal of Islamic Banking and Finance*, 3(1), 1-11.
- Epstein, G. A. (2005). *Introduction: Financialization and the world economy*. Edward Elgar
- G. R. Nair, S. Sebastian, "Blockchain Technology Centralised Ledger to Distributed Ledger", *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, 4(3), 2823-2827, 2017.
- H. Kakavand, N. Kost De Sevres, B. Chilton, *The Blockchain Revolution: An Analysis of Regulation and Technology Related to Distributed Ledger Technologies*, <https://ssrn.com/abstract=2849251>, 03.01.2019.
- Herian, R. (2018). Taking blockchain seriously. *Law and Critique*, 29(2), 163-171.
- I. C. Lin, T. C. Liao, "A Survey of Blockchain Security Issues and Challenges", *IJ Network Security*, 19(5), 653-659, 2017.
- Jain, S. & Gabor, D. (2020). The rise of digital financialisation: The case of India. *New Political Economy*, 25(5), 813-828.
- Korneychuk, B. (2018, 30 Mayıs- 1 Haziran). The political economy of the blockchain society. 2018 Digital Transformation and Global Society (ss. 317-328). *International Conference on*

Digital Transformation and Global Society. Rusya.  
[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-02843-5\\_25](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-02843-5_25)

-Krippner, G. R. (2005). The financialization of the American economy. *Socio-Economic Review*, 3(2), 173- 208.

-Karlstrøm, H. (2014). Do libertarians dream of electric coins? The material embeddedness of Bitcoin. *Distinktion: Scandinavian Journal of Social Theory*, 15(1), 23-36.

-Lagoarde-Segot, T. & Currie, W. L. (2018). Financialization and information technology: A multiparadigmatic view of IT and finance–Part II. *Journal of Information Technology*, 33(1), 1-8.

-Langley, P.& Leyshon, A. (2021). The platform political economy of fintech: Reintermediation, consolidation and capitalisation. *New Political Economy*, 26(3), 376-388.

-Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. *Decentralized Business Review*, 1(1), 1-9.

- S. Nakamoto. Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system (Technical Report). [www.bitcoin.org](http://www.bitcoin.org), 15.02.2020.

-Nakamoto, S. 2008, Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System, <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. Wikipedia, 2018a,

- Nakamoto, Wikimedia Foundation, [https://en.wikipedia.org/wiki/Satoshi\\_Nakamoto](https://en.wikipedia.org/wiki/Satoshi_Nakamoto), Blockchain Luxembourg S.A. 2018,

-Parker, G. G. Van Alstyne, M. W. & Choudary, S. P. (2016). *Platform revolution: How networked markets are transforming the economy and how to make them work for you*. W. W. Norton.

-S. Kalla, Gavin Andresen, Tests Bitcoin Block Size Increase. <https://bravenewcoin.com/news/gavin-andresen-testsbitcoin-block-size-increase/>, 04.12.2019.

-Van der Zwan, N. (2014). Making sense of financialization. *Socio-Economic Review*, 12(1), 99-129.

- Plassaras, A. N. 2017, Dijital Para Birimlerini Düzenleme: Bitcoin'in IMF ile Birlikte Değerlendirilmesi, (Çev: Gökçen, H. B.), *Vergi Dünyası*, 0(428), 120-137.

-Y. Vural, Ş. Sağiroğlu, “Veritabanı Yönetim Sistemleri Güvenliği: Tehditler ve Korunma Yöntemleri”, *Politeknik Dergisi*, 13(2), 71-81, 2010.

## VERGİ YÜKÜNÜN HAKSIZ YANSIMASI: İŞYERİ KİRALARININ VERGİLENDİRİLMESİ SORUNU

UNFAIR REFLECTION OF THE TAX LOAD: THE PROBLEM OF TAXATION OF  
WORKPLACE LEASES

**Gizem ÇETİN ÇELİK**

Kütahya Dumlupınar Üniversitesi L.E.E. Maliye Yüksek Lisans Öğrencisi

ORCID ID: 0000 0002 9428 1792

**Doç. Dr. Özgür SAYGIN**

Kütahya Dumlupınar Üniversitesi İ.İ.B.F. Maliye Bölümü

ORCID ID: 0000 0002 2159 7112

### ÖZET

Gayrimenkul sermaye iradı elde eden işyeri sahiplerinden alınacak gelir vergisi stopaj usulü ile alınmaktadır. İşyerlerinin stopaj yolu ile vergilendirilmesinde devletin vergi kaybına uğradığı görülmektedir. İşletmeler kar elde etmeyi ve bunları devamlılık arz edecek şekilde gerçekleştirmeyi hedeflemektedir. İşletmelerin uzun süreli kiralama ihtiyaçları işyeri kiralayan mülk sahiplerinin kira anlaşmalarında daha avantajlı konumda olmalarını sağlamaktadır. Uygulamada işyeri bina sahiplerinin kiralamadan doğan vergi yükünü kiracıya yansıtmak istemeleri kiracıların kiralama maliyetlerini daha da arttırmaktadır. Bu nedenle kiracılar daha az vergi ödemek için kira sözleşmelerinde emsal kira bedeli üzerinden düşük tutarlarda kiralar göstermektedirler. Emsal kira bedellerinin hesaplandığı temel değer olan emlak vergisi değerlerinin piyasa değerlerini yansıtmaması kira sözleşmelerinde belirtilen kira bedellerinin çok düşük gerçekleşmesine neden olmaktadır. Bu nedenle düşük gösterilen kira bedelleri üzerinden devlet vergi kaybına uğrarken işyerini kiralayan kiracılar da mükellefi olmadıkları bir vergiyi yüklenmek durumunda kalmaktadırlar. Vergi yükünün asıl yüklenicisi olan işyeri sahiplerine yüklenmesi gereken vergi yükü, haksız bir şekilde işyerini kiralayan kişilere yansıtılmaktadır. Yapılacak yasal değişiklikler ile işyeri kiralamalarından doğan vergi yükünün işyeri kiralayanlara yansıtılamayacağı yasal güvence altına alınmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Emsal kira bedeli, stopaj, işyeri kiralama, gelir vergisi

### ABSTRACT

Income tax to be collected from business owners who obtain real estate capital income is collected by withholding method. It is seen that the state incurs tax losses in the taxation of workplaces through withholding. Businesses aim to make profits and to realize them in a sustainable way. The long-term rental needs of businesses enable the owners of the workplaces to be in a more advantageous position in terms of rental agreements. In practice, the fact that business building owners want to reflect the tax burden arising from renting to the tenant increases the rental costs of the tenants. For this reason, tenants show low rents over the precedent rental price in their lease agreements in order to pay less tax. The fact that the real

estate tax values, which are the basic values for which the equivalent rental prices are calculated, do not reflect the market values, causes the rental prices specified in the rental agreements to be very low. For this reason, while the state loses tax on the rental prices shown as low, the tenants who rent the workplace are also obliged to bear a tax that they are not liable for. The tax burden that should be imposed on the owners of the workplaces, which are the real contractors of the tax burden, is reflected to the people who rent the workplace with an unfair reflection. With the legal amendments to be made, it should be legally guaranteed that the tax burden arising from workplace rentals will not be reflected to the workplace renters.

**Keywords:** Precedent rental fee, withholding tax, workplace leasing, income tax

## GİRİŞ

İşyerlerinin kiralanması sonucunda elde edilen kira geliri üzerinden gelir vergisi alınmaktadır. Gelir Vergisi Kanunu'nda gayrimenkul sermaye iradı olarak sayılan bahsi geçen iş yeri kira gelirleri vergilendirme usulü açısından konut kira gelirlerinden farklıdır. İş yeri kira gelirleri kiracının kira gelirinden yaptığı stopaj ile vergilendirilmektedir. İşyerlerinin kiralanmasında işyeri sahiplerinden alınacak gelir vergisi stopaj usulü ile alınmaktadır. İşletmeler kar elde etmeyi ve bunları devamlılık arz edecek şekilde gerçekleştirmeyi planlarken, işletmelerin uzun süreli kiralama ihtiyaçları, işyeri kiralayan mülk sahiplerinin kira anlaşmalarında daha avantajlı konumda olmalarını sağlamaktadır. Uygulamada işyeri bina sahiplerinin kiralamadan doğan vergi yükünü kiracıya yansıtmak istemeleri kiracıların kiralama maliyetlerini daha da arttırmaktadır. Kiracıların mecburen kabul ettikleri stopaj yükünü azaltma gayretleri kira sözleşmelerinde gerçek kira bedellerinin altında rakamların belirlenmesine neden olmaktadır. İşyerlerinin stopaj yolu ile vergilendirilmesinde devletin vergi kaybına uğradığı görülmektedir. Çalışmada işyerlerinden elde edilen kira gelirlerinden alınacak verginin haksız bir şekilde kiracılara ödetilmesinin vergileme açısından sakıncaları ortaya konacaktır.

## 1.GAYRİMENKUL SERMAYE İRADİ VE VERGİLENDİRİLMESİ

Gayrimenkul kavramı; el, yabancı, başkası anlamlarına gelen “gayr” kelimesi ile nakil demek olan “menkul” kelimesinin birleşimiyle türemiştir. Genel olarak ise taşınmaz anlamında kullanılmaktadır. Yerleri değiştirilemeyen taşınmaz olarak adlandırabiliriz. Bunlar arazi ve arsa, binalar, apartmanlar, konutlar, villalar, işyerleri, fabrikalar, bağ ve bahçeler, değirmenler, maden ocakları vb. yerlerdir (Çelik, 2015; 3 ).

Gelir Vergisi Kanunu'nun 70. Maddesinde “ *mal ve hakların sahipleri, mutasarrıfları, zilyedleri, irtifak ve intifa hakkı sahipleri veya kiracıları tarafından kiraya verilmesinden elde edilen iratlar gayrimenkul sermaye iradıdır*” şeklinde tanımlanmıştır.

Türk Medeni Kanunumuzda bina, arsa, arazi gibi taşınmazları kapsayan gayrimenkul kavramı; medeni kanun ve vergi kanunlarında, menkul değer kabul edilen bazı öğeleri de kapsamaktadır. Buradan anlaşıldığı üzere vergi kanunlarında adı geçen gayrimenkul sermaye iradı konusu medeni kanuna göre çok daha geniş kapsamlı ele alınmıştır. Bahsedilen açıklamalara ilişkin, gayrimenkul sermaye iradı, ticari ve zirai işletme dahilinde olmayan ve gayrimenkul niteliğindeki mal ve hakların başka kişiler tarafından kullanmaya verilmesi şeklinde elde edilen kira geliri olarak karşımıza çıkmaktadır. Böylelikle Gayrimenkul özelliğindeki mal ve hakların kiralanmasıyla elde edilecek olan gelirler ticari veya zirai kazancı oluşturmaktadır.

Gayrimenkul sermaye iradının mükelleflerinden Gelir Vergisi Kanunu'nun 70. Maddesinde sayılan mal ve hakların; sahipleri, mutasarrıfları, zilyed, irtifak ve intifa hakkı sahipleri ve kiracılarından kısaca bahsedelim ( Erdoğan, 2017; 3-4 ).

Türk Dil Kurumu'nun tanımlamasına göre sahipler, *“herhangi bir şey üstünde mülkiyeti olan, onu yasaya uygun bir biçimde dilediği gibi kullanabilen kimse, malik, iye”* dir. Türk Medeni Kanunu madde 683 te *“Bir şeye malik olan kimse, o şeyin bütünleyici parçalarına da malik olur.”* denmiştir. Başka bir deyişle sahip olunan mülkiyetin taşıdığı her şeye sahip olup bunlar üzerinde hak iddia edilebilir şekilde açıklayabiliriz.

Mutasarrıflar, *“kendinde kullanım hakkı olan, elinde bulunduran”* olarak tanımlanmıştır. Gayrimenkul mal ve hakka dair kullanma hakkı bulunduran kimse, malik veya zilyettir diyebiliriz (Erdoğan,2017; 4). Zilyet ise, *“sahibi kendisi olsun olmasın bir malı kullanmakta olan, elinde tutan kimse”* şeklinde açıklanmıştır. İrtifak hakkı ise, *“başkasının arsa, yol, bahçe vb. taşınmaz malından belirli bir yolda yararlanma hakkıdır.* İrtifak hakları kural olarak taşınmazların üzerine kuruludur. İntifa hakkı ise, *“başkasına ait bir maldan yararlanma, başkasına ait malı kullanma hakkı”* olarak ifade edilmiştir. Kiracı ise *“bir yeri veya bir şeyi para karşılığında elinde bulunduran kimse”* olarak tanımlayabiliriz.

Tanımlamalarını yaptığımız mal ve hak sahipleri aynı zamanda verginin de mükellefi sayılmakta ve oluşan kira gelirlerine karşılık beyanname düzenlemeleri gerekmektedir (Çelik, 2015; 17 ).

Gayrimenkul sermaye iratlarına ilişkin hasılat tanımı GVK madde 72 de ifade edilmiştir. Buna göre GVK madde 70'de belirtilen malların ve hakların kiralanmasından doğan kazançlar hasılat kabul edilmiştir. İlgili maddede elde edilen gelirin cari yıl ve önceki yıl gelirlerinden elde edilmesinin farklı olmayacağı tamamının o yılın geliri olacağı belirtilmiştir. Ayrıca maddede hasılatın nakit değerleri olacağı gibi emsal değerleri dikkate alınarak aynı ödeme araçları ile de olacağı ifade edilmiştir.

Emsal kira bedeli esasında bir güvenlik tedbiri meselesidir. Buradaki amaçta mükelleflerin söz konusu olan kira bedellerini eksiksiz ve yasalara uygun şekilde beyan etmesidir diyebiliriz. Yine GVK madde 73'te hangi durumlarda emsal kira bedelinin uygulanıp uygulanmayacağı açıkça belirtilmiştir.

Gayrimenkul sermaye iratlarında hasılatla ilişkin önemli bir husus hasılatın asgari tutarını belirlemeye yönelik olarak hüküm ifade eden 73. Maddededir. Buna göre bir gayrimenkulün kira bedeli emsal kira bedelinden daha az olamamaktadır. Emsal kira bedeli bina ve arazilerde emlak vergisi değerinin yüzde beşidir. Bina ve araziler dışında kalan mal ve haklarda emsal kira bedeli *maliyet bedelinin veya servet değerinin* yüzde onudur.

Gayrimenkul sermaye iratlarının vergilendirilmesinde iki yöntem esas alınmaktadır. Birinci yöntem gerçek gider yöntemidir. Gerçek Gider yöntemi GVK'nin 74. Maddesinde sayılan giderlerin elde edilen hasılattan düşülmesiyle beyan edilecek gelire ulaşabilirler. İkincisi ise götürü gider usulüdür. Bu usulü tercih eden mükellefler elde ettikleri hasılatın sadece %25'ini gider olarak düşürebilirler. Bu usulü tercih eden mükelleflerimiz üzerinden iki yıl geçmedikçe başka usule geçememektedirler( Yıldız vd,2016; 33).

Yukarıda saydığımız mal ve hakların uygulamada en çok kullanıldığı alanlar konut ve işyerleridir. Burada dikkat çeken husus ise konut veya iş yeri sahiplerinin bu gelirlerinin vergilerini beyan etmesidir (EY Türkiye. 2021; 6).

GVK’da hangi gerçek ve tüzel kişilerin stopaj yapacağı madde 94’te açıklanmış ve şöyle denmiştir; “*Kamu idare ve müesseseleri, iktisadi kamu müesseseleri, sair kurumlar, ticaret şirketleri, iş ortaklıkları, dernekler, vakıflar, dernek ve vakıfların iktisadi işletmeleri, kooperatifler, yatırım fonu yönetenler, gerçek gelirlerini beyan etmeye mecbur olan ticaret ve serbest meslek erbabı, zirai kazançlarını bilanço veya zirai işletme hesabı esasına göre tespit eden çiftçiler (aşağıdaki bentlerde sayılan ödemeleri) (avans olarak ödenenler dahil) nakden veya hesaben yaptıkları sırada, istihkak sahiplerinin gelir vergilerine mahsuben tevkifat yapmaya mecburdurlar*”. Bu maddede sayılmayan durumlar stopaja tabii değildir şeklinde açıklayabiliriz.

## 2. İŞYERİ KİRALARI ÜZERİNDEN ALINAN VERGİNİN KİRACILARA ÖDETİLMESİ SORUNU

İşyeri kavramını 4857 sayılı İş Kanununun 2. Maddesinde mal ve hizmet üretmek amacıyla, maddi olan ve olmayan unsurlarla işçinin beraber bulunduğu fiziki ortam olarak düşünebiliriz (Zincirlioğlu; 2018: 426). Gelir Vergisi Kanununun 70. Maddenin 5. Fıkrasında belirtilen mal ve hakların kiraya verilmesiyle elde edilecek gelirden %20 oranında kesinti yapılacağı açıkça belirtilmiştir.

İşyerlerinin kar sağlama, satış geliri elde etme, sosyal sorumluluklarını yerine getirme, varlıklarını sürdürme temel hedefleridir. Bu bağlamda devamlılıkları esastır (Akıncı; 2008: 35). Bu devamlılıklarını gerçekleştirebilmeleri de uzun süreli kira sözleşmeleri yapabilmelerine bağlıdır. Bu durum binanın gerçek sahiplerini kiralayan karşısında önemli bir avantaj elde etmesine neden olmaktadır. Dolayısıyla uzun vadeli kira sözleşmelerinde gayrimenkul sahipleri istediği koşulları yerine getiren kiracılarla çalışmaktadır. İşyeri sahipleri kira sözleşmeleri düzenlenirken kira gelirinden doğan vergiyi de kiracının ödemesini istemektedir. Bu durumda kiracı kira ödemesi ve vergi yükünü kendisi ödemektedir. Uygulama sonuç itibarıyla işyeri sahibinin vergi yükünün kiracıya yansması olarak gerçekleşmektedir. Yansıma, vergilemeye konu mal ve hakların fiyat mekanizması sistemi ile bir ya da birkaç aşamayla söz konusu vergilerin bir kısmını veyahut tamamını başkalarına devretmek olarak tanımlanabilir (Şenyüz, 1995, 111; akt. Taşkın, 2010).

Bir verginin yürürlüğe gireceği söz konusu olduğunda o “vergiyi kimlerin ödemesi” gerektiği unsurunu da beraberinde getirmektedir. Yasalar kimlerin ödeyeceğini kanunlarda belirtse de gerçek hayatta durum biraz farklılaşabilir. J. Stiglitz “*verginin yansması, bu vergi yükünün nasıl dağıldığının araştırılmasıdır*” demiştir. Yani anlatılmak istenen verginin gelir dağılımlarını nasıl etkilediğidir. Bu yansımalar ülkeden ülkeye farklılıklar gösterebilir (Akalin, 2000; 265-267). Vergi yansması esasında vergi kayıplarına sebep olmaz. Lakin burada devletin vergi yükünü sistemli ve tutarlı bir şekilde dağıtması gerekmektedir (Küleççi, 2011; 109).

Vergi ödemek genel anlamda insanlarda mutlu bir sonuç yaratmaz. Bu nedenle vergi mükellefleri vergiyi mümkün olduğunca ödememek, eğer başkalarına devri mümkünse başka mükellefe devretmek isterler. Vergi ödememek kaçınma ya da kaçırma yolu ile olurken, bir başka mükellefe bunu devretmek yansıma ile mümkün olmaktadır (Narçin, 2020; 74).



Yansıma sonucunda vergi ödemesi gereken esas kişi tarafından ödenmiyorsa burada verginin adaletinden şüphe duyulur. Oysaki gelir vergisi üzerinden alınan vergiler en adaletli vergi olarak görülmektedir (Edizdoğan ve Çelikkaya, 2022; 80-81).

Kiracılar gayrimenkul sahiplerinin kira sözleşmelerinde talep ettikleri hususlar ve vergilendirmeyi ilgilendiren konularda bina sahiplerinin taleplerini yerine getirmek zorunda kalmaktadırlar. Kira sözleşmeleri yapılırken bina malikleri, işyeri sahiplerinin uygulamada kiracılardan, bir talebi ortaya çıkacak vergi yükünün kiracılar tarafından ödetilmesi olmaktadır. Kiracılar her ay kira geliri içerisinde kanunda belirtilen oranda stopajı yapıp kalan tutarı işyeri malikine verecekken hem kirayı hem de vergi yükünü kendisi üstlenmektedir. Bu durumda kiracılarda vergi yükünün daha fazla artmasını engellemek için kira sözleşmelerinde emsal kira bedelinin mümkün kıldığı kadar kira bedellerini düşük gösterme eğilimindedir. Emsal kira bedeli bilindiği üzere emlak vergisi değerinin %5'idir. Burada temel problem rayiç bedellerin piyasa değerlerini yansıtmaması problemidir.

Bu konuda yapılan araştırmalarda piyasa değerlerinin neredeyse yarısı kadar emlak değerleri çıkmaktadır (Saygın, 2020). Uygulamada piyasa değerinin altında kalan emlak vergisi değerleri olan bu işyeri mülkiyetlerinden hesaplanacak olan emsal kira bedeli de oldukça düşük rakamlar olarak karışımıza çıkmaktadır.

Konuyu bir örnekle açıklayalım:

- 10.000 TL'ye işyeri kiralayan bir kişi bir yılda toplamda 120.000 TL kira ödemek zorundadır. 10.000 TL'ye kiralanmış işyerinin esasında gelir vergisi tarifesine göre 25.900 TL vergi yükü olacaktır.
- Kiracı ve işyeri mülk sahibi kira sözleşmelerinde kiraları düşük gösterip aylık 3500 TL üzerinden kira sözleşmesi yaptıklarında (rayiç bedeller de bu duruma uygun olduğundan) her ay 700 TL stopaj ile 12 ayda 8400 TL vergi hesaplanacaktır.
- Aradaki 17.500 TL fark ise devletin vergi kaybıdır.

Burada 2 temel problemimiz mevcuttur. Birincisi yasanın mevcut hali ve piyasa uygulamaları işyeri sahiplerini güçlü kılmakta ve işyeri sahiplerinin talepleri doğrultusunda kira bedelleri kira sözleşmelerinde düşük gösterilip düşük bedeller üzerinden kiralayanlar stopaj ödemektedirler. Haksız bir şekilde verginin gerçek mükellefi tarafından ödenmediği görülmektedir. Bahsi geçen sistem ile işyeri sahipleri verginin gerçek mükellef olmayan kiracılara vergiyi haksız şekilde yansıtmaktadır. İkinci temel problem de piyasa değerlerinin oldukça altında olan emlak vergisi değerleri işyeri sahibi ve kiracı arasında yapılan kira sözleşmesinde geliri çok düşük göstermelerine müsaade edecek şekildedir. Böylelikle kiracı ve malik suç ortaklığı devletin daha fazla vergi kaybetmesine neden olmaktadır (Saygın, 2020).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Stopaj devlet için vergiyi en hızlı ve güvenli şekilde tahsil etme imkanı tanımaktadır. Kanun hazırlanırken kazanç elde edilirken vergi gelirlerinin kayıpsız bir şekilde devletin kasasına girmesi amaçlanmıştır.

Uygulamada işyeri sahipleri ellerindeki gücü kullanarak vergiyi haksız şekilde kiracıya yansıtmaktadır.

Vergi yükünün ağırlığından kaçan kiracı stopaj yükünü azaltmak için kira sözleşmesine düşük kira bedeli yazmaktadır. Rayiç bedellerin düşüklüğü buna imkan tanımaktadır.

Devlet vergi kaybına uğramaktadır. Kiracılar ise düşük de olsa mükellefi olmadıkları bir vergiyi haksız bir şekilde ödemektedir. Aynı zamanda vergi kaçırmak isteyen mülk sahiplerinin de suç ortağı olmaktadır.

İşyeri kiralamalarında mevcut usuldeki stopajın sonlandırılması düşünülebilir.

Farklı bir sistemle ödenen kiranın banka hesabından devlet tarafından stopajla alınması sağlanabilir.

Yasa ile bu vergi yükünün kiracılara yansıtılmayacağı güvence altına alınmalıdır. Buna rağmen vergiyi kiracıya yansıtanlar ispat dahilinde vergi ziyayı cezasına çarptırılmalıdır. Bir kat vergi ziyayı cezası ve vergi aslı ile kiracılara ödedikleri vergiyi yasal faizi ile geri ödemek durumunda olmalıdır.

## KAYNAKÇALAR

AKALIN Güneri, (2000); Kamu Ekonomisi, Akçağ Yayınları, Ankara 2000.

AKINCI Şahin, (2008); “İşyeri Kiralarında Kiracının Korunması Açısından Borçlar Kanunu Tasarısının Bazı Hükümlerinin Değerlendirilmesi”

ÇELİK Ümüt, (2015); “Gayrimenkul Sermaye İradının Vergilendirilmesi”, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2015, ss. 3

EDİZDOĞAN Nihat ve ÇELİKKAYA Ali, (2022); Vergilerin Ekonomik Analizi, Ekin Yayınevi, Bursa 2022

ERDOĞAN Dilber, (2017); “Türkiye’de Gayrimenkul SERMAYE İratlarının BEYANI VE Vergilendirilmesi” ADNAN MENDERES Üniversitesi SOSYAL Bilimler Enstitüsü Ekonomi VE Finans Anabilim DALI YÜKSEK Lisans Tezi, 2017-YL-092, Ss. 3-4.

EY (2021); Kira Gelirlerinin Vergilendirilmesi Dergisi, ss. 6-11  
[https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/tr\\_tr/pdf/2022/kira-gelirlerinin-vergilendirilmesi.pdf](https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/tr_tr/pdf/2022/kira-gelirlerinin-vergilendirilmesi.pdf)

KÜLEKÇİ Cansu, (2011); “Türkiye’de Vergi Mükelleflerinin Vergiye Gönüllü Uyumunu Belirleyen Faktörler” Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Anabilim Dalı Maliye Teorisi Programı Yüksek Lisans Tezi, ss. 109

NARÇİN Ali, (2020); “Mükelleflerin Vergiye Gönüllü Uyumunu Etkileyen Faktörler Ve Vergiye Gönüllü Uyumu Sağlamaya Yönelik Çalışmalar”, İstanbul, 2020, ss. 74

SAYGIN Özgür, (2020); Emlak Vergisi Değerine Bağlı Vergi Kayıpları, Sonçağ Akademi, , Ankara, Şubat 2020.

TAŞKIN Yasemin, (2010); “Vergi Psikolojisi Ve Vergiye Karşı Mükellef Tepkileri”, İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Maliye Araştırma Merkezi Konferansları 54. Seri, ss. 81

YILDIZ Fazlı, TUNCER Güner, SAĞDIÇ Ersin Nail. (2016). “Türkiye’de Gayrimenkul Sermaye İradı (Gmsi) Kazançlarında Vergi Tabanındaki Genişleme Üzerine Bir İnceleme (2000 - 2014)”, Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi Nisan, Sayı:12, ss. 33.

ZİNCİRLİOĞLU ALBAYRAK Candan, (2018); “İş Hukukunda İşyeri Ve İşletme Kavramlarının Önemi”, ss.426.

## GLOBAL LOCATIONS OF THE TAX BURDEN IN TURKEY AFTER 2015 AND ITS EFFECTS ON FISCAL BALANCES

**Prof. Dr. Ahmet Niyazi ÖZKER**

Bandirma Onyedi Eylül University, Faculty of Economics and  
Administrative Sciences, Public Finance Department 10200-TURKEY  
ORCID ID: 0000-0001-5313-246X

### ABSTRACT

This study, which deals with an overall assessment of the recent tax burden changes in Turkey globally, also aims to reveal the effects of the recent tax burden changes on the fiscal balances in Turkey. In this context, it is observed that the changes in the tax burden have entered a significant fluctuation process with the counter-effect of possible tax expenditures and increased taxes. This process has also revealed some important financial imbalances that resulted in different tax evasion and tax losses in tax practices. This trend also puts a significant emphasis on the level of need for public finance, which has recently increased in Turkey. On the other hand, this phenomenon has provided essential reasons for introducing new fiscal policies with different values that can be handled at different levels. In addition, this position has also revealed an essential justification for different structural changes that may occur as a personal tax burden and different approaches to the harmonization process, especially in monetary and fiscal policies. This approach, which is considered based on global financial positions, also means different monetary policies for different valuations to create a positive effect on the current account balance, in which the deviations in the current account balance are handled at different levels as well the deviations in the fiscal balances. When we consider that the primary objective in Turkey has been the current account balances in terms of financial balances in the recent period, it is seen that meaningful structures and significant deviations that may arise with different values have a more apparent status at the global level. In this respect, negative deviations in the tax burden will inevitably be an essential issue of discussion in terms of financial balances and loss of social welfare.

**Key Words:** Fiscal Balances, Fiscal Policies, Social Welfare, Tax Burden, Tax Evasions.

**JEL Codes:** H21, H26, H30.

### INTRODUCTION

It should also be emphasized that any financial value that can be considered in this context means understanding the macro-financial tax burden of individuals and the country. It is also observed that the sectoral tax burden in Turkey has increased, especially after 2015, that the recent export-oriented financial policies have caused some significant deviations in export

incentives, and that the increase in production costs has a negative effect on the process. Changes in tax policies in Turkey, especially after 2015, have further revealed the effect of increasing tax burdens, especially on indirect taxes. This approach also constituted a crucial stage of questioning Turkey's global position in tax amounts despite increasing tax burdens. In other words, this approach also means a process in which the effects on financial balances increase and the target of fiscal balances are shaped by this effect. Changes in the tax burden in Turkey after 2015 have affected some sectoral initiatives in different ways, not only as a subject of financial sanctions but also as a subject of social policies. The process perceived by the sectors as cost input and cost has created a positional process as a different expression of the increasing tax burden (Djuma, 2019). The growing tax burden and the rising need for public financing on the financial balance ratios in the provision of financial balances in recent periods also means a meaningful questioning of the position of these policies on the tax burden, as they directly affect the public financing policies.

This phenomenon has also had an important place in international financial integrations in the global process that can be expressed. On the other hand, this significance means a scale effect that can be expressed with different values and is accepted as an essential benchmark for integration between countries (Sevinç et al, 2019). On the other hand, although this process is described in different socio-economic values, Turkey's membership in international financial integrations continues to be questioned. It has a critical global significance in analysing Turkey's development level.

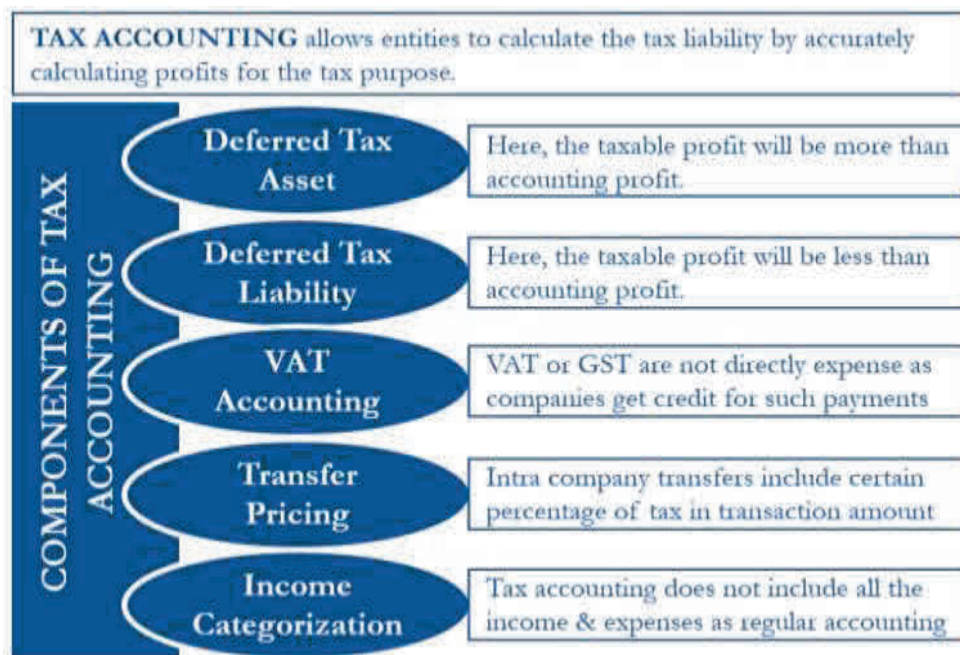
Therefore, the impact of the tax burden on the financial balances in addressing Turkey's economic growth trend indicates an ongoing structure that adversely affects the current account deficits on the export basis as a possible sectoral and personal tax burden. It is understood that the changes in this structural position also necessitate questioning the relationship between the export potential and tax, which affects the credibility of the countries as well as the financial evaluations in their perspectives on Turkey, and the current account deficits are also directly affected.

Undoubtedly, it is possible to see that some necessary measures have been taken to reduce the personal and sectoral weighted structure of the increasing tax burden as a cost. In this context, it is also seen that a political approach based on reducing the tax burden of the tax policies discussed and ensuring that possible taxes are spread even more to the base is also frequently on the agenda. This approach also means a national income comparison ratio in which different values are highlighted in the questioning of the tax burden and per capita income (Carey and Rabesona, 2002). In this respect, understanding a global tax burden location makes it inevitable to question Turkey with a meaningful structure in terms of the inflationary process it is going through. This matching also means significant tax integration, primarily based on direct taxes. This inevitability also means an essential justification for considering each value in the price index as market inflation far from a speculative evaluation (Adam et al, 2013).

## STRUCTURAL ELEMENTS AND GLOBAL COMPONENTS RELATIONSHIP IN TAX CALCULATIONS

In tax burden calculations, it also reveals a structural relationship model of the mentioned components in the accounting, together with the values calculated especially over the national income. Components that may be involved in tax calculations undoubtedly mean a set of components in the global harmonization process. These components are also an essential dynamic of the worldwide tax compliance process in tax calculations. It also means a meaningful tax base, particularly based on Value Added Tax (VAT) and taxes on Goods and Services (GST) (Ateşgaoğlu & Karakaya, 2019).

Although the possible impact levels and global positions of these dynamics in tax burden calculations in Turkey have created differences between the different national values of the relevant countries and Turkey, they constitute an essential framework for understanding and calculating the tax burden phenomenon. In Figure 1 below, it is possible to see the globally accepted and significant components of tax calculations in Turkey:



Source: Finance Management (2023), *Tax Accounting – Meaning, Pros, Components, and More*, <https://efinancemanagement.com/financial-accounting/tax>, (Accessed February, 06.2023).

**Figure 1. Structural Position of Tax Burden Calculations and Global Relationship Components**

As seen in Figure 1 above, in tax calculations, all components form component values in different positions concerning the tax burden. This formation is also the elements that are considered based on the priority calculation elements in the calculation of a particular structural approach, which can be expressed in different values at different locations. At the same time, it reveals a position that is important in calculating specific tax sizes in Turkey and presents a continuous function in terms of deferred tax values and liabilities. In particular, it

reveals the different obligations of the indirect and direct classification of taxes and transfer pricing in various tax burden issues in the same process. One of the tax elements, especially in transfer pricing, price indices have an essential place in calculating the tax burden, especially at the global level.

However, indirect taxes, such as Value Added Tax, express different values in terms of value. The significant structural problem also constitutes a change in how taxes are adapted at the global level (Wibbels & Arce, 2003). On the other hand, this phenomenon also means a new tax reform for Turkey. As is seen in Figure 1 above, it represents a structural financial objectives integrity that also takes into account deferred tax liabilities apart from value-added tax with essential features that can be expressed with different values in Turkey.

This approach means that tax burden calculations are also measured at a global level and compared with their structural dynamics (Deloitte, 2021). In this context, the classification of direct taxes, especially as income taxes, is an important reason for tax integration, including wages in tax calculations. This financial integration reveals an important corporate tax and a significant financial value on the basis of individuals, especially with transfer pricing, in tax burden calculations. Especially with the understanding of the tax burden as a tax burden arising from personal income tax, the inclusion of sectoral tax burdens in this process in the same process emerges as an important data structure.

Considering the tax burden as a complicated structure brings up a number of different tax features in the evaluation of the process and makes it meaningful. In this respect, it is seen that the place of the common financial components in the process of calculating the tax burden in Turkey and comparing it at the global level has an important place in this respect (Central Bank of the Republic of Turkey, 2002).

It is also necessary to draw attention to expectations of a profit margin under the name of the state's tax income, which is the tax creditor, the deferred tax burden on the assets in the tax burden calculations and according to the tax calculations. In other words, the negative approach here is to match the financial tax revenues that can be obtained with possible taxation with a tax liability that is calculated to be higher than the calculated one. It does put forward by considering that these tax revenue targets will provide a balanced tax justice with a proportional decrease in tax revenues above the indirect taxes and create a balanced tax burden justice. In other words, the negative approach is to match the financial tax revenues obtained with possible taxation with a tax liability higher than the calculated one.

This fact is a real crucial phenomenon for Turkey to tax burden calculating limits presently, which shapes tax burden depending on the structural dynamics aiming at the global integration process. This matching also means significant tax integration, primarily based on direct taxes. It is put forward by considering that these tax revenue targets will provide a balanced tax justice with a proportional decrease in tax revenues above the indirect taxes and create a balanced tax burden justice (Alper & Onis, 2001).

## THE GLOBAL LOCATION OF THE VARIABILITY OF THE TAX BURDEN IN TURKEY AND THE RELATION TO FISCAL ALTERATIONS

It is essential to say that the process of change in the tax burden in Turkey after 2015 has followed a different and not very fluctuating status. Because an approach to compare the increasing tax burden in Turkey with GDP in the post-2015 period has an important place in understanding the tax burden in Turkey. In particular, the examples of the comparison of tax revenues and GDP have an essential place in evaluating the OECD average in a financial position that can be handled globally (The World Bank, 2022).

### The Course of the Tax Burden in Turkey, the Relationship with National Income and Its Global Position

This structure, which creates a strong trend in the increasing financing need, has moved to an important place in the national income and economic growth, especially after 2017/2018, despite the growing tax burden. This situation, which resulted in GDP growth and the stabilization of the tax burden, often brought up interpretations in terms of different trends with changes in tax rates. In Table 1 below, it is possible to monitor the course of the international position of the tax burden in Turkey and its comments on the changes on a global basis:

**Tablo 1. The Course and International Position of the Tax Burden in Turkey**

Years	GDP (Thousand TL)	Tax Revenue (Thousand TL)	Tax Burden (%) (2/1)	OECD Average(%)
2002	359.358.871	59.644.416	16,6	33,02
2003	468.015.146	81.783.798	17,5	33,93
2004	577.023.497	100.373.326	17,4	33,89
2005	673.702.943	119.627.198	17,8	33,37
2006	789.227.555	137.480.292	17,4	33,50
2007	880.460.879	152.835.111	17,4	33,57
2008	994.782.858	168.108.960	16,9	33,94
2009	999.191.848	172.440.423	17,3	32,20
2010	1.160.013.978	210.560.388	18,2	32,29
2011	1.394.477.166	253.809.179	18,2	32,59
2012	1.569.672.115	278.780.848	17,8	33,06
2013	1.809.713.087	326.169.164	18,0	33,35
2014	2.044.465.876	352.514.457	17,2	33,59
2015	2.338.647.494	407.818.455	17,4	33,71
2016	2.608.525.749	459.001.741	17,6	34,42
2017	3.110.650.155	536.617.206	17,3	34,24
2018	3.724.387.936	621.536.356	16,7	34,26
2019	4.148.294.194	721.363.930	18,2	36,12
2020	4.010.187.495	775.374.982	19,9	37,84
2021	4.132.729.122	798.538.343	19,3	37,23

**Source:** Ozay Ozpence & Nedim Mercan, (2020), "The Relationship Between Tax Burden and Economic Growth: Turkey Case", *Journal of Business, Economics and Finance*, 9(2), p. 146. pp. 143-154; Gelir İdaresi Başkanlığı (2022), [http://www.gib.gov.tr/sites/default/files/fileadmin/user\\_upload/VI/GBG/Tablo\\_3.xls.htm](http://www.gib.gov.tr/sites/default/files/fileadmin/user_upload/VI/GBG/Tablo_3.xls.htm) (Accessed February, 02.2023).

As seen in Table 1 above, when the subject is analysed based on the situation after 2002 as the actual tax burden, especially to understand the position of the tax burden in Turkey, it is observed that there is not very serious proportional real difference value formation. And this



situation's stationary position that can be considered stable continues. However, despite all this, it is possible to say that a potential change process is still challenging in the same way as OECD-based country averages, which are not subject to much change and fluctuation. A situation matched with the increase in national income corresponding to each tax increase that can be expressed in this respect may reduce and stabilise the individual's personal tax burden on average.

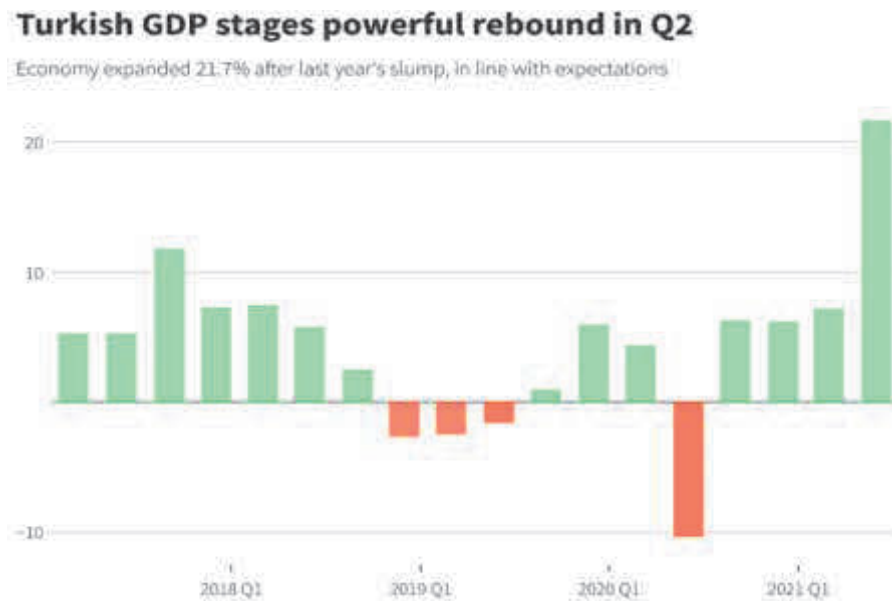
However, despite all this, it should be emphasised that the increased tax burden and the structure in which indirect taxes have an important place have brought along some crucial doubts about tax justice in Turkey in the last ten years. In this context, although the tax burden is comparable to the global level, economic growth has increased the tax burden, which is also subject to significant fluctuations, especially concerning the position of real GDP in Turkey. Indeed, a substantial disruption of sectoral growth in 2020 and afterwards, especially during the pandemic process, occurred at the level of -10, with a significant decrease after the second half of 2020 in Turkey (The Ministry of Treasury and Public Finance, 2021). This position realised at -10, will then positively affect the tax burden at the end of 2020. it is elevated to a status.

A similar trend in OECD countries on a global basis creates a meaningful position regarding the tax burden. In this respect, it should not be overlooked that in understanding the tax burden in Turkey, especially the evaluation of global financial impact values, the increased provision creates a tax effect related to the target national income increase and possible financing deficits. Again, in all kinds of situations that can be said on this basis, an individual tax rate and limit indirect taxes related to the increase of taxes has shifted to indirect taxes with the necessity of increasing taxes, making it inevitable to increase the tax burden. It is clear the practical component for this last position has been after 2015, with the effect of a significant increase in consumption items on the person. Undoubtedly, whether the target economic growth trends have been achieved or not has an important place in understanding the tax burden in Turkey after 2015 based on economic growth trends. It is also possible to say that there has been a significant fluctuation in GDP positions after 2015. It is seen that these changes, primarily based on GDP, are expressed with different values in the post-2018 period and especially during the pandemic process (Göksu, 2021).

### **Dynamics and Their Adjustment in the Process of the Change of Tax Burden in Turkey's Relations to the Fiscal Alteration**

When the 2018 period is considered, it is remarkable that Turkey has a significant fluctuating GDP effect with the Corona-19 process, the global financial crisis and the economic contraction. Therefore, this fluctuating course in GDP played an essential role in understanding the tax burden realistically and created fiscal deviations from the target values after 2018. However, it is impossible to say that these deviations entered a negative trend after 2019. Especially in the first six-month period of the 2019 pandemic process, a negative growth trend is quite remarkable. At the same time, this trend presents a position identical to a

period when the tax burden in Turkey increased. As seen in Chart 1 below, it is possible to monitor the changes in growth trends in Turkey in 2015 and beyond as a percentage trend in GDP:



**Source:** Nevzat Devranoglu and Daren Butler (2021), *Turkey's Economy Sees Powerful Q2 Rebound After Last Year's Slump*, <https://www.reuters.com/world/middle-east/turkeys-economy-surges-217-q2-after-last-years-slump-2021-09-01/> (Accessed February, 01.2021).

### Graphic 1. Changes in Recent Growth Trends in Turkey and Real GDP's Location

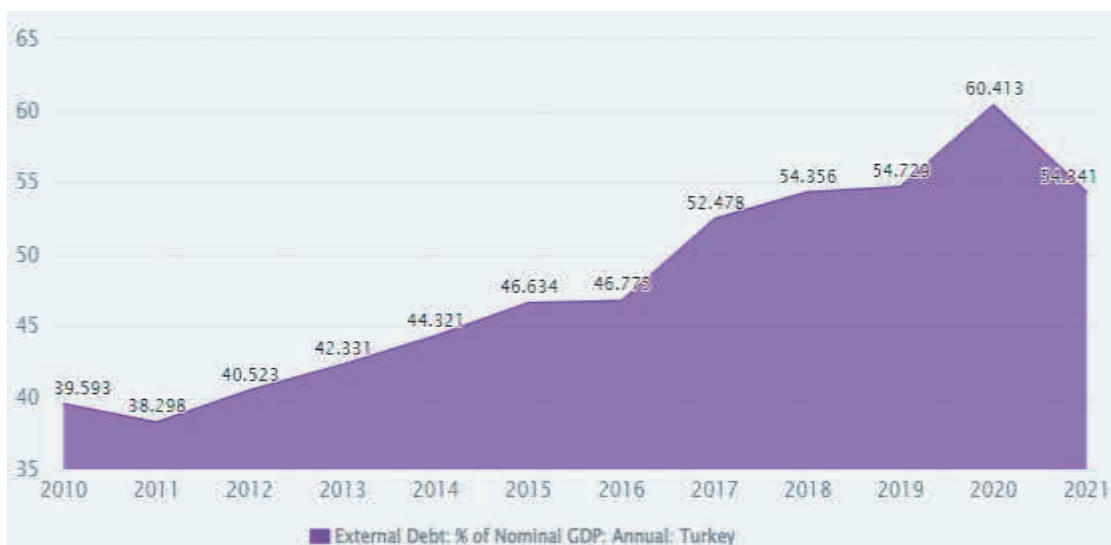
As can be seen in the graphic above, it is seen that the changes in GDP, especially in percentage values, show a somewhat fluctuating position after 2015 and after the pandemic period. Chart 1, which matches Table 1, revealed significant values in the change process and emphasized Turkey's structural financial change process. The most critical comment to be made on this subject is that when comparing Table 1 with graph 1, the trends in the economic growth variability of Turkey, especially in negative values, have an important place in the periods when the tax burden increases.

After 2021, it has emerged as a significant trend that the increases in some values have increased the target growth values in the economic growth transfer, especially in the first six months of 2021. However, after 2022, this variability has also created a significant effect in terms of negative values, financial deviations and adverse impacts on financial balances. The change in economic growth values after 2018 is meaningful not only with the expression of national income variability but also with the current account deficit positions, borrowing and financing needs that, directly and indirectly, affect the national income (Günay & Ecer, 2022).

In other words, tax burden variability, which affects possible macro balances in every sense, has created a level of financial impact with a scale that directly addresses financial ratios and a significant result with its impact value. In this sense, Turkey's tax burden change process must be managed with actual values that can be expressed with economic growth and target shared values in public borrowing limits (Şanver, 2020).

This situation raises the question of whether the relationship between tax variability and tax burden after 2015 in Turkey is also a crucial match in terms of public debt needs. On the other hand, this questioning reveals a significant increase after 2015, when the phenomenon of public debt reached a significant increasing trend. When the proportional increase values in 2011 and 2012 are considered as actual foreign borrowing values, it reveals a structure in which it reached a severe peak increase, especially during the post-Corona-19 pandemic period.

In summary, external debt has reached a position that has an essential place at approximately 61 per cent of GDP. It is observed that the negative effects of the financial impact levels, which can be expressed in different values, and especially the deviations in the current account balance, continue, even if the economic growth trend in proportional reel decreases in 2021 (OECD, 2021). Therefore, getting rid of the negative trend reduced the external debt ratios as a year. In this context, the absence of a stable external borrowing trend after 2015 shows a trend in essential harmony concerning the increase in the tax burden. This trend has also revealed the search for new policies to prevent a meaningful tax burden increase, with the support of sectorial export policies as a financing need for external debt increases. Graph 2 below shows the change in the proportional value of external debt on a GDP basis after 2010.



Source: CEIC (2022), *Turkey External Debt: % of GDP*, <https://www.ceicdata.com/en/indicator/turkey/external-debt--of-nominal-gdp> (Accessed February, 01.2023).

**Graphic 2. Alteration Process in External Debts Trends in Turkey  
as per cent of GDP**

In Graphic 2 above, it is possible to monitor the rate of increase in external debt and its values and the position of these growth rates, which reached very high rates after 2015. It is necessary to mention the financial relations of some of the important reasons for these increases after 2015. The unsupported position of the increasing public financing needs, especially after the Corona-19 process, is in line with the increase in national income. And the related level of impact created an increased effect on external debt trends. However, it should

be emphasized that the most crucial feature of this increased effect is the changes in the exchange rate and the different real value increases in the current account deficit level related to the exchange rate variables.

Therefore, it can be said that the effect of a domestic debt increases or tax increase for the financing of external debts in the rise of the tax burden is not very meaningful in this regard. In the emergence of these meanings, besides sectorial incentives, the level of influence of policies that positively affect export-based current account deficits should also be questioned (Şanver & Saygı, 2019). On the other hand, this questioning has turned into an incentive policy with different levels of impact on reducing tax burdens on sectors and sectorial incentives (Mimir & Sunel, 2019). Regarding incentive policies, positive evaluation of sectorial credibility values based on sectors as financing, and the positive impact of different economic incentive values on industries with tax incentives, tax reductions, and even debt restructuring. Indeed, it is emphasized that this phenomenon will create negative sectorial development trends with more new debts having an important place. In this context, this approach of policies aimed at reducing the increasing foreign debts has revealed significant positive effects as a result of its considerable effects after 2022. The decrease in the proportional value of external debt based on GDP ended with the tax burdens related to tax rates continuing in a stable process. However, it should be emphasized that the price index data, which increased after 2022 and 2023, entered into a new valuation with inflationary tax values and created a significant impact value with increasing tax burdens (Şeren & Saraç, 2023).

## DISCUSSION

It is understood that the changes in the tax burden in Turkey after 2015 have a significant relationship with other significant macro variables. This relationship with macro values reveals important values in understanding the tax burden in Turkey. These values often bring up the cutting tax practices in some sources, introducing new taxes, in increasing tax rates. These practices also affect the tax burden variability, which can be expressed in that it is understood that the tax burden affects the tax burden by raising the expectations of the tax-based financial resource as a public finance source. This phenomenon also creates different values when considering a structural phenomenon with current account deficits and public debt value based on the nation viewed.

When considered in terms of national income, it is essential to say that the increasing values of foreign borrowing initiatives in Turkey until 2021, which are among the economic growth also related to the rising tax burden. It is also observed that a significantly increased count of the increase in current account deficits related to foreign borrowing also causes a twin deficit phenomenon, which can be expressed with deviation structural values and can create fiscal balance deviations in budget balances. In budgetary, the essential ratios related to budgetary balances have an important place, primarily in the tax burden calculations. However, in this context, it is possible to say that all kinds of positive gains in GDP and a stable tax burden

position are not too striking. The fact that indirect taxes are much higher than direct taxes in the process and that the taxes collected under VAT and SCT often create a significant tax burden is meaningful, especially as consumption taxes. It should emphasize that the increase in tax burden rather than the increase in tax applications causes an increase in the tax burden that may arise with the deviations in the national income, significantly shrinking period, especially in the Corona-19 process.

## CONCLUSION

Considering the average tax burden of OECD countries as an essential basis for understanding the global position of the post-2015 tax burden in Turkey, it is understood that Turkey has a tax burden that is well below the average OECD tax burden. Even if the ongoing tax reforms in Turkey widened the base of the tax pyramid regarding the increasing tax size, the position of indirect and direct tax practices is critical. In this respect, it is seen that the high level of indirect taxes turns the tax burden into a negative socio-economic phenomenon in terms of tax justice. In this respect, it should be emphasized that in understanding the global dimension of the tax burden in Turkey and in achieving global financial integration, the comparison of the values of the emergence of tax burdens based on national income, as well as the comparison of national income rates in countries included in advanced global financial integrations, has a significant place. It is possible to say that the economic growth trend is related to the increasing national income in Turkey, and the tax burden is stable in response to the rising national income and hovering around 20% to 24%.

This stabilization effect can be expressed by the fact that the economic growth trends are pretty high, and the per capita income turns into a more positive course. In this context, the decrease in national income after the second half of 2021 and the negative effect of this decrease negatively affected the tax burden. The increased consumption expenditures created an increasing tax burden. This process, in which the global economic shrinkage was also practical, also means deviations in public income expectations, which express a negative growth for Turkey. In this respect, it is understood that in evaluating tax burdens, it is necessary to reveal that macro values in Turkey are also related to other matters that can be expressed. The tax burden in Turkey enters a significant upward trend with the deviations in the economic growth values and borrowings as a public financing source rather than just a value attributed to the taxes as a public financing source. It is understood that all kinds of formations that may arise with cost problems under tax burdens of current account deficit positions and sectoral balances, primarily based on increasing tax burdens, create a phenomenon that may negatively affect current account deficits and cause a decrease in export potential. In this respect, the evaluation of the global position of the tax burden in Turkey on a worldwide scale also reveals that the values that can reach the economic growth targets are a phenomenon that can be handled together with the financial balances. The investigation of fluctuating national income per capita, especially regarding taxation, has also been an essential subject of recent analyses in Turkey. It is seen that these analyses make it

inevitable to reveal a necessary set of relations within the trio of the relationship between the differences created in the level of social welfare and macro balances in response to the increasing tax burden. Despite the increase in national income, there is a significant consensus that the main reason for the constant or falling per capita income is the increased tax burden. The fact that price increases and changes in price indices create a justification for different tax burdens means that despite the economic growth conditions in that per capita income falls, it also creates a negative relationship with the level of social welfare.

## REFERENCES

Adam, A., Kammas, P., & Lagou, A. (2013). The effect of globalization on capital taxation: What have we learned after 20 years of empirical studies? *Journal of Macroeconomics*, 35, pp. 199-209.

Alper, E. C. & Onis, Z. (2001). "Financial Globalization, the Democratic Deficit and Recurrent Crises in Emerging Markets: The Turkish Experience in the Aftermath of Capital Account Liberalization." *Boğaziçi University Department of Economics Working Paper 01-14*, İstanbul: Boğaziçi University, 2001.

Ateşgaoğlu, E. & Karakaya, M. S. (2019). "VAT Liabilities of Electronic Service Providers in Turkey", *International Journal of Public Finance*, 4(1), pp. 23-38.

Central Bank of the Republic of Turkey (2002). *The Impact of Globalization on The Turkish Economy*, Ankara: Central Bank of the Republic of Turkey, 2002.

Carey, D. & Rabesona, J. (2002). *Tax Ratios on Labour and Capital Income and On Consumption*, OECD Economic Studies No. 35, 2002/2, Paris: OECD Publications, 2002.

CEIC (2022). *Turkey External Debt: % of GDP*, <https://www.ceicdata.com/en/indicator/turkey/external-debt--of-nominal-gdp> (Accessed February, 01.2023).

Delloitte (2021), *International Tax: Turkey Highlights 2021*, İstanbul: Deloitte Values House, 2021.

Devranoglu, N. & Butler, D. (2021), *Turkey's Economy Sees Powerful Q2 Rebound After Last Year's Slump*, <https://www.reuters.com/world/middle-east/turkeys-economy-surges-217-q2-after-last-years-slump-2021-09-01/> (Accessed February, 01.2021).

Djuma, Habibu (2019). *Assessment of Tax Perception In Turkey: A Comparative Perspective Of International Students*, Unpublished Master's Thesis, Sakarya: Sakarya University Institute of Social Sciences, 2019.

Finance Management (2023). *Tax Accounting – Meaning, Pros, Components, and More*, <https://efinancemanagement.com/financial-accounting/tax/>, (Accessed February, 6.2023).

Gelir İdaresi Başkanlığı (2022). [http://www.gib.gov.tr/sites/default/files/fileadmin/user\\_upload/VI/GBG/Tablo\\_3.xls.htm](http://www.gib.gov.tr/sites/default/files/fileadmin/user_upload/VI/GBG/Tablo_3.xls.htm) (Accessed February, 02.2023).

Göksu, Gonca Güngör (2021). “Turkey's Budgetary Responses to the Pandemic and Comparison of the Stringency Level of Interventions in Turkey and Countries in East, South, and Southeast Asia”, *International Journal of Public Finance*, 6(2), pp. 263 – 290.

Günay, Fatih & Ecer, Fatih (2022). “A Comparative Analysis of The Real Sector In Turkey from The Economic and Financial Perspectives with The Critic-Mairca Method”, *Journal of Research in Economics, Politics & Finance*, 7(1), pp. 186-219.

Mimir, Y. and Sunel, E. (2019). “External Shocks, Banks, and Optimal Monetary Policy: A Recipe for Emerging Market Central Banks”, *International Journal of Central Banking*, 15(2), pp. 235-299,

OECD (2021). *OECD Economic Surveys: Turkey*, January 2021 Overview, Paris: OECD Publications, 2021.

Ozpence, Ozay & Mercan, Nedim (2020). “The Relationship Between Tax Burden and Economic Growth: Turkey Case”, *Journal of Business, Economics and Finance*, 9(2), p. 146. pp. 143-154;

Sevinç, Deniz; Öz-Yalaman, Gamze & Sevil, Güven (2019). “The Impact of Globalization on Corporate Taxation: Evidence from The KOF Globalization Index”, *Journal of Research in Economics, Politics & Finance*, 4(3), pp. 350-369.

Şeren, Gamze Yıldız & Saraç, Özgür (2023). “Inflation and Cold Progression: An Analysis of Turkish Income Tax between 2006-2021”, *Sosyoekonomi*, 31(55), pp. 105-124.

Şanver, C. & Saygı, H.E. (2019). “Türkiye’de Gelir Vergisi Tarifesinin Mali Sürüklenme Açısından İncelenmesi: 2009-2019 Yılları”, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 15(4), pp. 1062-1082.

Şanver, C. (2020). The Effects of COVID-19 Outbreak on Current Transfer Expenditures, in *Economic and Financial Impacts of the Global Pandemic*, H. Kılıçaslan (Ed.), Ankara: Gazi Kitabevi, 2020, pp. 119-142.

The Ministry of Treasury and Public Finance (2021), Public Finance Statistics, <https://www.hmb.gov.tr/kamu-finansmani-istatistikleri>, (Accessed February, 08.2023).

The World Bank (2022). *The World Bank in Türkiye*, <https://www.worldbank.org/en/country/turkey/overview>, (Accessed February, 08.2023).

Wibbels, E. & Arce, M. (2003). “Globalization, Taxation, And Burden-Shifting in Latin America”, *International Organization*, 57(1), pp. 111-136.

**SPECIAL ISSUES in INFLATION ACCOUNTING – RIGHT-OF-USE ASSET**  
**ENFLASYON MUHASEBESİNDE ÖZELLİKLİ KONULAR – KULLANIM HAKKI**  
**VARLIĞI**

**Havva Nur ÇİFTÇİ, PhD**

Istanbul University, School of Business, Accounting Department

Avcılar, İstanbul

ORCID NO: 0000-0002-3859-6693

**ABSTRACT**

Inflation, which expresses the decrease in the purchasing power of money as a result of the increase in the general level of prices, adversely affects the fair presentation of the financial statements, which are the source of information for the users of the financial statements. For this reason, inflation accounting is applied in order to eliminate the negative effects of inflation on the financial statements. The value of assets falls below the market value in periods of high inflation, debts increase and capital structures deteriorate as a result of rising interest rates. Another purpose of inflation accounting, which was developed to reflect the effect of high inflation on financial statement elements, is the protection of working capital. Inflation accounting, which was first applied in our country in 2004, has not been implemented since 2004 due to the lack of inflation accounting conditions in the economy. With the formation of inflation accounting conditions in 2021, it has come to the agenda again. However, due to the changing reporting standards over time, the amendment of some financial statement elements is among the special issues. One of the specific issues is the amendments to the operating lease agreements resulting from the change in the lease agreements standard. These are contracts in which the risk and benefit of the leased asset are not transferred, but the right to use the asset is transferred to the lessee for the duration of the agreement. With IFRS 16, which released in 2019, the distinction in the reporting of lease contracts has been eliminated and long-term operating lease contracts have been reported among assets and liabilities in the balance sheet. The rights related to the leased asset are reported among the assets as “Right of Use Asset”, the present value of the lease payments related to the leased asset is reported separately from the existing liabilities as “Lease Payables”. With this regulation that is made in order to provide transparent and comparable information presentation, the effect of business and financing activities on financial statements will be presented in accordance with the needs of financial statement users. The purpose of this study is to explain the inflation accounting practices related to right-of-use asset, which is one of the special topics in inflation accounting practices. This study is important to understand how to do adjustments regarding the right-of-use asset, which is one of the controversial issues in inflation accounting practices. Three approaches to adjusting right-of-use assets for inflation are explained with the help of a fictional example



designed in the study. The effects of each approach on the financial statements and their strengths and weaknesses are discussed.

**Keywords:** Lease Contracts, Operating Lease, Right-of-use Asset, Inflation Accounting.

## ÖZET

Fiyatlar genel seviyesinde meydana gelen artış sonucu paranın satın alma gücündeki düşüşü ifade eden enflasyon, finansal tablo kullanıcılarının bilgi kaynağı olan finansal tabloların gerçeğe uygun sunumunu olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle enflasyonun finansal tablolar üzerindeki olumsuz etkilerini ortadan kaldırmak amacıyla enflasyon muhasebesi uygulanmaktadır. Yüksek enflasyonlu dönemlerde varlıkların değeri piyasa değerinin altında düşerken, yükselen faiz oranları sonucunda borçları artmakta ve sermaye yapıları bozulmaktadır. Yüksek enflasyonun finansal tablo unsurlarına etkisinin yansıtılmak amacıyla geliştirilen enflasyon muhasebesinin bir diğer amacı da işletme sermayesinin korunmasıdır. Ülkemizde ilk olarak 2004 yılında uygulanan enflasyon muhasebesi, 2004 yılından bugüne kadar ekonomide enflasyon muhasebesi şartlarının oluşmaması nedeniyle uygulanmamıştır. 2021 yılında enflasyon muhasebesi şartlarının oluşmasıyla birlikte, yeniden gündeme gelmiştir. Ancak zaman içerisinde değişen raporlama standartları nedeniyle bazı finansal tablo unsurlarının düzeltilmesi özellikli konular arasında yer almaktadır. Bu özellikli konulardan biri de kiralama sözleşmeleri standardında yer alan değişiklik sonucu ortaya çıkan faaliyet kiralaması sözleşmelerine ilişkin düzeltmelerdir. Faaliyet kiralaması; kiralanan varlığa ilişkin risk ve faydanın devredilmediği ancak varlığın kullanım hakkının sözleşme süresince kiracıya devredildiği sözleşmelerdir. 2019’da yürürlüğe giren UFRS 16 ile birlikte kiralama sözleşmelerinin raporlanmasındaki ayırım ortadan kaldırılmış ve uzun süreli faaliyet kiralaması sözleşmeleri bilanço içerisinde varlıklar ve borçlar arasında raporlanmaya başlanmıştır. Kiralanan varlık ilişkin haklar “Kullanım Hakkı Varlığı” olarak varlıklar arasında raporlanırken, kiralanan varlığa ilişkin kira ödemelerinin bugünkü değeri “Kiralama Borçları” olarak mevcut borçlardan ayrı olarak raporlanmaktadır. Şeffaf ve karşılaştırılabilir bilgi sunumunun sağlanması amacıyla yapılan bu düzenlemeyle birlikte işletmecilik ve finansman faaliyetlerinin finansal tablolara etkisi finansal tablo kullanıcılarının ihtiyacına uygun olarak sunulmuş olacaktır. Bu çalışmanın amacı, enflasyon muhasebe uygulamalarında özellikli konulardan biri olan kullanım hakkı varlıklarına ilişkin enflasyon muhasebesi uygulamalarını açıklamaktır. Çalışma enflasyon muhasebesi uygulamalarında tartışmaya neden olan konulardan biri olan kullanım hakkı varlığına ilişkin düzeltmelerin ne şekilde yapılacağına ilişkin anlaşılması açısından önemlidir. Çalışmada tasarlanan kurgusal bir örnek yardımıyla kullanım hakkı varlıklarının enflasyona göre düzeltilmesine ilişkin üç yaklaşım açıklanmıştır. Her bir yaklaşımın finansal tablolara etkisi ile güçlü ve zayıf yönleri tartışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kiralama Sözleşmeleri, Faaliyet Kiralaması, Kullanım Hakkı Varlığı, Enflasyon Muhasebesi.

## INTRODUCTION

Financial statements are instruments that provide information about the financial position and operating results of the business. Financial statements users provide information about the performance of the business, future cash flows and how resources are managed through financial statements. The most important point in the preparation of financial statements created for this purpose is to present useful information to be used by decision makers in their decisions. In order for financial information to be useful, it must be presented in a relevant and truthful manner to users of financial statements (FRİKÇ, paraf.2.5).

Inflation, which is defined as a rapid and continuous increase in the general price level in a country, is a concept that causes a decrease in the purchasing power of money (Karluk, 1973, p.201). The decrease in the purchasing power of money as a result of inflation negatively affects the concept of measurement in money, which is one of the generally accepted accounting principles. The unit of measure in accounting is money. An adverse change in the value of the reporting currency will cause the financial statements to become meaningless and fail to fulfill the expected function (Karapınar ve Eflatun, 2022, p.4). The decrease in the value of the money, which shows the unit of measure value, will adversely affect the decisions of the users of the financial statements, who use the financial statements in their decisions. For this reason, inflation accounting is applied in order to increase the quality of the information that will be used by the decision makers in their decisions by presenting the current situation of the enterprises correctly.

In order to show the effect of inflation on financial statements, especially after the second world war, various regulations were made. One of the first studies about inflation accounting in financial reporting processes is the *SFAS No. 33 Financial Reporting and Changing Prices* published by the Financial Accounting Standards Board (FASB) in 1979. In this standard, businesses were required to disclose additional information on the effect of the purchasing power of money on their income from continuing activities (Ranade, 1993, p.56). This standard was abolished by the *SFAS No.89* standard published by the FASB in 1986. *SFAS 89*, the adjustment of the effect of inflation on the financial statements, is detailed in more (Arzova ve Şahin, 2022, p.15).

The first regulation on inflation accounting by the International Accounting Standards Board (IASB) is *IAS 6 Accounting Responses to Changing Prices*, published in 1977. Afterwards, the studies started in 1981, this standard was superseded with *IAS 15 Reflecting the Effects of Changing Prices* published in 1983. However, since the Board could not build a consensus on the explanation of the effects of price changes in 1989, the application of this standard was made optional and was repealed in 2005 ([www.iasplus.com](http://www.iasplus.com)). After the studies started in 1987, the *IAS 29 Financial Reporting in Hyperinflationary Economies* was published to enter into force as of 1990 and is still in effect ([www.iasplus.com](http://www.iasplus.com)).

In Turkey, regulations regarding inflation accounting were first made with the standards published by the Banking Regulation and Supervision of Agency and Capital Markets Board,

in parallel with the international accounting standards (Yücel, 2023, p.2). These regulations emerge from the need that arise both in the internal reporting and international reporting of the enterprises affiliated to these institutions. IAS 29 was translated into Turkish in 2005 and entered into force in 2006 as TMS 29. Another regulation regarding the adjustment of financial statements according to the effect of inflation is Financial Reporting Standard for Large and Medium-sized Enterprises (BOBI FRS) Section 25 Financial Reporting Standard in High Inflation Environments, published in 2017. This standard covers large and medium-sized enterprises that are not listed on BIST but are subject to independent audit. In addition, inflation accounting was started to be applied in 2003 within the scope of the Tax Procedure Law, but it has not been applied again in 2005 due to the fact that the conditions for inflation accounting were not met. Due to the re-emergence of inflation accounting conditions in 2021, it has been discussed how these regulations will be applied to the financial statements.

Lease contracts are widely used to meet various business needs for the purposes of providing the right to use an asset for a certain period of time and for long-term asset financing (Marşap ve Yanık, 2018, p.24). Basically, lease agreements made for two different purposes are divided into operating leases and financial leases, depending on whether the risk and benefit of ownership of the asset is transferred to the lessee. Long-term operating lease is essentially an off-balance sheet financing method. In other words, it is a type of financing that businesses make in order to continue their activities without affecting their balance sheets (Pamukçu, 2010, p.482). For this reason, with the TFRS 16 standard, which effectuated in 2019, the dual difference in the reporting of leasing contracts in the financial statements has been eliminated. The purpose of this regulation is to include the risk, which is shown outside the financial reports, in the financial statements, especially for the lessee, in long-term operating leases.

The aim of this study; is the adjustment of right-of-use assets arising from long-term operating leases according to inflation accounting. In the study, the approaches in the literature regarding the existence of right-of-use assets, which is one of the controversial issues related to inflation accounting, will be explained with an example.

### **ADJUSTMENT of RIGHT-of-USE ASSETS ACCORDING to INFLATION**

There are three approaches in practice in adjusting the right-of-use asset according to the inflation accounting application (Şavlı, 2022):

1. *Approach:* It will be indexed from the first recognition, and the increases in liabilities due to inflation increases will be added.
2. *Approach:* It will be indexed from the first recognition, and the increases in liabilities due to inflation increases will not be added.

3. *Approach:* It will not be indexed, increases in liabilities due to inflation increases will be added.

In the study, the effect of these three approaches on financial reporting will be explained with the help of a hypothetical example created by the author. Since the subject of the study is only to show the effect of inflation accounting adjustments of right-of-use assets, general journals and effects of financial statements will be made at the financial reporting date. Since the subject of the study is the adjustment of the right-of-use asset according to inflation, the depletion expense and interest expense records that should be made at the end of the period related to the operating lease have not been made.

**Example:** At the end of 2021, Shine Corporation leased 10 vehicle for 5 years through operating leases for its sales personnel. As a result of this leasing contract, the ownership of the leased vehicles is not transferred to Shine Corporation but, if necessary, the term of the lease agreement may be extended at the end of the lease period. The lease payments are 540.000 TL and will be made at the beginning of each year. In addition, according to the contract, lease payments will be increased at the beginning of each year at the rate of inflation in the country. According to the calculation made by using the five-year government bond interest rate of 9% as of 2022 and the present value of the lease payments is TL 2,289,449.

When we examine this lease agreement signed at the end of 2021, it is a long-term operating lease since the risks and benefits related to the asset subject to the contract at the end of the lease period is not transferred to Shine Corporation. According to TFRS 16 Lease standard, an operating lease with a term of more than one year should be reported similarly to a finance lease. When the contract is made at the beginning of 2022, the general journal entry will be as follows.

December 31, 2021			
RIGHT-OF-USE ASSET	2,289,449		
UNREALIZED INTEREST	410,551		
LEASE LIABILITY		2,700,000	

The cost of right-of-use asset is calculated by using present value method. Also; according to the contract, lease payments will be increased at the beginning of each year by the actual inflation rate. However, since the future inflation rate is not yet known, the calculation was made on the lease payments determined at the contract date ([www.cpdbox.com](http://www.cpdbox.com)). The present value of lease payments should be reported as right-of-use assets, while future lease liabilities should be reported separately from the entity's other liabilities. The difference between the two amounts will be reported as unrealized interest. The effect of the general journal entry regarding this lease agreement on the balance sheet as of December 31, 2022 is as follows.

<b>Shine Corporation</b>			
<b>December 31, 2021</b>			
		<b><u>LONG-TERM LIABILITIES</u></b>	
		Lease Liability	2,700,000
<b><u>NON-CURRENT ASSETS</u></b>		(Unrealized Interest)	(410,551)
Right-of-Use Asset	2,289,449	Lease Liability, net	2,289,449

By the end of 2022, it is seen that inflation accounting conditions have arisen in our country. In this context, companies reporting in Turkish Lira should adjust their financial statements according to inflation in order to be able to report more relevant. As the right-of-use asset is a non-monetary asset, it will be subject to inflation adjustment at the end of 2022. Non-monetary asset is item whose nominal value changes in parallel with changes in money value, but whose purchasing power does not change (Akdoğan, 2004, p.4). However, since the lease liability is a monetary debt, it is not subject to inflation adjustment at the end of 2022. The indexes to be used in the adjustment process are as follows.

<u>Date</u>	<u>Indexes</u>
December 31, 2021	1022.25
December 31, 2022	2021.19

$$\text{Inflation Adjustment} = 2,289,449 * (2021.19/1022.25) = 4,526,692 \text{ TL}$$

$$\text{Inflation Adjustment Difference} = 4,526,692 - 2,289,449 = 2,237,243 \text{ TL}$$

1. *Approach:* It will be adjusted by using an index from the first recognition, and the increases in liabilities due to inflation increases will be added.

----- December 31, 2022 -----		
RIGHT-OF-USE ASSET	3,204,558	
INFLATION ADJUSTMENT DIFFERENCE		2.237,243
LEASE LIABILITY		967,315
----- / -----		

In this approach, the right-of-use asset amount was recorded, at cost value. The difference due to inflation (2,237,243 TL) is adjusted. According to contract condition, lease payment will be increased as much as the inflation rate realized at the beginning of each year (inflation rate: 64%). At the beginning of second year lease payment will be 885,600 TL. The present value of future lease payments will be recalculated and it will be 3,127,315 TL. The net increase in the lease liability is 967,315 TL. Thus, the effect of variable payments will also be shown.

2. *Approach:* It will be adjusted by using an index from the first recognition, and the increases in liabilities due to inflation increases will not be added.

December 31, 2022			
RIGHT-OF-USE ASSET	2,237,243		
INFLATION ADJUSTMENT DIFFERENCE		2,237,243	
/			

In this approach, since the right-of-use asset is recorded at its cost value, the cost value is adjusted with the index. The effect of the change in the lease liability as per the contract is not added. The increase in lease liability could recognize other intangible asset.

3. *Approach:* It will not be adjusted, increases in liabilities due to inflation increases will be added.

December 31, 2022			
RIGHT-OF-USE ASSET	967,315		
LEASE LIABILITY		967,315	
/			

In this approach, the right-of-use asset is not adjusted with an index for inflation. According to the contract, since lease payments will change every year at the rate of inflation and the amount of the right-of-use asset will change in connection with the lease liability, it is not adjusted. Right-of-use asset is already shown with its current cost value.

## CONCLUSION

Financial statements, which provide communication between the business and stakeholders, are one of the most important tools used in the economic decisions of the financial table users and for the operation of the capital market. One of the most important factors affecting the fair and relevant presentation of the financial statements is the value at which the assets and liabilities will be valued at the financial reporting date. However, it is not meaningful for businesses to present their operating results and financial situation without adjustment, due to the decrease in the purchasing power of money in a high inflation environment. For this reason, inflation accounting is applied in order to present their financial status and operating results in a realistic way.

In this study, right-of-use asset, which is one of the specific issues related to inflation accounting practices, has been examined. It is an intangible asset and represents the rights to use the asset. In other words, the property does not belong to the lessor, but has the right to use it. The cost of this account is calculated by using the present value method. It is calculated by subtracting the unrealized interest amount from the total lease payments. Therefore, it is linked

to the lease liability. Right-of-use asset is a non-monetary asset, while a lease liability is a monetary liability. The situation of these two interconnected accounts against inflation accounting has led to the emergence of different approaches. The aim of the study is to explain these approaches and to reveal their differences. The first and second approaches argue that the right-of-use asset should be adjusted according to the inflation rate since it is a non-monetary item. The difference between these approaches arises when rent payments are variable. According to the first approach, the effect of variable lease payments is reflected in the cost value of the right-of-use asset, while it is not reflected in the second approach. According to the third approach, this amount does not need to be adjusted because it is linked to the rent debt.

## REFERANCE

Akdoğan, N., (2004). Enflasyon Muhasebesi Kuramsal Yaklaşımlar ve Türkiye Uygulaması, Gazi Kitapevi, Ankara.

Arzova, B.ve Şahin, B.Ş., (2022). “Yüksek Enflasyonlu Ekonomilerde Finansal raporlama Süreçleri ve enflasyon Muhasebesinin Finansal Tablolara Etkisi”, Mali Çözüm, 32(170), pp.13-31.

Kamu Gözetimi ve Muhasebe ve Denetim Standartları Kurulu (KGK), Finansal Raporlamaya İlişkin Kavramsal Çerçeve (2018 Sürümü), [https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/TMS\\_TFRS\\_Setleri/2022/Finansal%20Raporlamaya%20İlişkin%20Kavramsal%20Çerçeve%20\(2018%20Sürümü\).pdf](https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/TMS_TFRS_Setleri/2022/Finansal%20Raporlamaya%20İlişkin%20Kavramsal%20Çerçeve%20(2018%20Sürümü).pdf), (çevrimiçi: 26.06.2022).

Karapınar, A. ve Eflatun, A.O., (2022). TMS-BOBİ FRS İlkelerine Göre Enflasyon Muhasebesi Gerçek Uygulama Örnekleriyle, Gazi Kitapevi, Ankara.

Karlık, R., (1973). “Enflasyon Kavramı ve Sonuçları”, Eskişehir İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Dergisi, 9(1), pp.201-219.

Marşap, B. ve Yanık, S., (2018). “IFRS 16 Kapsamında Kiralama İşlemlerinin Finansal Raporlamaya Etkisinin İncelenmesi”, Muhasebe ve Finansman Dergisi, 80, pp.23-42.

Pamukçu, A., (2010). “Bilanço Dışı Finansman Yöntemleri ve Muhasebeleştirme İşlemleri”, Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 2, pp.479-494.

Ranade, P., (1993), “Research and Accounting Standards with Inflation Accounting Emphasis”, Indian Journal of Accounting, 27, pp.55-59.

Şavlı, T., (2022). Enflasyon Muhasebesi Sunum: Örnek A.Ş., MODAV Çalıştay, 25 Kasım 2022, İstanbul.

Yücel, G., (2023). “*Parasal Kazanç Monetary Gain) Kavramı Anlaşılardan Enflasyona Göre Düzeltmiş Finansal Tablolar Anlaşılmaz*”, Denetim ve Güvence Hizmetleri Dergisi, 3(1), pp.1-10.

<https://www.iasplus.com/en/standards/ias/ias15>

<https://www.iasplus.com/en/standards/ias/ias29>

<https://www.cpdbox.com/013-variable-lease-payments-ifrs-16>



УДК: 638.2

**Экономическая эффективность устойчивости  
новых пород шелкопряда в неблагоприятных условиях окружающей среды**

**Арзу Рафаил г. Мирзаева науч., сотр., Салех Гейдар ог. Магеррамов, докт., биол.,  
наук, проф., Гюляра Агамир г. Сеидова к.б. н., стар. науч. сотр.**

**Институт Генетических Ресурсов Азербайджана, г. Баку**

**Key words:** Grey silkworm, ecological factor, adverse conditions, steady breeds, economic efficiency.

**Ключевые слова:** Шелкопряд, экологический фактор, неблагоприятные условия, устойчивые породы, экономическая эффективность.

**Введение:** Повышение экономической эффективности сельскохозяйственного производства в современных условиях является комплексным и многогранным. На экономическую эффективность сельскохозяйственного производства в современных условиях влияет множество факторов.

Роль сельского хозяйства в обеспечении динамичного развития экономики независимой Азербайджанской Республики, которая находится в процессе перехода к рыночной экономике является незаменимой. Повышение экономической эффективности сельскохозяйственного производства во многом зависит от факторов интенсивного развития. Точнее, в современных условиях, интенсификация производства является главным направлением для повышения экономической эффективности сельскохозяйственного производства.

В контексте развития предпринимательства интенсификация производства, которая является важным аспектом повышения экономической эффективности сельскохозяйственного производства, фактически играет важную роль в обеспечении устойчивого развития аграрного сектора. Интенсификация сельскохозяйственного производства предполагает, прежде всего, применение передовых технологий. Передовые технологии в сельском хозяйстве следует внедрять, главным образом, за счет создания и распространения элитных систем семеноводства и пород тутового шелкопряда в селекции шелкопряда. Таким образом можно повысить уровень разведения тутового шелкопряда в сельском хозяйстве (3).

Одним из важнейших направлений повышения экономической эффективности производства коконов в контексте развития бизнеса является повышение конкурентоспособности производства. Наши исследования показывают, что в результате действия тех или иных объективных и субъективных факторов доступ страны к мировому рынку сельскохозяйственной продукции, а также ее способность конкурировать с импортной продукцией в местных условиях очень низки. Это связано с высоким уровнем затрат на производство и, как следствие, отстает от цены импортной продукции на внутреннем рынке. Вовлечение владельцев фермерских хозяйств в посадку новых тутовых садов, обеспечение их качественными, урожайными сортами и гибридами, а также обучение технологии выращивания и т. д. такие меры необходимо принимать (4; 5).

Вовлечение владельцев фермерских хозяйств в такие меры как и где и как высаживать новые тутовые сады, обеспечение их качественными, урожайными сортами и гибридами, а также обучение технологиям выращивания и тд. необходимо принимать (4; 5).

Повышение конкурентоспособности местного производства с точки зрения повышения экономической эффективности сельскохозяйственного производства требует сочетания усилий государственного и частного секторов. По нашему мнению, для повышения конкурентоспособности местного производства на начальном этапе государство должно внедрить систему последовательных и дополнительных мер,

внутренний рынок должен быть гибко защищен, а местное производство должно стимулироваться экономическими средствами. Кроме того, с целью приблизить фактический уровень продуктивности в сельском хозяйстве к уровню потенциальной продуктивности, необходимо удовлетворить потребность в создании новых пород.

### Материал и методика

Для сравнительного изучения, в качестве исходного материала тех или иных гибридов перед исследованием скормливали повторами, и начался синтетический отбор с использованием более устойчивых гибридов. Для каждого гибридного варианта из семей были отобраны картина лучших особей с более высокими показателями во всех поколениях с семейным кормлением в последующие годы. Наблюдения проводились по среднему весу шелковичных червей и коконов и шелковистости, особенно по среднему весу и шелковистости коконов, жизнеспособности шелковичных червей и т. д. (6; 7).

Экономическую эффективность высокоустойчивых пород и гибридов мы определили на основе методики, разработанной Б. Аббасовым (1; 2).

Будет уместным рассмотреть основные положения и суть используемой автором методики. Автор показывает, что экономическая выгода (прибыль или убыток) возникает только при производстве любого продукта (товара), имеющего материальную ценность. Из каждой породы тутового шелкопряда и гибрида поэтапно производятся 3 вида продукции (товаров): мокрый кокон, сухой кокон и шелк-сырец, и каждый из них по отдельности может принести определенную экономическую выгоду.

Следовательно, общая экономическая выгода, полученная от любой породы или гибрида по отношению к соответствующему контролю должна быть совокупностью экономических выгод, или, точнее, дополнительного чистого дохода, который может быть получен за счёт всех трех показателей продуктивности. Это можно выразить следующей формулой:

$$ЭЭ = ЭЭ_1 + ЭЭ_2 + ЭЭ_3$$

наряду с вышеупомянутыми видами продукции, из видов тутового шелкопряда также производится грена, и при необходимости, экономическая эффективность породы для этого вида продукции может быть определена. Однако всего 20-25% всех нормальных живых коконов, произведенных из этой породы, используются для производства грены, а оставшиеся 75-80% используются для производства сухих коконов и шелка-сырца. Таким образом, автор считает, что, как и у гибридов, так и общая экономическая эффективность породы более точно и объективно характеризуется на основе совокупной эффективности живых, сухих коконов и шелка-сырца.

**Результаты исследования:** На основе разработанной методики определялась экономическая эффективность новых высокоэкологически устойчивых и продуктивных сортов Атлаз 1 и Атлаз 2. Таким образом, используя описанную выше методику, мы определили как общую и так и отдельную экономическую эффективность одной стандартной коробки (20 000 шт.) высокоустойчивых «Атлаз-1» и «Атлаз-2» по сравнению с контрольными слабыми породами «Маяк-6» и «Hesa 2\1» в неблагоприятных условиях окружающей среды.

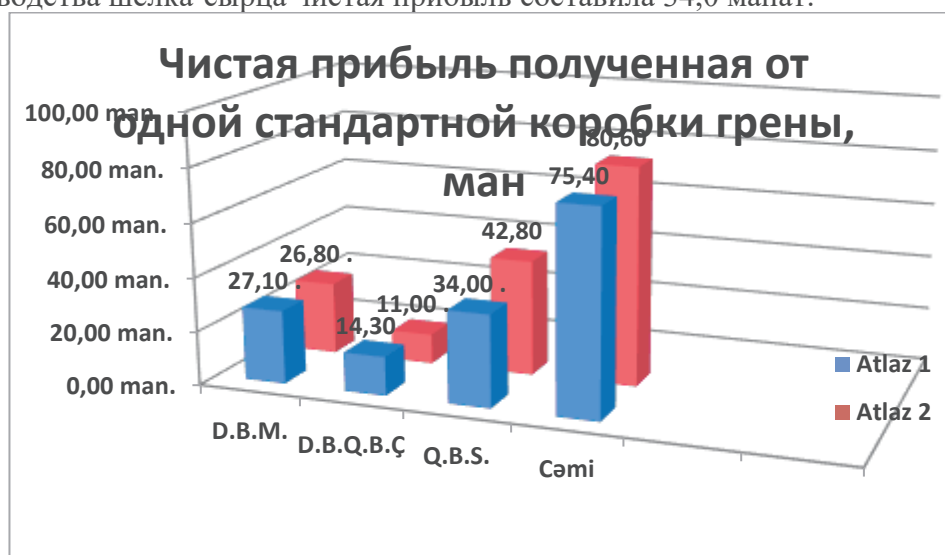
**Таблица. 1. Предварительные показатели, используемые для определения экономической эффективности породы (в среднем, после 3х лет)**

Показатели	Названия пород			
	Атлаз 1	Hesa 2\1	Атлаз 2	Маяк 6

Первичная обработка грены, %	93,8	94,0	92,2	95,0
Жизнеспособность, %	92,7	89,0	89,8	89,5
Средняя масса живого шелкопряда, г	1,92	1,78	2,00	1,60
Количество живых коконов, полученный из одной стандартной коробки (20 000) грены, кг	33,39	30,37	33,12	30,14
Выход сухих коконов из живых, %	49,9	34,3	49,5	37,3
Количество выхода сухих коконов из одной стандартной коробки (20 000),кг	15,12	15,56	13,68	11,17
Выход шелка-сырца, %	44,2	43,3	44,3	44,0
Расход сухого кокона для получения 1 кг шелк-сырца, кг	2,000	2,164	1,900	2,116
Выход шелка-сырца, полученный из одной стандартной коробки грены(20 000), кг	7,70	7,24	7,34	7,30

С этой целью, для расчетов использовались показатели, приведенные в таблице 1. Закупочная цена за 1 кг живых коконов составила 9 манатов, закупочная цена за 1 кг сухих коконов составила 27 манатов.

Устойчивые и неустойчивые породы имеют разные характеристики в неблагоприятных условиях окружающей среды. В неблагоприятных (пессимистических) условиях проявляется преобладание устойчивой породы. в пессимистических условиях, по сравнению с контрольной Hesa 2\1, доход от урожайности мокрого кокона с одной стандартной коробки грены Атлаза 1 манат (азерб. валюта), составила 27,1 манат, от выхода живых коконов из сухого кокона составила 14,3 манат, от расхода сухого кокона для производства шелка-сырца чистая прибыль составила 34,0 манат.



Ж.К.У-урожайность живого кокона, Ж.К.С.К.В-выход сухого кокона из живых, С.К.Р-расход сухого кокона.

Рисунок: 1. Вычисление чистого дохода от одной стандартной коробки грены (20 тыс.) устойчивого к неблагоприятным условиям окружающей среды Атлаз 1 по

сравнению с Hesa2(контрольной) и устойчивой Атлаз-2 по сравнению с Маяк 6 (контрольной).

Рисунок 1. Фигура 1. Доход, полученный за счёт производства мокрого кокона из одной стандартной коробки грены Атлас 2 по сравнению с Маяк 6 (контрольный) составила 26,8 манат, от выхода сухого кокона из живых составила 11,0 манат и полученный, от расхода сухого кокона для производства шелка-сырца доход составил 42,8 манат.

**Заключение:** При благоприятных условиях, по сравнению с контрольного Маяк 6, доход полученный от устойчивой Атлас 2, от урожайности кокона из одной стандартной коробки, выхода сухого кокона из живых, расхода сухого кокона для производства шелка-сырца составила дополнительно 80,6 манат.

Результаты исследований показали, что создание новых сортов тутового шелкопряда с высокой экологической устойчивостью, отбор и более широкое использование в производстве открывает большие возможности для производителей коконов и шелка-сырца для получения более высоких доходов и повышения экономической рентабельности селекции тутового шелкопряда в неблагоприятных производственных условиях.

### Литература

1. Аббасов Б.Г. Теоретические и практические основы селекции в шелководстве. Гянджа: Илкин ММЖ, 2009, 277 с
2. Аббасов Б.Г. Метод определения экономической эффективности нового гибрида тутового шелкопряда // Азербайджанская Аграрная Наука, 2004, №4-6, с.84-85
3. Алиев И.Г. «Народная экономика и проблемы развития сельского хозяйства.» Баку, Научные публикации, 2006, 380 с.
4. Джаббаров Н.М., Мамедов Р.Ф. «Направления формирования эффективного механизма шелководства.» Аз.ШНИИ-тут научные новости, объем XVIII, Баку-2011.с. 114-117.
5. Мирзойева А.Р. «Стабильность шелководства-гарант устойчивости социального развития.» // Азербайджанская Аграрная Наука, Баку 2012, с.100-102.
6. Мирзойева А. Р., Насибов Ф.Н., Гарайев В.Х., Сеидова Г.А. Результаты адаптивности гибридов тутового шелкопряда в разные сезоны. Институт Генетических Ресурсов. Научные труды // Баку 2019, с.135-140
7. Abbasov B.H. Theoretical and practical bases of adaptive selection of the silkworm in Azerbaijan / Proc.of International Conference: Sericulture Challenges in the 21 st Century. Vratza, 2007, p.150-158.

### Ətraf mühitin əlverişsiz şəraitində yeni ipək qurdu cinsinin dözümlülüyünün iqtisadi səmərəliliyi

A.R.Mirzəyeva, S.H.Məhərrəmov, G.A.Seyidova

#### Xülasə

Yeni yaratdığımız, yüksək ekoloji dözümlülüyə və məhsuldarlığa malik olan Atlaz 1 və Atlaz 2 cinslərinin iqtisadi səmərəliliyini işlənilmiş metodika əsasında təyin etmişik. Beləliklə, qeyd etdiyimiz kimi, yüksək dözümlü Atlaz-1 və Atlaz-2 cinsinin, nəzarət qismində götürdüyümüz dözümsüz Mayak-6 və Hesa 2\1 cinsləri ilə müqayisədə bir standart qutu (20 min əd.) qrenadan əlverişsiz mühit şəraitində ümumi və ayrı-ayrı məhsul növü üzrə iqtisadi səmərəsini yuxarıda nəzərdən keçirdiyimiz metodika vasitəsilə təyin etdik.

Əlverişsiz şəraitdə Atlaz 1 standart qutu qrenadan yaş barama məhsulu, yaş baramadan quru barama çıxımı və xam ipəyin alınmasına daha az quru barama sərfi hesabına nəzarət Hesa2\1 cinsinə nisbətən cəmi 75,4 manat əlavə xalis gəlir vermişdir. Atlaz 2 isə əlverişli şəraitdə 1 standart qutu qrenadan yaş barama məhsulu, yaş baramadan quru barama çıxımı və xam ipəyin alınması daha az quru barama sərfi hesabına nəzarət Mayak 6 cinsinə nisbətən cəmi 80,6 manat əlavə xalis gəlir vermişdir.

Tədqiqatımızın nəticələrindən məlum oldu ki, yüksək ekoloji dözümlülüyə malik yeni tut ipəkqudu cinslərinin yaradılması, seçilib istehsalatda daha geniş istifadə olunması əlverişsiz istehsalat şəraitində barama və xam ipək istehsalçılarının daha yüksək gəlir götürmələrinə və ipəkçiliyin iqtisadi rentabelliyyəsinə yüksəldilməsinə geniş imkanlar açır.

**Арзу Рафаил г. Мирзаева, Салех Гейдар ог. Магеррамов, Гюляра Агамир г. Сеидова**

**Экономическая эффективность устойчивости  
новых пород шелкопряда в неблагоприятных условиях окружающей среды**

**Резюме**

Мы определили экономическую эффективность сортов Атлаз 1 и Атлаз 2, обладающих высокой экологической устойчивостью и урожайностью.

В неблагоприятных условиях (пессимальном) проявляется доминирование толерантной породы.

При неблагоприятных условиях, сорт Атлаз 1 из одной стандартной коробкигрены для получениямокрых кокон, выхода сухих коконов из живыхи шелка-сырцабыло потреблено меньшее количество сухих коконови чистый доход по сравнению с контрольным Hesa2\1 получился на 75,4 маната больше. А Атлаз 2 при благоприятных условиях из 1 стандартной коробки грены для получениямокрых кокон, выхода сухого кокона из живыхи шелка-сырца было потреблено меньшее количество сухого кокона, и чистая прибыль по сравнению с контрольным Маяк бполучилсына 80,6 маната больше.

Экономическая эффективность для обоих полов состоит в том, что он обеспечивает дополнительный доход для совокупности живых коконов, сухих коконов и продуктов из шелка-сырца и является целесообразным для производства.

**Arzu Rafail Mirzoyeva, Saleh Heydar Maharramov, Gulara Agamir Seyidova**

**Economic efficiency of sustainability of new silkworm breed in adverse environmental conditions**

**SUMMARY**

We determined the economic efficiency of the newly created Atlaz 1 and Atlaz 2 breeds, which have high environmental tolerance and productivity, based on the developed methodology. Thus, as we mentioned, the high-endurance Atlaz-1 and Atlaz-2 breeds, compared to the intolerant Mayak-6 and Hesa 2\1 breeds, which we took as a control, from one standard box (20 thousand pcs.) of grana in unfavorable environmental conditions in general and separately we determined the economic efficiency by product type using the methodology we reviewed above.

In unfavorable conditions, the Atlaz 1 standard box of grana gave a net income of only 75.4 manats more than the control Hesa2\1 due to the wet cocoon yield, the dry cocoon yield from the wet cocoon, and the consumption of less dry cocoons for the purchase of raw silk. Atlaz 2, under favorable conditions, yielded 80.6 manat additional net income compared to control Mayak 6 due to wet cocoon production from 1 standard box of grenades, dry cocoon yield from wet cocoon, and consumption of raw silk less dry cocoon consumption.

From the results of our research, it became clear that the creation of new mulberry silkworm breeds with high environmental tolerance, their selection and wider use in production opens wide opportunities for producers of cocoons and raw silk to receive higher incomes and to increase the economic profitability of sericulture in unfavorable production conditions.

## EVALUATION OF THE STRUCTURAL PERFORMANCE OF THE HISTORICAL KILIÇ ALI PASHA MOSQUE IN ISTANBUL, TURKEY

**Mohsen SHAMS**

Gebze Technical University, Turkey

ORCID NO: 0000-0003-0047-7899

**Ali Ikbal TUTAR**

Gebze Technical University, Turkey

ORCID NO: 0000-0003-2577-075X

**Ferit ÇAKIR**

Gebze Technical University, Turkey

ORCID NO: 0000-0002-9641-2004

### ABSTRACT

In the regions it ruled, the Ottoman Empire left many religious, economic, social, and artistic works. Unfortunately, most of these buildings have been damaged by natural disasters or other factors over time. In order to preserve these structures, first analyze their structural behavior and, if necessary, strengthen or repair any elements that pose a risk to their structural integrity. This study mainly focuses on the historical Kılıç Ali Pasha Mosque in Istanbul, which was built by the Great Architect Sinan towards the end of the 16th century in the name of the grand admiral of the period, Kılıç Ali Pasha. Originally, the mosque was located close to the Bosphorus, but due to the seashore filling up over time, it now lies in the interior of Istanbul. With half domes on both sides of the main dome, arches, and support walls on the other two sides, the mosque is reminded of the Hagia Sophia. It also has many unique carvings and tile decorations. As a result of all these features, it can be considered a cultural heritage that needs to be protected and passed along to future generations. In this study, the structural performance of the Kılıç Ali Pasha Mosque was examined. Within the scope of this study, first of all, a three-dimensional finite element model of the mosque was generated, and then its structural performance was evaluated by using static and dynamic finite element analyses.

**Keywords:** Masonry Structures, Kılıç Ali Pasha Mosque, Structural Performance, Finite Element Method, Static Analysis, Modal Analysis, Response Spectrum Analysis

### INTRODUCTION

Anatolia has hosted many civilizations throughout history and has a wide variety of artifacts left by these civilizations. It has a very rich range of monumental structures, especially from the Byzantine and Ottoman Empires, which ruled these lands for hundreds of years.

Especially in terms of historical masonry construction, Byzantium and Ottoman's contribution to the fields of architecture and engineering is enormous. Architect Sinan, who especially built the most important monumental works of the Ottoman state, left very important works in many regions of Anatolia. Of course, while designing these works, he also examined the Byzantine works in the region, did some renovation and strengthening works, and was inspired by them. Hagia Sophia, a Byzantine period work, which is shown as the common heritage of world culture, can be given as an example. Because of its architecture, splendor, and functionality, Hagia Sophia is an important work of art. Hagia Sophia, Istanbul's greatest church in the Eastern Roman Empire, was built three times in the same area. This majestic monument was constructed in 360 CE as the Megale Ekklesia (Great Church), before being renamed Hagia Sophia in the 5th century (Dirimtekin, 1956; Eyice, 1984). Some parts of the building were demolished and rebuilt several times. Architect Sinan built retaining walls and buttresses on the outside to strengthen the structure in the 16th century (Fig. 1) (Yalçiner et al., 2017). Although there have been many large-scale earthquakes in the region after these reinforcements, there is no information in the records that the structure has received major damage.



**Fig. 1.** Hagia Sophia and buttresses added by Architect Sinan (Yalçiner et al., 2017)

Sinan, perhaps a little influenced by the Byzantine period works he examined, built a mosque in Istanbul for the grand admiral of the period, Kılıç Ali Pasha (Fig. 2-3). The mosque is located in a complex consisting of a bath, madrasah, mausoleum, mosque, and fountain (Fig. 4-5). According to the inscription on the crown gate of the mosque, the founder of the complex is Kılıç Ali Pasha and it was built in 1580 (Fig. 6). An engraving of the Kılıç Ali Pasha Mosque drawn in the XIX century is shown in Fig. 7.





Fig. 2. Kılıç Ali Pasha Mosque

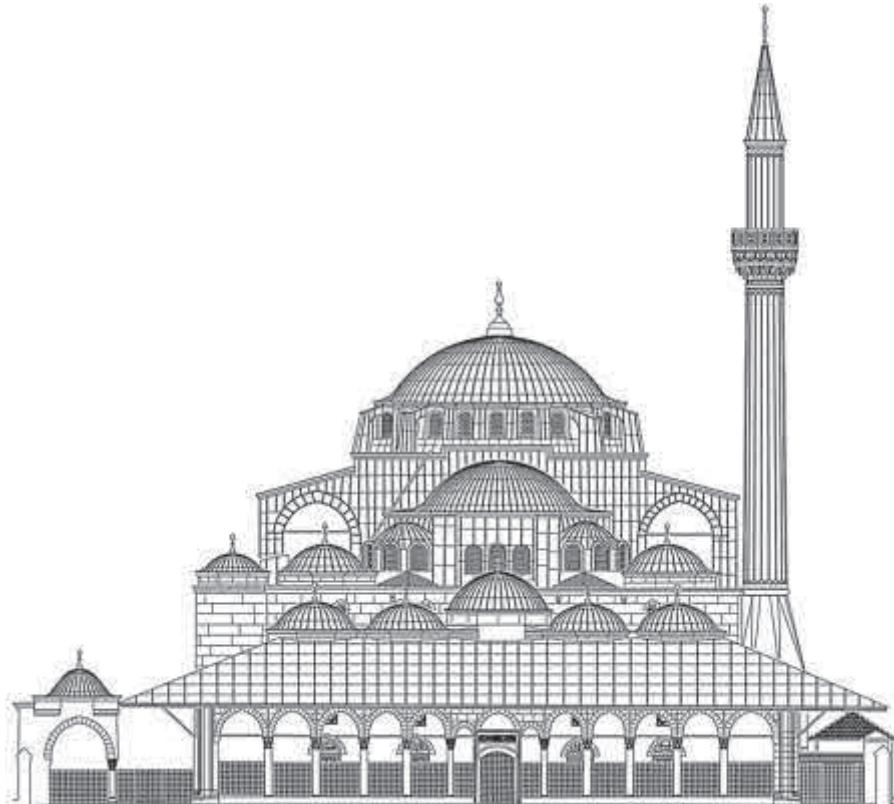
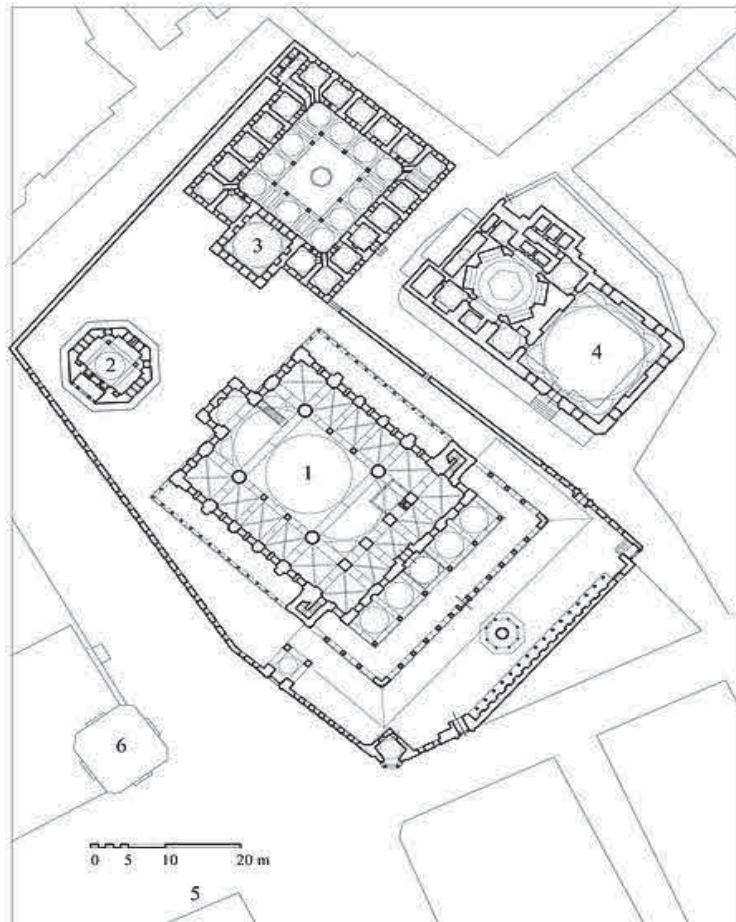
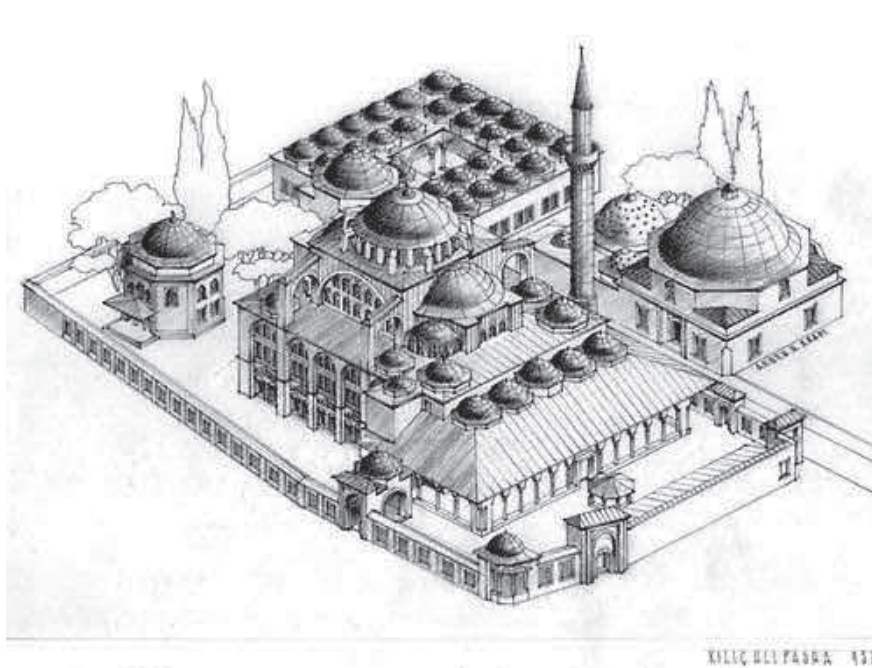


Fig. 3. Kılıç Ali Pasha Mosque, north-west façade (Ostwald & Ediz, 2015)



**Fig. 4.** The plan of Kulliyeh of the Kılıç Ali Pasha

1: Mosque, 2: Mausoleum, 3: Madrasah 4: Turkish Bath; Drawing: Arben N. Arapi; Age of Sinan, Gülru Necipoğlu (Tufan, 2021)



**Fig. 5.** Axonometric Perspective of Kılıç Ali Pasha Complex (Tufan, 2021)



**Fig. 6.** The crown gate of the mosque and the inscription on it



**Fig. 7.** An engraving of the Kılıç Ali Pasha Mosque drawn in the XIX century (M. Jules van Gaver, *Turquie*, Paris 1840, lv. 47)

At the entrance of the mosque, there is a second narthex, which is covered with a lead-covered, forward-sloping roof, based on marble columns. With half domes on both sides of the main dome, arches, and support walls on the other two sides, the sanctuary of the mosque is reminded of the Hagia Sophia. Although it is one of the last great works of his long professional life, Sinan put forward an astonishing practice in Kılıç Ali Pasha Mosque by

using the plan of Hagia Sophia and elements of Ottoman period Turkish architecture to a much smaller extent. The mosque has essentially a rectangular plan. There are four large piers in the main space. Above the four arches they carry, there is a 12.70 m diameter windowed and rimmed dome, the passage of which is provided by pendentives. The place is covered with two semi-domes on the qibla direction axis, as in Hagia Sophia and later in Beyazıt and Süleymaniye mosques (Fig. 8). In the other direction, it is supported by supporting walls, which are emptied by large arches. Two small arches on the upper floor are designed to coincide with each arch on the ground floor. By placing more slender columns between the floors, a large and spacious space has been obtained (Fig 9). The element that most emphasizes the similarity of the building with Hagia Sophia is a pair of support buttresses on each side (see Fig. 2). Here, Sinan interpreted the plan and superstructure of Hagia Sophia, which he studied very well, with a different architectural understanding, more perfect in terms of both aesthetics and statics. In this respect, it can be said that Kılıç Ali Pasha Mosque is not a simple imitation, but an improved, statically safer phase of Hagia Sophia architecture (Eyice, 2022).



**Fig. 8.** Main dome with two semi-domes on the qibla direction axis



Fig. 9. Support walls and arch system on side facades (Tufan, 2021)

Both the narthex and the interior of the mosque are adorned with Iznik tiles, also around the mihrab and the qibla wall are covered with magnificent tiles. The mihrab and pulpit are covered with white marble (Fig. 10). Smooth cut limestone was used on the walls of Kılıç Ali Pasha Mosque.

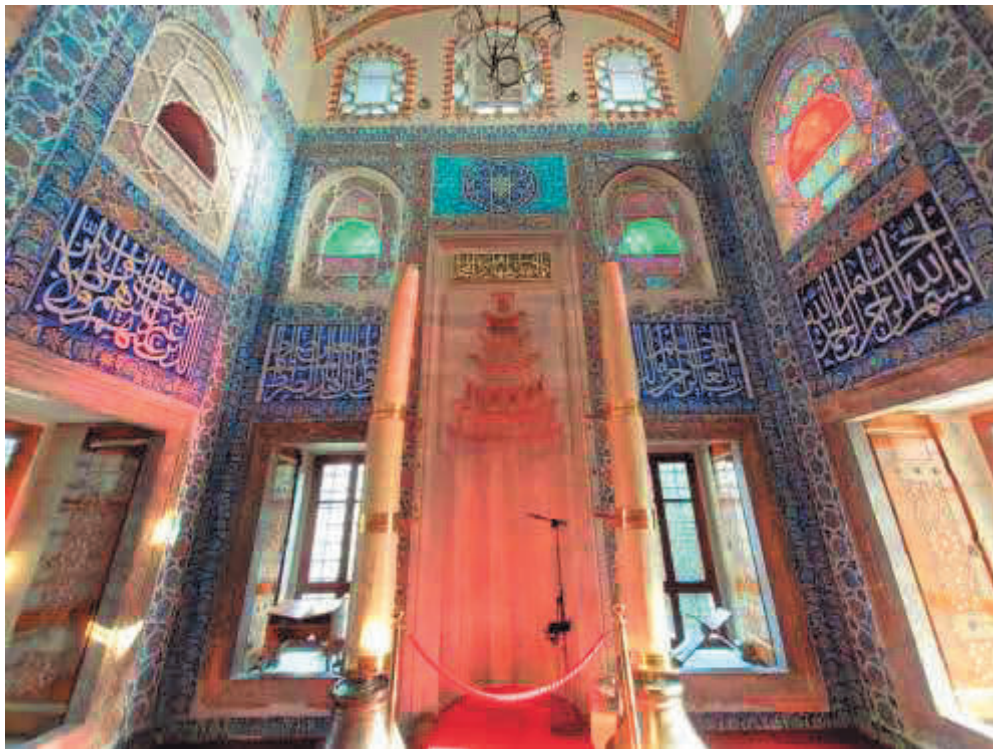


Fig. 10. Mihrab and tile adornments of the mosque

As a result of all these features, the mosque can be considered a cultural heritage that needs to be protected and passed along to future generations. Most of the historical masonry structures can sustain major damages especially from earthquakes. In order to preserve these structures, first analyze their structural behavior and, if necessary, strengthen or repair any elements that pose a risk to their structural integrity. This study mainly focuses on the historical Kılıç Ali Pasha Mosque in Istanbul, which was built by the Great Architect Sinan towards the end of the 16th century in the name of the grand admiral of the period, Kılıç Ali Pasha.

## METHODS

To assess the seismic performance of the historical Kılıç Ali Pasha Mosque, a three-dimensional finite elements model of the structure was created and structural analyses were conducted using the ANSYS Workbench software (Fig. 11-13). The following assumptions were considered in the finite element model and analyses:

- 1) The technical parameters of the materials utilized in the model were chosen from literature values, taking into account researches on similar structures. The modulus of elasticity is 20000 MPa for the limestone; Poisson's ratio is 0.15; Density is taken as 2200 kg/m<sup>3</sup> (Demirkan, 2014).
- 2) Response spectrum analysis was carried out during the dynamic analysis phase.
- 3) The materials are considered to act linearly-elastically in the finite element analysis.
- 4) In the ANSYS Workbench software, the outputs are shown as colored stress distributions.

Geometry

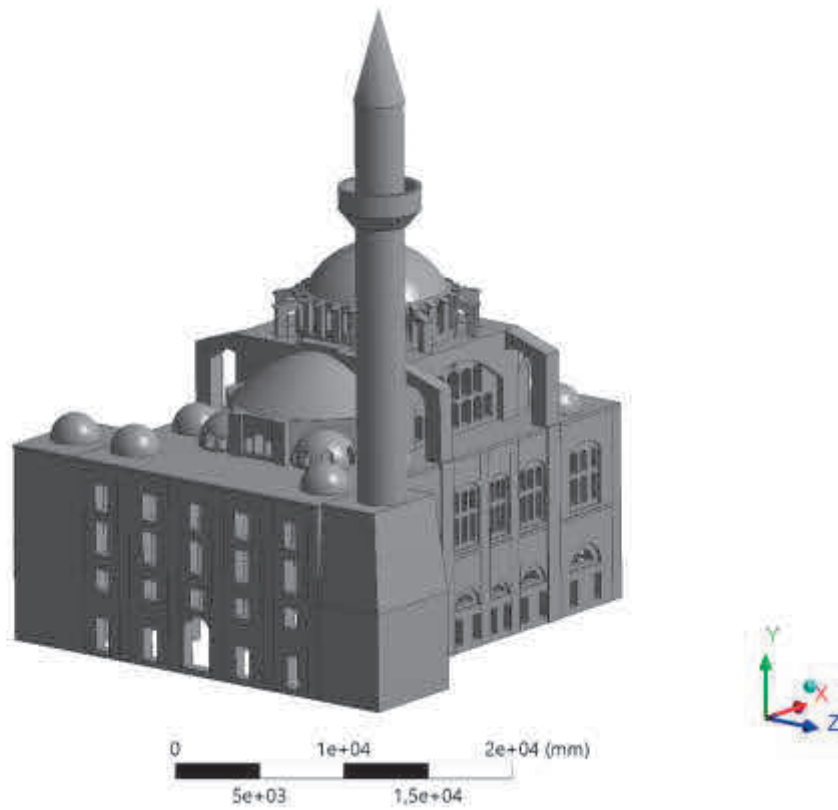


Fig. 11. 3D finite elements model of the structure

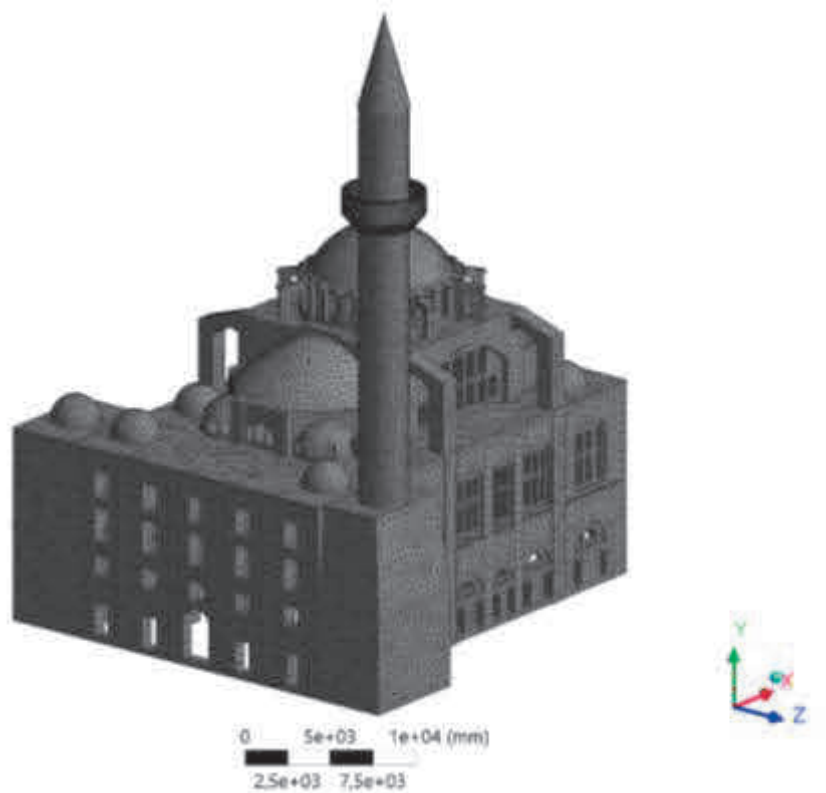


Fig. 12. Meshed 3D finite elements model of the structure

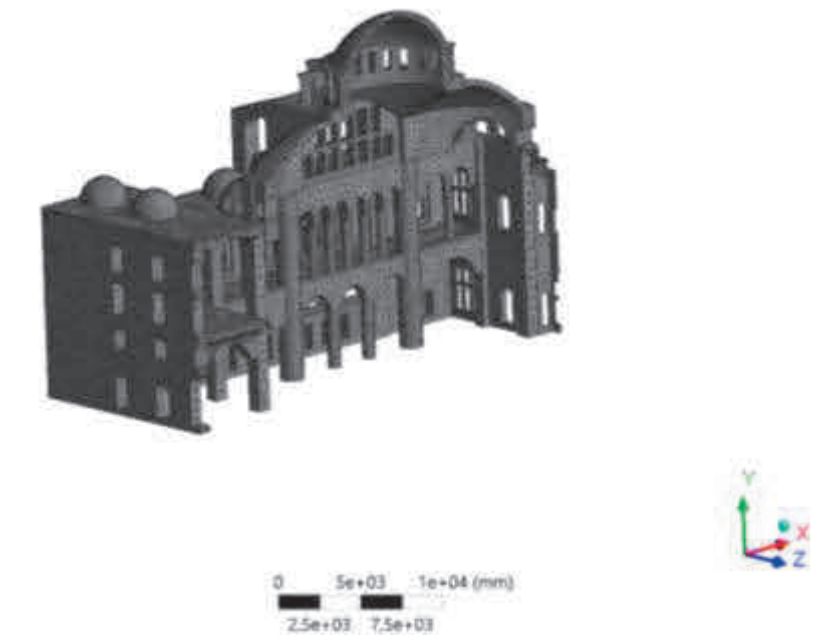


Fig. 13. A section through meshed 3D finite elements model of the structure

### Static Analysis

During the structural analysis stage, the behavior of the mosque under its own weight was initially investigated through static analyses. The maximum vertical deformation occurs at the top of the middle dome and it is approximately 0,85 mm (Fig. 14). The maximum principal stresses are concentrated mostly in the middle of the arches and its maximum value is approximately 2,33 MPa (Fig. 15). The minimum principal stress value is also approximately -2,86 MPa.

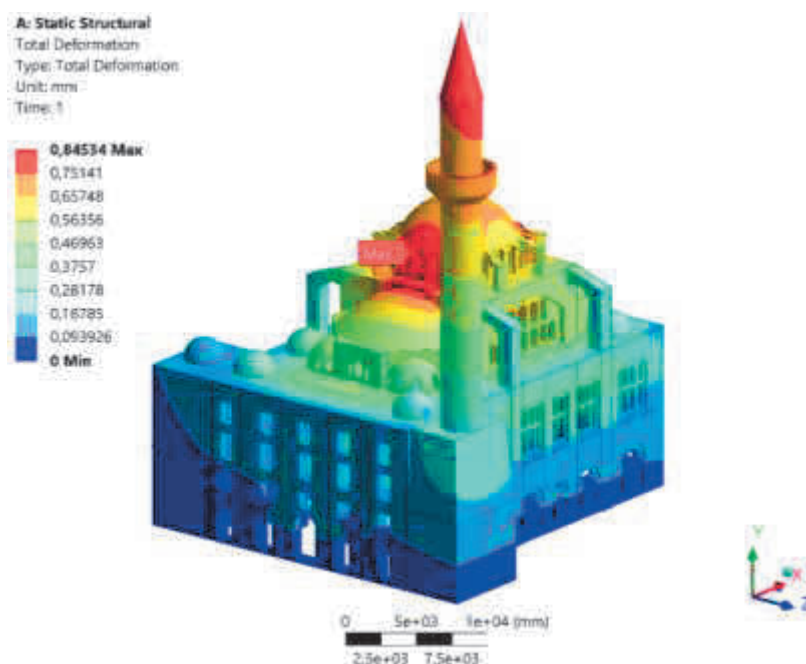


Fig. 14. Total vertical deformations



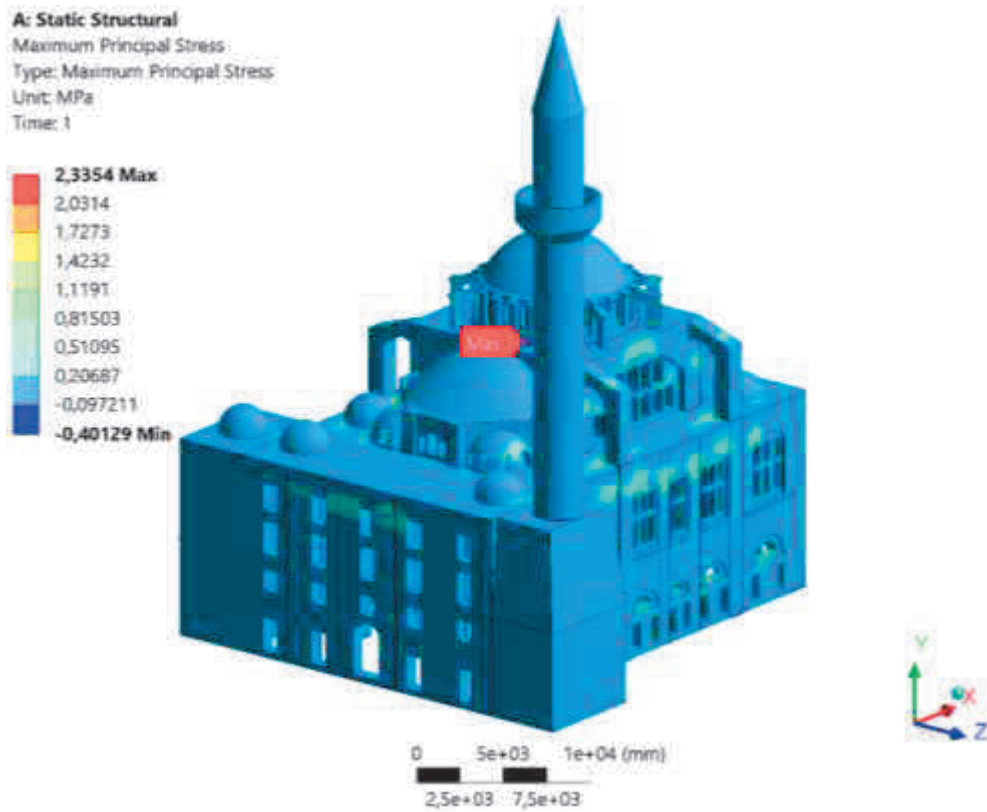


Fig. 15. Maximum principal stresses

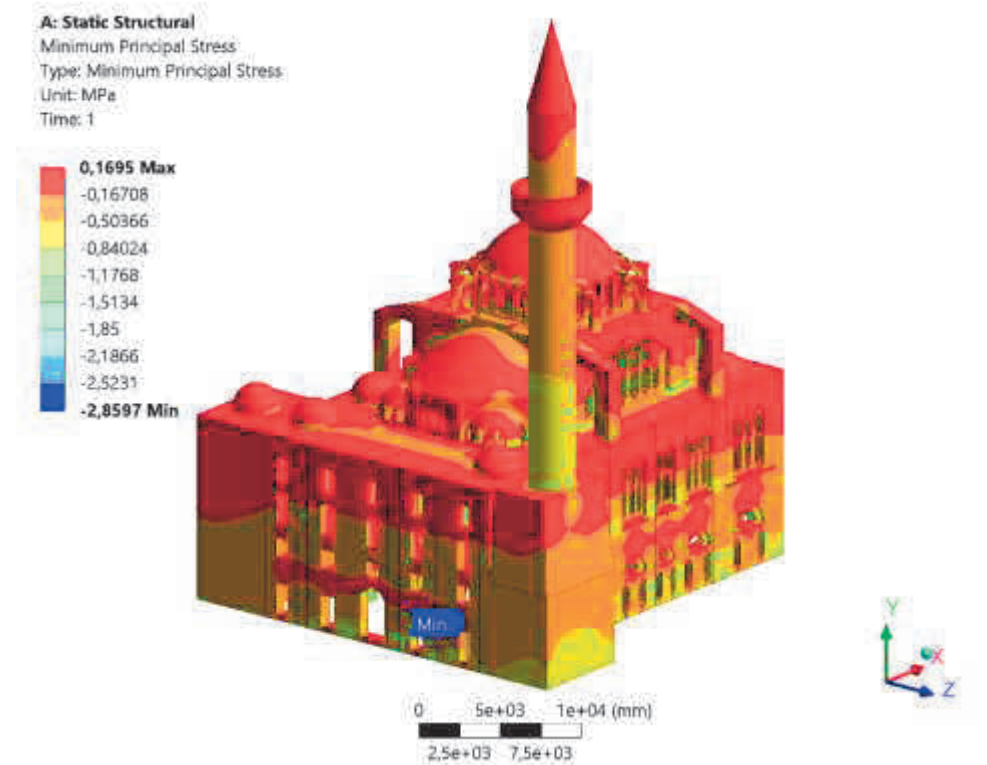


Fig 16. Minimum principal stresses

## Modal Analysis

Modal analyses were performed to identify the structure's free vibration shapes. Hence, the mode shapes and vibration periods that define the structure's dynamic character are found. In order to obtain a greater mass participation rate, the solution was made by taking into account the first 30 modes of the structure. The mode shapes of the first 6 modes of the structure are shown in Fig. 17. The dominant period of the structure was found on the Z-axis (in line with the axis of the short side of the structure).

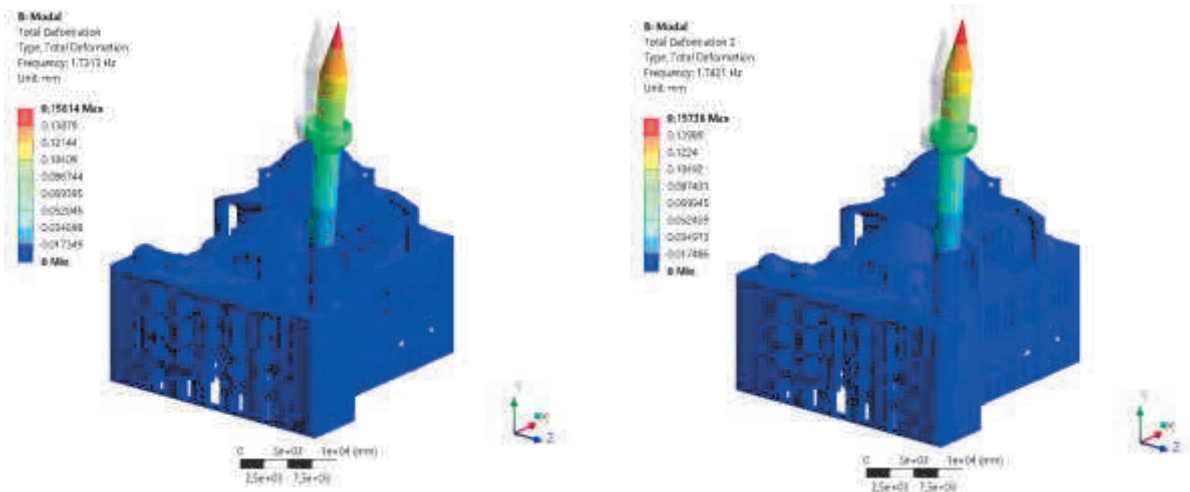
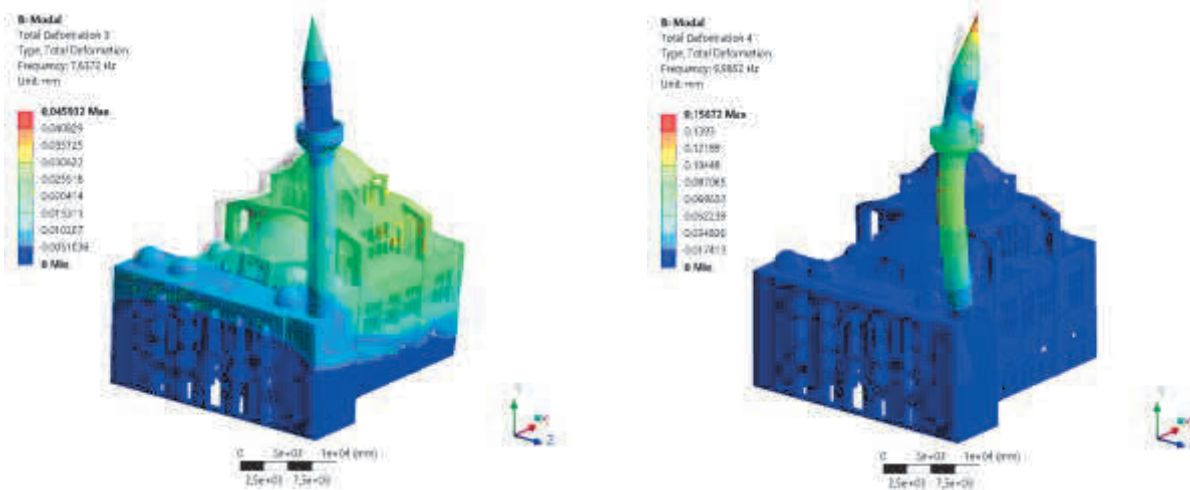


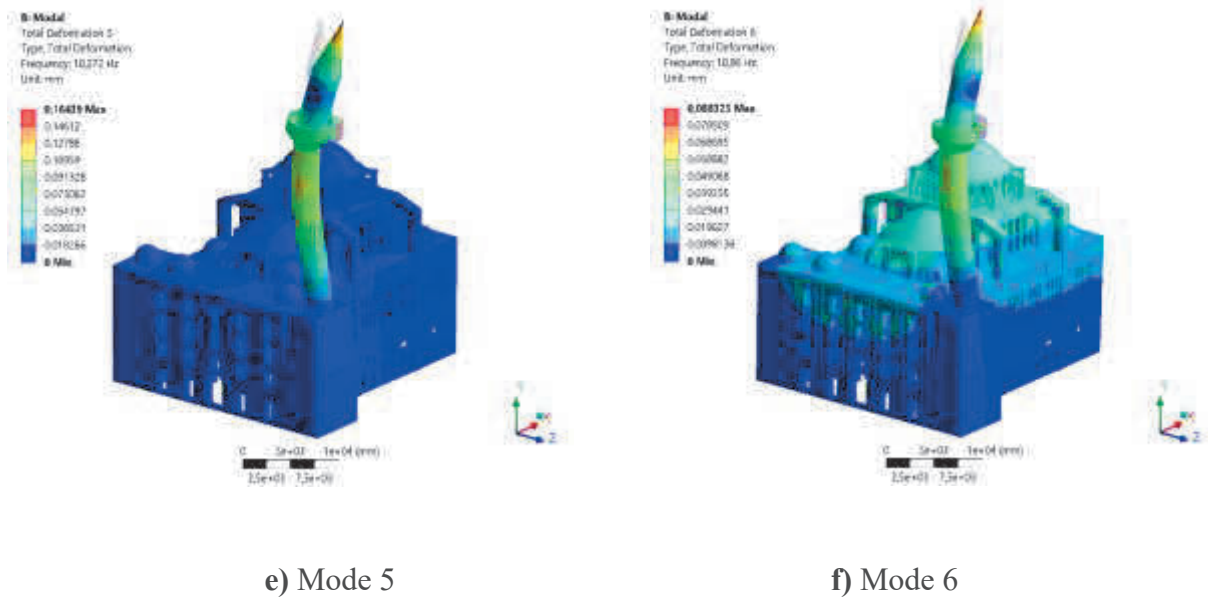
Fig. 17. a) Mode 1

b) Mode 2



c) Mode 3

d) Mode 4



### Dynamic Analysis

Response spectrum analysis for Kılıç Ali Pasha Mosque was conducted in the dynamic analysis stage. To start the analysis, the required data were obtained from the (AFAD, 2023)'s website by inputting the coordinates of the mosque's location. ZB was chosen as the soil class for the mosque's location (slightly weathered, moderately strong rocks). Earthquake ground motion level DD-2 (Peak Ground Acceleration with 10% probability of exceedance in 50 years/475 years return period) was chosen. The results show that the maximum lateral displacement occurs at the top of the minaret and on the Z-axis (Fig. 18). In addition, the maximum normal stresses occur at the basement level of the building, at the window corners and small domes, and at the point where the minaret joins the structure (Fig. 19). The maximum normal stress value was found to be approximately 14.5 MPa on the Y-axis.

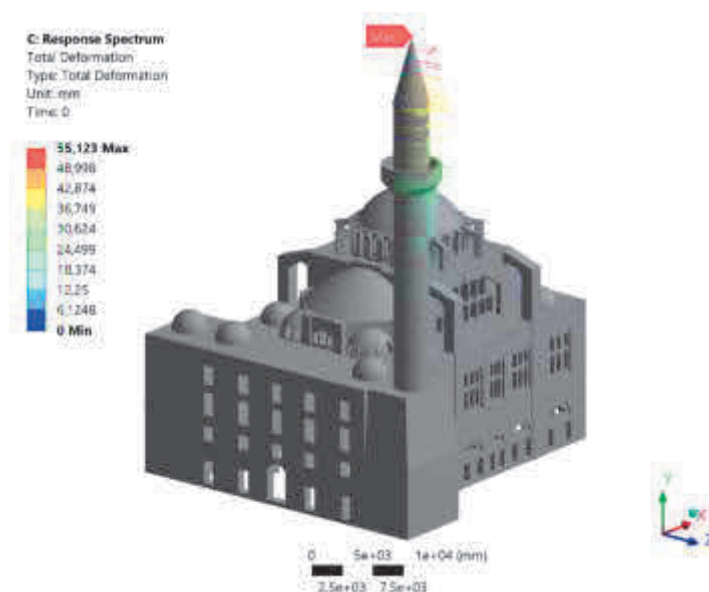
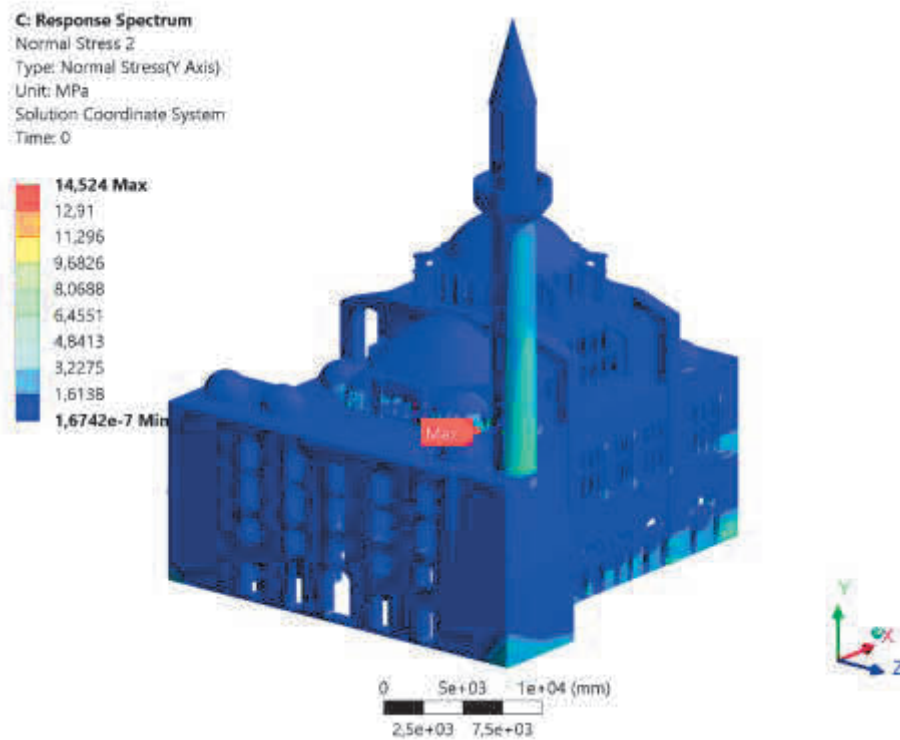


Fig. 18. Total lateral displacements



**Fig. 19.** Maximum normal stresses (Y-axis)

## CONCLUSION

The maximum stresses and deformations for Kılıç Ali Pasha Mosque were found at the expected levels and expected places. This shows the reliability of the analysis. However, it has been observed that in the event of an earthquake, the minaret may displace more than the structure, high stresses will occur in the areas where the minaret joins the structure and in the small domes, making these sections risky for earthquakes. The technical parameters of the materials utilized in the model were chosen from literature values, taking into account researches on similar structures. As a result, it is recommended to carry out appropriate mechanical tests by taking stone samples from the existing structure and to repeat the analyzes using the real data collected.

## REFERENCES

- AFAD. (2023, February 15). *Turkey Earthquake Hazard Maps Interactive Web Application*.  
<https://tdth.afad.gov.tr>
- Demirkan, D. S. (2014). *Yığma yapılarda derz kalınlığı ve duvar örme tekniğinin yapıya etkisinin anizotrop bir model üzerinde incelenmesi* [Master Thesis]. Istanbul Technical University, Graduate School of Natural and Applied Sciences.
- Dirimtekin, F. (1956). *Resimli Ayasofya Kılavuzu*. Maarif Basımevi.
- Eyice, S. (1984). *Book of Ayasofya*. Yapı ve kredi bankası kültür yayınları.
- Eyice, S. (2022). *KILIÇ ALİ PAŞA KÜLLİYESİ*. TDV İslâm Araştırmaları Merkezi.  
<https://islamansiklopedisi.org.tr/kilic-ali-pasa-kulliyesi>
- Ostwald, M. J., & Ediz, Ö. (2015). Measuring Form, Ornament and Materiality in Sinan's Kılıç Ali Paşa Mosque: an Analysis Using Fractal Dimensions. *Nexus Network Journal*, 17(1).  
<https://doi.org/10.1007/s00004-014-0219-3>
- Tufan, S. (2021). *KILIÇ ALİ PAŞA KÜLLİYESİ*. <https://www.mimarhafiza.com/post/bi-ri-ki-m-kili%C3%A7-ali-pa%C5%9Fa-k%C3%BClli-yesi>
- Yalçın, C. Ç., Kurban, Y. C., & Altunel, E. (2017). Research using GPR into the cause of cracks and depressions in the floor of the gallery of Hagia Sophia Museum. *Construction and Building Materials*, 139, 458–466. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2017.02.036>

## ÇALIŞANLARDA MOBBİNGE MARUZ KALMANIN İŞ MOTİVASYONU ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

THE EFFECT OF EXPOSURE TO MOBBING ON EMPLOYEES WORK MOTIVATION

**Eda Neslihan YALDIZ**

Dicle Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5397-4752>

**Doç. Dr. Fethiye Müge SAKAR**

Dicle Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3884-3957>

### ÖZET

Bu çalışmada, mobbing kavramının daha iyi ve doğru biçimde anlaşılması ve çalışan motivasyonu üzerinde ne gibi etkileri olduğu hususunda çalışanlara ve yöneticilere ışık tutması amaçlanmıştır.

Öncelikle, mobbing kavramının tanımı, tarafları, maruz kalanlar, uygulayanlar, izleyeler ve türleri üzerinde durulmuştur. Sonrasında, motivasyon kavramının tanımı üzerinde durulmuş olup ardından türleri ve faktörleri ayırımında motivasyon teorilerine ayrıntılı olarak değinilmiştir. Son olarak, mobbing ve motivasyon arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılan yurt içi ve yurt dışında yapılan araştırmanın bulgularına değinilmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre, mobbing ile motivasyon arasında anlamlı bir ilişki olduğu ve mobbing davranışlarına maruz kalan çalışanların motivasyonlarını olumsuz etkilediği tespit edilmiştir.

Ayrıca, mobbingin davranışlara maruz kalmada yaş ve cinsiyet farkı olmaksızın tüm çalışanların mobbingden etkilenebileceği görülmüştür.

Bununla birlikte mobbing ve motivasyonun alt boyutlarına ilişkin önemli sonuçlara ulaşılmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Mobbing, İş Motivasyonu, Çalışan, İş Hayatı

### ABSTRACT

In this study, we aim to understand the concept of mobbing better and correctly and to shed light on the employees and managers about the effects on employee motivation.

Firstly, the definition of the concept of mobbing, its parties, those who apply it, the followers and its types are emphasized and after that motivation theories are discussed in detail in terms of their types and factors.

Lastly, there are the findings of the research conducted in Turkey and abroad to examine the relationship between mobbing and motivation.

According to the result of research, a significant relationship was determined between mobbing and motivation and the motivation of the employees who are exposed to my mobbing behaviors is negatively affected.

Moreover, It has been observed that all employees regardless of age and gender can be affected by mobbing.

However, important result regarding the subdimensions of mobbing and motivation have been reached.

**Key Words:** Mobbing, Work Motivation, Worker, Business Life

## GİRİŞ

Uygulanan yönetim modelinin türü önemli olmaksızın oluşan çatışmaların tam olarak önlenemeyeceği düşünülmektedir. Dolayısıyla son dönemlerde endüstriyel psikoloji ve yönetim psikolojisinde yapılan araştırmalarda ilk olarak işyerindeki rekabetin neden olduğu psikolojik baskılar neticesinde oluştuğu düşünülmüştür. Ancak boyutu ve varlığı önceleri bilinmeyen fakat örgütlerin oldukça güçlü giderlere katlanmasına neden olan yeni bir durumun oluştuğu görülmüştür. Bu durum Latince'den gelen "Psikolojik Şiddet (Mobbing)" kavramıyla nitelendirilmektedir (Fettahlıoğlu, 2008: 2). İşyerlerinde bir davranışın mobbing olarak nitelendirilebilmesi için aşağıda belirtilen unsurları taşıması gerekmektedir;

- a) İşyerinde gerçekleşmelidir.
- b) Üstler tarafından astlara, astlar tarafından üstlere veya eşitler arasında yaşanabilmektedir.
- c) Sistemli bir şekilde gerçekleşmektedir.
- d) Sürekli gerçekleşen bir sıklıkla tekrarlanıyor olmalıdır.
- e) Kasıtlı bir şekilde yapılmalıdır.
- f) Pasifize etme, yıldırma ve işten uzaklaştırma kaygısı taşıması gerekmektedir.
- g) Mağdurun mesleki durumu, kişiliği ya da sağlığında zarara neden olabilmelidir.
- h) Kişiye dair olumsuz tutum ve davranışlar açık ya da gizli olabilmektedir (ÇSGB, 2014: 9).

Çalışanların mobbinge maruz kalmaları iş yaşamlarını olumsuz yönde etkilemekte ve çalışma performanslarını düşürmektedir (Erdirençelebi ve Şendoğdu, 2016: 101; Robert, 2018: 12; Khaliq ve diğerleri, 2018: 55; Divincova ve Sivakova, 2014: 20; Samnani ve diğerleri, 2013: 337). Bu durum mobbingin örgütsel performansı da olumsuz yönde etkilemesine neden olmaktadır. Literatürde yer alan araştırma bulguları da mobbingin örgütsel performans ve

verimliliği düşürdüğünü ortaya koymaktadır (Yüksel ve Tunçsiper, 2011: 54). Bunun yanında mobbinge maruz kalan çalışanlarda psikolojik sorunların ortaya çıktığı görülmektedir (Kozakova ve diğerleri, 2018: 316; Karaahmet, 2013: 388; Özevren, 2020: 1023; Yapıcı-Akar ve diğerleri, 2011: 179; Tulunay-Ateş, 2019: 863). Bu sebeple mobbing kavramı başta insan kaynakları yönetimi olmak üzere birçok alan için araştırma konusu şeklinde değerlendirilmektedir (Dikmetaş ve diğerleri, 2011: 1).

Etkili bir örgütteki çalışanların fizyolojik ve psikolojik sağlıklarının örgütlerin ayakta kalabilmeleri için gerekli olduğu belirtilmektedir. Bu nedenle kuruluşların sıklıkla işyerlerinde karşılaşılan mobbing eğilimi ile mücadele etmesi gerekmektedir. Ancak hemen hemen her örgütte karşılaşılan tanınmayan, sözsüz ve soyut bir şekilde gerçekleşen mobbingin önlenmesi oldukça zordur (Ongun, 2017: 1). Bu sebeple mobbingin gelişmiş ülkelerin gündeminde uzun zamandır yer aldığı bilinmektedir. Mobbinge dair tartışmaların başlanmasının bir farkındalık durumu olduğu belirtilmektedir. Çalışanların iş güvencesi, sosyal hakları ve sağlıklarına ilişkin önemli sorunların tamamen düzenlenemediği ya da düzenlemenin gerçekleşmesine karşın uygulamada sorunların yaşandığı ülkelerdeki mobbingin lüks olarak algılanan ve çok beğenilmeyen bir kavram olduğu görülmektedir. Çünkü bu sorundan önce çözümlenmesi gerekli olan ve pek çoğu da mobbing kaynaklı olan sorunların var olduğu bilinmektedir. Çalışma hayatı ve buna ilişkin tüm hakların sağlanmakta olduğu devletlerde farkındalık ve bilinçlenme düzeyinin gelişmiş olduğu, ayrıca mobbingin de büyük ölçüde iş hayatının gündeminde yer aldığı belirtilmektedir (Demir, 2009: 139).

Çalışanların mobbinge maruz kalmaları psikolojik sağlıklarını ve örgüte yönelik tutumlarını olumsuz yönde etkilemektedir. Literatürde yer alan çalışmalar incelendiği zaman mobbingin özellikle iş motivasyonunu azalttığı görülmektedir. Mobbinge maruz kalma düzeyinin en aza indirilmesi ve çalışanların iş motivasyon düzeylerinin artırılması için öncelikli olarak bu konuda bilimsel çalışmalara önem verilmesi ve toplumun bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

Kavramsal olarak incelendiğinde mobbing, çalışanların veya işverenin bir kişi veya kişileri işyerinde düzenli olarak rahatsız edici ve ahlak dışı sözel veya davranışlarla taciz etmeleri durumudur. Kısacası başka insanlara yönelik olarak psikolojik şiddetin uygulandığı süreçtir. Haksız suçlama, kinaye, taciz, küçük düşürme, dedikodu ile itibar zedeleme, duygusal istismar veya taciz, imayla yıldırma ve işten uzaklaştırmaya sevk eden tutumdur (Kehribar ve diğerleri, 2017:1).

Günlük kullanımda mobbing bir kişiye karşı cephe alma, uyumsuzlukla suçlama, küçümseyici, imalı ve dışlayıcı davranışlar ile art niyetli tutumlar şeklinde gerçekleşen etkileşim süreci olarak açıklanmaktadır (Gökdere-Çınar ve diğerleri, 2016: 4). Yapılan tanımlardan da anlaşılacağı gibi bir eylemin mobbing sayılması için belirli bir süre devam etmesi ve sistematik bir biçimde yürütülmesi gerekmektedir. Psikolojik taciz ile sıradan bir çatışmayı birbirinden ayıran önemli husus, her iki taraf arasındaki güç dengesizliği ile mevcut tutumların sıklığı ve süresidir. Mobbingin gerçekleşmesi sürecinde tekrar eden aralıklı veya aralıksız tutumların olması söz konusudur (İlgöz, 2016: 31). İş yerinde bir veya birden fazla kişi (nadir olarak dörtten fazla) tarafından düzenli olarak daha fazla kişiye uygulanan düşmanca ve etik dışı tutumlar mobbing kapsamında değerlendirilmektedir. Mobbing davranışlarına bağlı olarak bireyin çaresiz ve savunmasız kalabildiği bilinmektedir. Bu davranışların en fazla (minimum



haftada bir) ve en uzun süre içerisinde (minimum altı ay) yinelenen bir esasa olduğu belirtilmektedir (Çetin ve Bağcı-Kurt, 2016: 31). Literatür incelendiğinde mobbingin farklı sektörlerde çeşitli şekillerde ortaya çıktığının belirlendiği görülmektedir (Hubert ve Veldhoven, 2001: 2001: 415).

Mobbing eğitim, hiyerarşi, cinsiyet, yaş ve deneyim gözetmeksizin tüm iş alanlarında ve tüm kültürlerde görülen dünya çapında kendisini gösteren iş sağlığı vakası şeklinde değerlendirilmektedir. Mobbingin basit bir durumdan daha karmaşık bir duruma geçen aktif bir süreç olduğu belirtilmektedir. Bu olayın en fazla sağlık ve kamu alanlarında, 30-40 yaş aralığındaki kişilerde görüldüğü, ayrıca çalışanların sağlığında psikolojik, sosyal ve fizyolojik açıdan tedavinin zor olmasına neden olduğu düşünülmektedir (Özdemir ve diğerleri, 2013: 183).

### **Mobbingin Aşamaları**

Mobbing süreci birbiri ile yakından ilişkili olan beş süreçten meydana gelmektedir. Beş aşamadan oluşan mobbing süreci literatürde şu şekilde sıralanmaktadır:

İlk aşama: Mobbinge maruz kalan bireyin kendisini ifade etmesinin engellendiği, genellikle söz hakkı tanınmadığı veya konuşmasının sık sık kesilip sözlerinin dikkate alınmadığı görülmektedir. Azarlama ve karalamanın söz konusu olduğu, başarılarının küçümsendiği ve örtbas edildiği, başarısızlıklarının fazlasıyla abartıldığı, özel yaşamının sürekli eleştirildiği, telefon vasıtasıyla ya da sözlü bir şekilde tehdit edildiği belirtilmektedir.

İkinci aşama: Toplumsal ilişkilere saldırarak zayıf karakterli kişilerin güçlüden yana olması ile mobbinge maruz kalan bireyle iletişimin minimum düzeyde tutulduğu, yalnız bırakıldığı ve mağdur kişiye yakın davranan kişilere de mobbing uygulama ihtimalinin olduğu bilinmektedir. Mobbing uygulanan kişinin işyerinde yokmuşçasına davranıldığı, kişiliğine ve haklarına saygı duyulmadığı görülmektedir.

Üçüncü aşama: Kişinin itibarına saldırı söz konusudur. Mobbing uygulanan kişilere yönelik karalama çalışmasının başlatıldığı, asılsız dedikoduların yayıldığı, başarılarının göz ardı edildiği, alaya alma ve başarılarının nedenini dış faktörlere bağlamanın olduğu, psikolojik durumuna ilişkin gereksiz konuşmalar, tehlikeli olduğuna dair söylentilerin yapıldığı, siyasi ya da politik inançlarıyla alay edildiği belirtilmektedir. Kişilik değerleri ve inançlarına ilişkin sözlü ve fiili tacizlerin olduğu, dar görüşlü ya da vizyonsuz olduğunun savunulduğu, işyerindeki unvanının göz ardı edildiği görülmektedir.

Dördüncü aşama: İş ahlakı ve yaşam kalitesine saldırı; sahip olduğu yetkileri ve önemli sorumlulukları kısıtlanmakta, haklarından mahrum bırakılmakta, tüm haklarına yargı yoluyla ulaşması için zorlanmakta, becerileri ile ilgili olmayan, öz saygısını olumsuz yönde etkileyen görevler verilmekte, lehine alınan kararların uygulanması kasıtlı olarak ertelenmekte ve istifaya zorlanmaktadır.

Beşinci aşama: Sağlığı etkileyen saldırı; mobbinge uğrayan kişiler fiziksel özellikler gerektiren, oldukça zor görevleri gerçekleştirmek zorunda bırakılmaktadır. Eğer mağdur olan kişi kadın ise fiili, sözel ya da ima yoluyla cinsel tacize de uğrayabilmektedir (Baykal, 2014: 630).

### **Mobbingin Tarafları**

Literatürde yer alan çalışmalarda mobbingin taraftarı mobbinge maruz kalanlar, mobbingi uygulayanlar ve mobbing olayının izleyicileri şeklinde sıralanmaktadır. Söz konusu mobbing tarafları aşağıda başlıklar halinde açıklanmıştır.

#### ***Mobbinge Maruz Kalanlar***

Mobbing mağduru çalışanların birçoğunun üstün nitelikleri olan, amaca odaklanan, dürüst, zeki, politik davranmayan, iyi niyetli, kendisini işine adanmış, insanlara güvenen, yetkinlik düzeyi yüksek olan, yaratıcı özellikleri gelişmiş, çalıştığı kuruma bağlı, yenilikçi, işiyle özdeşleşmiş olan bireylerdir. Dolayısıyla gelenekçi eski çalışanlar tarafından tacize uğramaktadırlar (Baykal, 2014: 630). Ayrıca mobbing mağduru olanların kimler olduğu incelendiğinde, bu kişilerin ekonomik, fiziksel, kültürel ya da herhangi bir açıdan daha zayıf olduğu belirtilen çalışanlar olduğu ve psikolojik tacizi gerçekleştirenin bazen işveren bazen amir bazen ise başka bir çalışan olduğu görülebilmektedir (Erdoğan, 2009: 320).

Genel bir bakış açısıyla mobbing mağduru insanların örgütte aykırı tutumlarının olmadığı, buna karşın performansları ve fikirleriyle diğer çalışanlardan ayrıldıkları belirtilmektedir. Fakat bu şekilde özellikler mobbing uygulayanlar için net bir şekilde ifade edilememektedir. Mobbing mağduru kişilerin mevcut zihinsel gücü mobbinge maruz kalma oranını etkilese dahi periyodik olan mobbingin mağduru olumsuz bir şekilde etkilemesi kaçınılmazdır (Saraç, 2018: 15).

#### ***Mobbingi Uygulayanlar***

Bireyin mevcut işyerinde yetersiz kalmasıyla birlikte korku ve güvensizlik hislerine kapıldığı, bunun sonucunda da mobbing uyguladığı belirtilmektedir. Diğer bir deyişle mobbing uygulayanın kendi eksik taraflarının ortaya çıkmaması için psikolojik tacize başvurduğu görülmektedir (Saraç, 2018: 13-14). Bunun yanında farklı özelliklere sahip oldukları için birçok çalışan ve yönetici mobbingin uygulayıcısı konumundadır. Mobbingin uygulayıcısı konumundaki kişilerin sahip oldukları temel özellikler aşağıdaki gibi sıralanmaktadır;

a) Antipatik karakterlerinin olduğu, tutkuları ve mevcut statülerini daha fazla yükseltebilmek için hilebaz ve art niyetli davranışlar sergileyen, sinirli, aşırı kontrolcü, daima güç sahibi olmak isteyen, korku ve güvensizlik hislerini başka birine iftira atarak yenmeye çalışan, sağlıklı kişiliklerini örtbas edebilmek için diğer bireylerin gelişimini engelleyecek şekilde zor kullanabilen kişilerdir.

b) Ayrıcalıklı ve vazgeçilmez olduğunu düşünen, örgüt hiyerarşisinde kendilerinin “güç kullanma” ayrıcalığı olduğunu zanneden, stres ve kaostan beslenen, yöneticilik ya da liderlik nitelikleri bulunmayan, ancak örgüt içerisinde yöneticilik statülerini elde etmek ya da korumak için çabalayan insanlardır.

c) Narsist karakter yapısına sahip, “gerçek” hayattan ziyade hayal dünyasında yaşayan, sürekli kendisini diğerlerinden üstün gören, bunun da herkes tarafından kabul edilmesini bekleyen insanlarda görülen psikolojik bozukluk durumlarıdır.

d) Örgüt hiyerarşisinde kademe gözetmeksizin başarı güden insanlara karşı yıldırma yoluna giden, düşmanlık gütmekten duramayan, bencil, ego sahibi, örgüt çıkarlarını göz ardı eden, etik değerleri umursamayan, çalışanların ve örgütün kendisi için var olduğunu zanneden ve kendi çıkarları ile örgütün çıkarlarının aynı olduğunu varsayan kişilerdir.

e) Sadist bir karakteri olan bu kişilerin yaptığı eziyetlerden keyif aldığı, özel ve sosyal çevrelerinde dışlandıkları için örgüt kimliğini kullanarak alt kademedeki ve bazen aynı kademedeki kişilere karşı çok saygısız, saldırgan ve kaba davrandıkları görülmektedir.

f) Hem ön yargılı hem de duygusal karaktere sahiptirler. Tutumlarının rasyonel bir zemini ve açıklaması yoktur. Toplumsal, etnik ve dinsel bir nedene dayanabilmesinin yanında yüksek verimlilik sergilediği, kazandığı bir yükselme, imkân veya ödülün mobbing uygulayanların hemen eyleme geçmesine yetmektedir. Hatta kendisinin sevmediği birine benzemenin dahi mağdura saldırı için bir sebep olabildiği belirtilmektedir.

g) Kötü bir karaktere sahiptirler. Sahip oldukları hasta karakterlerinin tümünü koruyabilmesi ve sürdürebilmesi için diğerlerinin psikolojik gelişimlerini zorlayıp ortadan kaldırmak isteyen, kendileri dışındaki insanları değersiz gören kişilerdir.

h) Genel anlamda hem örgütteki kaosun kaynağı hem de çok iş yapmamak şeklindeki iki negatif davranış ve tutumun birlikte olamayacağı farkında oldukları belirtilmektedir. Sürekli çalışmış gibi görünmek veya çalışma sürelerini uzatmak bulmuş olduğu çözüm yollarındandır. Gerçekleştirdiği işleri abarttıkları, başka insanların yaptıklarını beğenmedikleri ve küçümsedikleri görülmektedir. Sürekli olarak işlerinin yoğun ve zor olmasından şikâyet ettikleri, işyerinde bulunmadıklarında çok önemli ve zor olan işleri yapabilecek hiç kimsenin olmadığına inandıkları ve bunu çalışanlara belli ettikleri belirtilmektedir (Baykal, 2014: 631).

Yasal olarak incelendiğinde uygulayıcıların gerçekleştirdikleri tutum ve davranışlarının hukuka aykırı olduğu için failin bir diğer çalışan olması durumunda iş akdi işveren tarafından haklı bir şekilde feshedebildiği ve zorbanın böylelikle işsiz kalabildiği belirtilmektedir. Bununla birlikte uygulayıcının mağdur tarafından açılacak maddi ve manevi tazminat davasına dair yasal yaptırımlara da katlanmak zorunda olduğu bilinmektedir. Eğer uygulayıcı işveren ise mağdur haklı olarak iş akdini feshedebilir ve işveren de bu durumun yasal sonuçlarına katlanmak zorundadır (Palabıyık, 2018: 52).

### ***Mobbingi İzleyenler***

Mobbingin mağdur ve tacizci arasındaki süreç şeklinde değerlendirilmesine karşın zaman içerisinde sürece katılanların sayısı artabilmektedir. Mobbingde izleyiciler, sürece direkt olarak müdahale etmemektedir, ancak bir şekilde süreci algılayıp etkilerini yaşamaktadır. Literatürde bu kişilere “tanık olan taraf”, “seyirciler”, “izleyiciler” denilmektedir (Karşlıoğlu-Yeni, 2013: 40).

### ***Mobbing Türleri***

Örgütsel yapıda mobbingin üst ve alt kademelerde gerçekleştiği görülmektedir. Buna göre örgütlerde üst birimlerden alt birimlere veya tam tersi şekilde gerçekleşen mobbing “dikey” veya “hiyerarşik şiddet” şeklinde nitelendirilirken, eşit statüdeki çalışanlar arasındaki mobbing ise “yatay şiddet” olarak ifade edilmektedir (Fettahlıoğlu, 2008: 45-46). Söz konusu mobbing türleri ve genel özellikleri aşağıda

### ***Hiyerarşik Mobbing***

Dikey mobbing, yöneticilerin çalışanlarına doğru “yukarıdan aşağıya” ve tam tersi şekilde çalışanların üstlerine doğru “aşağıdan yukarıya” gerçekleşebilmektedir (Fettahlıoğlu, 2008: 47). Hiyerarşik mobbingin nedenleri aşağıda sıralanmaktadır (Tınaz, 2007: 168):

- a) Sosyal imajın tehdit edilmesi: Üstünden daha fazla çalışan ve daha çok başarılı olan bir astın olması durumunda gerçekleşmektedir.
- b) Yaş farkı: Kendinden genç bir astı olan amirin kendi konumu açısından onu tehdit unsuru şeklinde algılayabildiği bilinmektedir. Aynı durumun amirin genç, astın yaşlı olması halinde de yaşanabildiği görülmektedir.
- c) Kayırma: Kayırılan amir, koruyanlarının olduğundan emin olmaktadır. Dilediği her şeyi yapmakta özgür olduğu ve gücüne güvendiği belirtilmektedir. Kayırılanın ast olması durumunda ise mobbing uygulamanın bahanesi hazır olmaktadır.
- d) Politik nedenler: Ast ve üstün birbirine düşmanca ve ters bir şekilde politik tutumlarını dile getirmeleri durumunda mobbing ortamı oluşmaktadır (Akt. Karşlıoğlu-Yeni, 2013: 41).

### ***Fonksiyonel Mobbing***

Örgüt içerisinde eşit statüde olanlar arasında oluşan mobbinge işlevsel veya yatay mobbing denilmektedir (Karşlıoğlu-Yeni, 2013: 43). Örgüt içerisinde rekabet, kıskançlık, çekememezlik vb. nedenlerle yatay şiddet ortaya çıkabilmektedir. Yatay şiddet mağdurunun sadece kendisi ile eşit statüde olanlar ile değil, üst kademe tarafından uygulanan şiddet ile de mücadele etmek durumunda olduğu görülmektedir. Böylelikle mağdur, örgüt içerisinde hızlı bir şekilde izole olup yabancılaşmaktadır

### **Mobbinge Neden Olan Faktörler**

Psikolojik şiddet tutum ve davranışları ifade edildiği üzere hem kişisel hem de örgütsel nedenlerle oluşmaktadır. Ayrıca süresine, türüne, şiddetine bağlı olarak örgütsel ve kişisel sorunlar da ortaya çıkabilmektedir. Farklı tür ve düzeyleriyle psikolojik şiddet tutumlarının en bilinen etkisi, örgütsel yaşamda huzursuzluk oluşturması ve performansı olumsuz bir şekilde etkilemesidir (Fettahlıoğlu, 2008: 2-3). Bu çalışmada mobbingin temel nedenleri bireysel ve sosyal/örgütsel faktörler başlıkları altında ele alınmış olup, mobbinge zemin hazırlayan söz konusu faktörler aşağıda başlıklar halinde açıklanmıştır.

### ***Bireysel Faktörler***

Çalışanların yaş grupları mobbinge maruz kalma konusunda zemin oluşturan kişisel unsurlardandır. Çalışanın yaşının çok büyük veya çok küçük olması durumunda mobbing söz konusu olabilmektedir. Literatür incelendiğinde çalışanların mobbinge maruz kalma düzeylerinin yaş gruplarına göre farklılaştığı görülmektedir (Salman ve Yalçındağ, 2017: 2479; Palabıyık, 2018: 31).

Yaş ile birlikte cinsiyet unsurunun da çalışanların mobbinge maruz kalmasına sebep olduğu bilinmektedir. Esasen erkek ya da kadın olma durumu ile maruz kalınan mobbing sayısının artması veya azalmasına ilişkin yapılmış olan çalışmaların birbiri ile örtüşmediği görülmektedir. Ayrıca bazı bölge, kültür ve ülkelere göre bu hususta farklılıkların olabildiği ve kişinin cinsiyetine göre mobbinge maruz kalma olasılığının artabildiği belirtilmektedir. Literatürdeki araştırmalar da cinsiyetin mobbinge maruz kalma üzerinde etkili olduğunu göstermektedir (Palabıyık, 2018: 32; Mulder ve diğerleri, 2013: 1; Serin, 2018: 2; Candura ve diğerleri, 2014: 74).

Mobbingi oluşturan kişisel faktörlerde mobbing uygulayanın olumsuz yönleri ve özellikleri ile mobbinge maruz kalan tarafın pozitif yönleri ve özelliklerinin karşılaştırılması sonucunda mobbing gelişmektedir. Çocukluk dönemlerine dek uzanan kişilik bozuklukları sebebiyle mobbing uygulanabildiği, bununla birlikte süreç içerisinde oluşan gelişmeler doğrultusunda da gerçekleşebildiği belirtilmektedir. Başka bir ifadeyle mobbinge neden olan bireysel faktörlerin etkileri kısa veya uzun vadeli olabilmektedir (Saraç, 2018: 10).

### ***Sosyal ve Örgütsel Faktörler***

Toplumun iktisadi ve sosyal yapısı, ahlaki, etik ve kültürel değerleri çalışma hayatına mutlaka etki etmektedir. Bu nedenle toplumsal hayattaki değişimler ve olaylar mobbingin uygulanmasına ve yoğunluğuna oldukça etki etmektedir. Örneğin ülkedeki ekonomik kriz, iş ilişkilerini etkilemektedir. İşverenlerin giderlerini en aza indirmek için bu dönemlerde çalışanların istifa etmesini sağlayabilmek için mobbing uyguladıkları görülmektedir (Palabıyık, 2018: 36).

Mobbinge neden olan örgütsel unsurların başında yönetici ve lider davranışları gelmekte olup, farklı sektörlerde yürütülen çalışma sonuçları da yönetici ve lider davranışlarının mobbinge neden olduğu görüşünü desteklemektedir (Jhatial ve diğerleri, 2013: 105; Ertureten ve diğerleri, 2013: 205; Peker ve diğerleri, 2018: 150; Medina ve diğerleri, 2020: 1; Woodrow ve Guest, 2017: 221). Yöneticilerin mobbing tutumlarını destekleyen örgütsel yapıdan ziyade engelleyici bir yapı oluşturdıkları belirtilmektedir. Uygulanacak önleyici politikaların, tanıtıcı sunumların, açık kapı uygulamaları ve açık etkileşim biçimleri gibi unsurlar psikolojik şiddet tutumlarını engelleyebilmektedir. Önleyici eylemlerin uygulanmaması sonucunda örgüt, yeni personel bulma, iş gücü devir düzeyinde artış, performansta düşüş, araştırma ve eğitim harcamalarında artış gibi neticeleri kabullenmektedir. Böylelikle örgütlerde oluşan psikolojik taciz tutumlarının bireysel sorunlar olduğu düşünülmemekte, örgüt düzeyinde sorun olarak incelenip analiz edilmektedir (Fettahlıoğlu, 2008: 3).

İçinde bulunduğumuz dönemde örgütler iktisadi açıdan zorluk yaşadığında öncelikle çalışanları işten çıkarmak suretiyle maliyet azaltmaya yönelmektedirler. Yöneticilerin çalışanları işten çıkarması durumunda karşılması gereken tazminatı ödemek istemedikleri için mobbing uygulayarak çalışanın kendi isteğiyle işten çıkmasını hedeflediği görülmektedir (Palabıyık, 2018: 33).

Yukarıda yer alan sosyal ve örgütsel faktörler genellikle çalışanlara bağlı bireysel unsurlardan ayrı olarak ortaya çıkmaktadır. Kişiden bağımsız olarak çevresinde yaşanan olayların da mobbinge neden olabildiği bilinmektedir. Giderek artmakta olan rekabet koşulları nedeniyle mobbingi oluşturan unsurların sayısı artmaktadır. Sosyal açıdan etki altında kalan kişilerin çalışma hayatlarında iş arkadaşlarına yönelik şiddet uyguladığı ve böylelikle mobbingin geliştiği belirtilmektedir (Saraç, 2018:

### ***Mobbingin Bireysel Açıdan Sonuçları***

İşyerinde mobbingin bir çalışan veya bir grup çalışanın diğer çalışan veya çalışanlar tarafından hakarete maruz bırakılması, duygusal anlamda tacize uğraması ve işten uzaklaştırmaya kadar giden zor durumda bırakmayla yaşandığı görülmektedir. Bu durumda duygusal taciz ile kişilerin verimlilik düzeyi ve tahammül potansiyelinin ortadan kaldırıldığı, iş bırakmaya zorlandıkları belirtilmektedir (Baykal, 2014: 629). Yapılan araştırma bulguları da mobbingin

işten ayrılma niyetini arttırdığını göstermektedir (Elçi ve diğerleri, 2014: 1298; Blackstock ve diğerleri, 2015: 1106; Houshmand ve diğerleri, 2012: 901; Coetzee ve Dyk, 2018: 375).

Güçlünün zayıf olana ya da pozisyon açısından üstün astlarına uygulamakta olduğu mobbingin yaşam şartları altında ezilen insanları daha fazla zorladığı, genel öfke düzeyi ve ifade etme şeklini anlamlı düzeyde etkilediği belirtilmektedir. Duygusal anlamda saldırı olarak bilinen mobbing arttığında doğal bir şekilde öfke düzeyinin olumsuz şekilde değiştiği, insanların duygu-durum ve kişilik özelliklerine göre dışa vurum veya içe vurum oranının arttığı görülmektedir. Kontrol altına alınamayan öfke sonucunda sağlıksız öfke patlamalarının içerde tutulması durumunda kişinin kendisine, dışarıya yansıtıldığında ise çevresindekilere zarar verdiği belirtilmektedir (Kocaman, 2017: 1). Bu sebeple mobbing mağduru kişi aile ve arkadaşlıklarında da olumsuzluklar yaşamaktadır. Psikolojik açıdan olumsuz bir şekilde etkilenen bu kişilerin intihar eğilimine sahip olduğu belirtilmektedir (Akbıyık, 2013: 35).

Çalışanlar açısından ele alındığı zaman mobbinge maruz kalma ile iş stresi arasında anlamlı ilişki olduğu görülmektedir (Akar, 2013: 248; Jung-Won ve Yong-Sook, 2019: 448). Kişisel veya örgütsel problemlerin kişiler üzerinde fiziksel ve psikolojik istekler yaratması stres olarak ifade edilmektedir. Stresin olumsuz yansımalarının olmasına karşın stressiz de yaşamın olanaksız olduğu belirtilmektedir. Fakat stresin kontrolden çıkması halinde kişinin sağlığı tehlikeye düşmektedir (Tekgöz 2011: 4).

Stresin nedenleri her ne olursa olsun insan hayatında gün geçtikçe yaygınlaştığı dikkat çekicidir (Bağ 2012: 1). İş yaşamında çalışanların mobbinge maruz kalmaları iş stresini arttıran bir unsur olarak değerlendirilmekte olup, farklı sektörlerde yürütülen araştırma bulguları da çalışanlarda mobbingin iş stresini arttırdığını göstermektedir (Erol ve Tarhan-Öztoprak, 2015: 87; Yeşilbaş, 2015: 1).

### ***Mobbingin Örgütsel Açıdan Sonuçları***

Mobbing sürecinin öncelikle sadece kişileri etkiler gibi görünmesine karşın yalnızca kişileri değil bir süre sonra domino etkisiyle çalışma ortamındaki tüm değişkenleri olumsuz bir şekilde etkilediği görülmektedir (Kaya, 2015: 82). Bu kapsamda mobbing sonucunda çalışanların yanında örgütler de birtakım zararlar ile karşılaşmaktadır. Mobbingin örgütsel yapı üzerindeki zararları psikolojik ve ekonomik zararlar olarak sıralanmakta olup, söz konusu olumsuz sonuçlar Tablo 1’de yer almaktadır (Karşlıoğlu-Yeni, 2013: 59).

## **ARAŞTIRMA**

### **İş Motivasyonu Kavramı**

Çalışmanın bu bölümünde iş motivasyonu kavramına ilişkin genel bilgiler değerlendirilmiş ve iş motivasyonuna ilişkin kuramsal açıklamalara yer verilmiştir.

### **İş Motivasyonu Kavramı**

İnsanların belirli amaçlara ulaşmak adına harekete geçmesini sağlayan davranışların istenen amaca yönelik şekillendirilip sürekli olarak yapılmasına katkısı olan özellikler “motivasyon” şeklinde ifade edilmektedir (Taşdemir, 2013: 1). İş motivasyonu kavramı ise “çalışanların işlerinde etkili ve verimli olmasını sağlayan iş ve ilişki şartlarının sunulması” şeklinde açıklanmaktadır (Us, 2007: 9). Yapılan bu tanımların ışığında motivasyon kavramının kişilerde

yaşama sevinci oluşturduğu, iş yaşamında yüksek düzeyde verimlilik sağladığı anlaşılmaktadır. Bu nedenle motivasyonun kişilerin yaşamında yönlendirici olduğu görülmektedir.

Çoğunlukla kişilerin motivasyonlarını arttıran faktörler kendi gereksinimleri ve beklentileriyle ilgilidir (Özevren, 2009: 228).

İş motivasyonunun temel hedeflerinin olduğu bilinmektedir. Çalışan motivasyonlarının yükseltilmesi sonucunda aşağıda başlıklar halinde verilen amaçlara ulaşılmaktadır;

a) Etkinlik: Örgütlerin içinde buldukları toplumlar gibi dinamik bir yapısı bulunmaktadır. Zaman içerisinde örgütlerin bakış açılarının değiştiği, süreç ve kavramların tekrar tanımlandığı görülmektedir. Son zamanlarda örgüt içinde personel yönetiminden insan kaynakları yönetimine geçilmesi konusu bu kapsamda değerlendirilmektedir. Örgütlerin insan unsurunun kendileri için ne kadar önemli olduğunu fark ettiği ve faaliyetleri sadece insan unsurundan en iyi şekilde faydalanması ile gerçekleştirebileceğini anladıkları belirtilmektedir (Semerci,2005: 1).

b) Karlılık: Yöneticilerin ve çalışanların becerileri, başarı olasılığının bir kısmını oluşturmaktadır. Yönetimin kalitesinin artırılmasında çalışanların gizil güçlerini sergilemesini sağlayacak ve onları güdüleyebilecek araçların kullanılması en önemli yöntemdir. Çünkü yönetimin amaç ve etkinliklerini çalışanlarıyla gerçekleştirebilmesi mümkündür. Örgütün amaçlarına ve karlılığına önemli düzeyde katkısı olan en önemli unsur örgüt hedefleri ve yönetim faaliyetlerine, çalışanlar da dâhil olmak üzere değer potansiyelini arttıran, örgüt hedefleri ile çalışan amaçlarını ilişkili bir hale getirebilecek motivasyon yapısının oluşturulup geliştirilmesidir. Motivasyon yöntemiyle çalışanların katma değerinin yükseltilebilmesi ile birlikte örgütün de kar düzeyini arttırabildiği, teknolojik yenilikleri izleyebildiği belirtilmektedir (Şengül, 2004: 12).

c) Verimlilik: Örgütlerin ortak sorunu amaçlarının gerçekleştirilmesi için çalışanların istenilen şekilde ya da etkili çalıştırılmamasıdır. Çalışanların verimli olmaması ve çalışmamasının temelinde işlerini gerekli şekilde yapabilecek yeterliliğe sahip olmamaları yatmaktadır. Ancak bazen işinde yeterli olan ve hizmet içi eğitim alan çalışanların benzer şekilde gereken verimi sergilemediğinden söz edilmektedir. Hedeflenen bir sonuca ulaşabilmek adına insanın elinden gelen tüm çabayı sergilediği görülmektedir (Ergül, 2005: 67).

İş motivasyonu çalışan yaşamını ve örgüt yapısını etkileyen bir unsurdur. Bu sebeple iş yaşamında çalışanların yüksek düzeyde motivasyona sahip olabilmeleri için örgütlerin bazı tedbirleri işe koşmaları ve çalışanların motivasyonlarının artırılması için uygulamaların yapılması gerekmektedir. Söz konusu uygulamaların başında çalışma şartlarının özellikleri yer almaktadır. Hakikaten de örgütlere nitelikli çalışanların çekilmesi, var olan nitelikli çalışanların uzun müddet örgütte tutulması ve çalışan motivasyonunun üst düzeyde olmasında da oldukça önemlidir (Özden, 2008: 99).

### **İş Motivasyonunun Sonuçları**

İş motivasyonu bireysel ve örgütsel açıdan bazı olumlu ve olumsuz sonuçları beraberinde getirmektedir. İş motivasyonunun bireysel ve örgütsel açıdan ortaya çıkardığı sonuçlar aşağıda başlıklar halinde açıklanmıştır.

### *İş Motivasyonunun Bireysel Açıdan Sonuçları*

Çalışan performansının artırılması işyerindeki motivasyon düzeyine bağlıdır. Düşük motivasyon düzeyine sahip olan çalışanların kendisini geliştirmiş olmasının, işine yönelik yeterli nitelikte ya da iyi eğitilmiş olmasının dahi iş verimliliğinin sağlanmasında yeterli olmadığı belirtilmektedir. Motivasyon seviyesinin sıfır olması halinde sergilenen iş performansının da sıfır olacağı bilinmektedir (Semerci, 2005: 9). Farklı meslek grupları üzerinde yürütülen araştırma bulguları da iş motivasyonunun çalışan performansını doğrudan etkileyen bir unsur olduğunu ortaya koymaktadır (Kuswati, 2020: 995; Robescu ve Iacu, 2016: 1). Mustafa ve Othman (2010: 259) tarafından yapılmış olan çalışmada öğretmenlerin iş motivasyon düzeyleri ile çalışma performansları arasındaki ilişki ele alınmıştır. Bu doğrultuda 95 kadın ve 132 erkek öğretmenin dâhil olduğu araştırmanın sonucunda öğretmenlerin iş motivasyon düzeyleri ile iş performansları arasında anlamlı düzeyde pozitif yönlü ilişkinin olduğu belirlenmiştir.

İş motivasyonu çalışanların örgütsel bağlılık düzeylerini de etkilemektedir. Ertit (2019: 71) tarafından gerçekleştirilmiş olan çalışmada kişilik özellikleri, motivasyon ve örgütsel bağlılık arasındaki ilişkilerin incelendiği görülmektedir. Bu doğrultuda Kastamonu İl Özel İdaresinde görevli olan 220 kişinin çalışmaya dâhil olduğu belirtilmektedir. Araştırmanın sonucunda çalışanların eğitim durumları, çalışma süresi ve yaş değişkenleri ile örgütsel bağlılık düzeyleri arasında anlamlı düzeyde ilişkinin olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte 27-36 yaşlarındaki katılımcıların örgütsel bağlılık düzeylerinin 51-58 yaşlarındaki katılımcılardan anlamlı düzeyde daha düşük olduğu görülmektedir. Diğer bir sonucun ise motivasyon ve normatif bağlılık arasında yüksek düzeyde pozitif yönlü anlamlı ilişkinin olduğu rapor edilmektedir.

### *İş Motivasyonunun Örgütsel Açıdan Sonuçları*

İş motivasyonunun düşük olması çalışanlarda iş performansını olumsuz yönde etkilemektedir. Bilindiği gibi günümüzde birçok sektörde ciddi bir rekabet bulunmaktadır. Rekabet koşullarının giderek ağırlaştığı düşünüldüğü zaman örgütlerin çalışan performansını yüksek tutmaları önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Literatürde bu alanda yapılan araştırmalarda da çalışan performansının düşük olmasının örgütsel performans ve verimliliği azalttığı belirtilmektedir (Dysvik ve Kuvaas, 2008: 138; Rajhans, 2009: 1).

Çalışanların iş motivasyonunun düşük olması işten ayrılma niyetini olumsuz yönde etkilediği için örgütlerde iş gücü devir hızı artmaktadır. Bunun yanında özellikle kalifiyeli çalışanların motivasyon düşüklüğü nedeniyle örgütten ayrılmaları hizmet kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Bilindiği gibi hizmet kalitesi müşteri memnuniyetini etkilemektedir (Padlee ve diğerleri, 2019: 121; Karatepe, 2011: 278; Minb ve Huu, 2016: 103). Bu noktada kalifiyeli çalışanların işten ayrılmalarının hizmet kalitesini azaltarak müşteri tatminsizliğine yol açması muhtemel bir durumdur. Bu durum aynı zamanda örgütün rekabet avantajını kaybetmesine neden olabilmektedir.

## **KONU İLE İLGİLİ YAPILAN ARAŞTIRMALAR**

Son yıllarda çalışanlara mobbing uygulanmasının temel sonuçlarının ele alındığı çalışmaların arttığı görülmektedir. Bu alanda yapılan birçok çalışmada mobbingin iş motivasyonu



üzerindeki etkilerinin ele alındığı görülmektedir. Bu bölümde geçmiş yıllarda mobbingin iş motivasyonu üzerindeki etkilerine yönelik gerçekleştirilen araştırma bulgularına yer verilmiştir.

Yılmaz (2020: 5) tarafından yapılan çalışmada mobbing ile motivasyon arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya 64 erkek ve 36 kadın olmak üzere toplamda 102 birey dahil edilmiştir. Araştırmanın sonucunda çalışanların mobbing görme sıklıkları artıka motivasyonlarının düştüğü sonucuna varılmıştır.

Uysal ve diğeri (2019: 280) tarafından yapılan çalışmada işyerinde mobbinge maruz kalmanın çalışanların iş motivasyon düzeyleri üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Sağlık çalışanları üzerinde yürütülen araştırmaya 222 hastane çalışanı katılmıştır. Araştırmanın sonunda çalışanların mobbing algıları ile iş motivasyon düzeylerinin bazı demografik değişkenlere göre anlamlı farklılık gösterdiği bulunmuştur. Ancak söz konusu çalışmada literatürde yer alan sonuçların aksine çalışmalarda mobbing algısı ile iş motivasyon düzeyi arasında ilişkinin bulunmadığı tespit edilmiştir.

Kul (2019: 5) tarafından yapılan çalışmada iş görenlerin mobbing ve motivasyon algılarının incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya mersin adliyesinde görev yapan 105 çalışan dahil edilmiştir. Araştırmanın sonucunda çalışanların mobbinge maruz kaldıklarında motivasyon düzeylerini düştüğü, mobbing düzeyinin düştüğü ancak motivasyonlarının arttığı sonucuna varılmıştır.

Gözüm (2017: 3) tarafından yapılan çalışmada motivasyon ile mobbing algı arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya 552 çalışan dahil edilmiştir. Araştırmanın sonucunda çalışanların iş yaşamlarında motivasyon düzeyleri ve motivasyon ölçeğinin alt boyutlarında rota düzeyde ilişki olduğu, çalışanların yeteneklerine uygun bir işte çalışmaların motivasyonlarını artıracığı, olumsuz olaylarla nadiren karşılaştıkları, bu durumda işle ilgili olan motivasyonlarını hiç etkilemedi tespit edilmiştir.

Law ve diğeri (2011: 1782) tarafından yapılan çalışmada çalışmalarda mobbinge maruz kalmanın beraberinde getirdiği psikolojik sorunlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya 30 farklı işletmede aktif olarak çalışan 220 birey katılmıştır. Araştırmanın sonunda çalışmalarda mobbinge maruz kalmanın iş stresinin artmasına ve iş motivasyonunun düşmesine zemin hazırladığı, bunun yanında mobbingin farklı psikolojik sorunlara da neden olduğu rapor edilmiştir.

## SONUÇ

Örgütlerin faaliyet gösterdikleri alanlarda kendilerine rekabet avantajı sağlamalarında şüphesiz çalışanların büyük bir rolü bulunmaktadır. Çünkü çalışanların iş performansları ve iş yaşamında sergiledikleri tutumlar örgütsel verimlilik ve başarıyı doğrudan etkilemektedir. Bunun farkına varan örgütler uzun yıllardır çalışmalarda iş performansını arttırmaya yönelik önlemler almaya çalışmaktadır. İş yaşamında çalışan performansını etkileyen fiziksel, psikolojik ve örgütsel birçok unsur bulunmakla beraber, özellikle çalışanların iş motivasyon düzeylerinin iş performansını ve doğal olarak örgütsel verimliliği arttırdığı görülmektedir.

İş motivasyonu sadece çalışanların iş performansını arttırmakla kalmayan, aynı zamanda çalışanların örgüte karşı olumlu tutumlar da geliştirmelerine katkı sağlayan bir olgudur. Bu konuda yapılan çalışmalar incelendiği zaman çalışmalarda iş motivasyonunun örgütsel bağlılık

ve iş doyumunu arttırdığı, işten ayrılma niyetini ve örgütsel sinizm algısını azalttığı, bunun yanında örgüt içi iletişime katkı sağladığı görülmektedir. Söz konusu unsurlar göz önünde bulundurulduğu zaman iş motivasyonunun örgütler tarafından üzerinde önemle durulması gereken konular arasında yer aldığı söylenebilir.

İş motivasyonu bireysel ve örgütsel açıdan birçok olumlu ve olumsuz sonucu beraberinde getirdiği için son yıllarda çalışanların iş motivasyonlarını etkileyen unsurların incelendiği araştırmaların arttığı görülmektedir. Bu konuda yapılan çalışmalarda iş motivasyonunu demografik unsurların yanında bazı örgütsel unsurların ve yönetici davranışlarının etkilediği belirtilmektedir. Özellikle örgütsel faktörler açısından ele alındığı zaman işyerinde çalışma arkadaşları ya da yöneticiler tarafından mobbinge maruz kalmanın iş motivasyonunu azalttığı göze çarpmaktadır. Yapılan bu araştırmada da mobbing ve iş motivasyonu arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmış, araştırma kapsamında konu ile ilgili olarak geçmiş yıllarda yayınlanan lisansüstü tez çalışmaları ve özgün makaleler incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar değerlendirildiği zaman, çalışanlarda mobbing algısı ile iş motivasyonu arasında negatif yönde anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Bu kapsamda çalışanlarda mobbing algısının yüksek olmasının iş motivasyonunu düşürdüğü söylenebilir.

## KAYNAKLAR

Akbıyık, İ. (2013). İşyerlerinde Psikolojik Taciz (Mobbing) ile Bireysel ve Kurumsal Mücadele İçin Öneriler. *Çalışma Dünyası Dergisi*, 1(2), 33-38.

Baykal, C. (2014). Eski Bir Suç, Yeni Bir Tanım; Mobbing. *Türk Kütüphaneciliği*, 28(4), 629-634.

Demir, Ş. (2009). Mobbing Olgusunun Hukuki Değerlendirmesi. *Ankara Barosu Dergisi*, 2, 139-145

Dikmetaş, E., Top, M. ve Ergin, G. (2011). Asistan Hekimlerin Tükenmişlik ve Mobbing Düzeylerinin İncelenmesi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 22(3), 137-149.

Dysvik, A. and Kuvaas, B. (2008). The Relationship Between Perceived Training Opportunities, Work Motivation And Employee Outcomes. *International Journal of Training And Development*, 12(3), 138-157.

Erdirençelebi, M. ve Şendoğdu, A. A. (2016). Effects of Mobbing and Organizational Silence on Employee's Performance. *The Macrotheme Review*, 5(5), 101-116.

Fettahloğlu, Ö.O. (2008). *Örgütlerde Psikolojik Şiddet (Mobbing): Üniversitelerde Bir Uygulama*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İzmir: DEÜ. Sosyal Bilimler Enstitüsü.

İlgöz, S. (2016). Kadın ve Mobbing. *EMO Kadın Bülteni*, 4, 31-34.

Jamro, A., Mangi, R. A., Kumar, A. and Raza, A. (2016). The Effect of Workplace Bullying on Employees' Job Satisfaction. *SALU-CER*, 54-63.

Karslıoğlu, G. (2011). *İşyerinde Mobbing (Psikolojik Taciz) Ve Çalışan Motivasyonu Üzerindeki Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: GÜ. Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Karslıoğlu-Yeni, G. (2013). *Mobbing: İşyerinde Psikolojik Taciz*. Ankara: Türk Metal Yayınları.

Kehribar, A., Karabela, Ş. N., Kart Yaşar, K., Okur, A., Derya, M., Özgür, C. ve Çankaya, F. (2017). *Çalışma Hayatında Mobbing: Nedenleri, Bileşenleri Ve Ülkemizdeki Hukuki Durumu*. *Bakırköy Tıp Dergisi*, 13(1), 1-9.

Ongun, Y. (2017). *Okullarda Uygulanan Mobbingin Personel Üzerindeki Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Denizli: PAÜ. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Özdemir, S., Tosun, B., Bebiş, H. ve Yava, A. (2013). *Hemşire Kaleminden Mobbing: İş Yerinde Psikolojik Saldırı*. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 12(2), 183-192.

Özevren, M. (2009). *İşletme Yönetimi*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.

Palabıyık, B.B. (2018). *Türk İş Hukukunda Mobbing*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: HÜ. Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Salman, M. N. ve Yalçındağ, S. (2017). *Sporada Mobbing Uygulamaları Ve Sporcuların Mobbing Algılama Düzeylerinin Tespiti*. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(6), 2479-2490.

Dysvik, A. and Kuvaas, B. (2008). *The Relationship Between Perceived Training Opportunities, Work Motivation And Employee Outcomes*. *International Journal of Training And Development*, 12(3), 138-157.

Semerci, A.S. (2005). *İş Motivasyonu Ve Sonuçları: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nda Bir Uygulama*. Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi. Ankara: TCMB. İnsan Kaynakları Genel Müdürlüğü.

Tınaz, P. (2007). *Mobbing: İşyerinde Psikolojik Taciz*. İzmit: Çalışma İlişkileri Kongresi Kitabı.

Semerci, A.S. (2005). *İş Motivasyonu Ve Sonuçları: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nda Bir Uygulama*. Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi. Ankara: TCMB. İnsan Kaynakları Genel Müdürlüğü.

ÜNSİYYƏT MƏDƏNİYYƏTİ VƏ DANIŞIQ ETİKETİ  
COMMUNICATION CULTURE AND SPEECH ETIQUETTE

İsmayılova Nərgiz

Bakı Avrasiya Universiteti, Tərcümə kafedrası, Bakı.

ORCID NO: 0000-0002-6268-7077

**XÜLASƏ**

Dil və mədəniyyət iki sosial fenomen olaraq biri-biri ilə sıx əlaqə və qarşılıqlı təsir şəraitində inkişaf edir. Dil və mədəniyyət arasındakı bu münasibət tarixən bir çox linqvistləri maraqlandırır. Son yüzillikdə bu əlaqə və təsirin tədqiqi zəminində daha ciddi araşdırmaların və nəzəri təhlillərin müşahidə edilməsi mövzunun nə dərəcədə aktual və əhəmiyyətli olduğunu göstərir.

Məqalədə nitq mədəniyyətin ayrılmaz hissəsi olan nitq etiketləri nəzərdən keçirilir və alman dili ilə Azərbaycan dilini müqayisə edərkən hər xalqın psixologiyasından, milli mentalitetindən irəli gələn oxşar və fərqli cəhətlər üzə çıxır. Məsələn, alman mədəniyyətində ünsiyyət zamanı nəzakətliliyin əsas şərtlərindən biri söhbətin mövzusu, tərz və münasibətindən asılı olmayaraq, daimi təbəssüm ifadəsidir. Azərbaycan mədəniyyətində isə həddindən artıq təbəssüm acizlik, qeyri-səmimilik kimi qiymətləndirilir. Buradan belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, hər mədəniyyətdə dünya haqqında öz məntiqi, öz təsəvvürü var. Bir mədəniyyət üçün əhəmiyyətli olan, digər mədəniyyətdə əhəmiyyətsiz ola bilər.

Dil və mədəniyyət arasındakı qarşılıqlı əlaqələrin cəmiyyətdəki rolundan danışmadan əvvəl, bir neçə tarixi faktları sadalamaq lazımdır. Bu onunla bağlıdır ki, tarixi faktlar nisbətən əyani xarakter daşıyır, dil və mədəniyyət isə nisbətən mahiyyətə mücərrəd xarakterlidir. Məsələn, II Dünya müharibəsindən əvvəl və sonra alman dilində müraciət formalarında olan dəyişikliklər buna sübutdur ki, bu da təqdim etdiyim məqalədə ətraflı şəkildə analiz olunub.

Danışiq etiketləri adı altında müəyyən cəmiyyətdə formalaşmış danışiq davranışı, həmçinin ünsiyyətin danışiq formulları sistemi başa düşülür. Dil vasitələri milli-mədəni amilləri nəzərə almaqla kompleks şəkildə araşdırılır, “dil və gerçəklik, “dil dünyası” və bizi əhatə edən dünya ilə daimi və dərin qarşılıqlı əlaqələr ciddi şəkildə öyrənilməkdədir”

Danışiq etiketləri əksər dillərdə təmsil olunurlar və bu səbəbdən onları dil universaliləri kimi adlandırmaq mümkündür. Lakin konkret dilin danışiq etiketləri üçün xalqın mədəniyyəti, mərasimləri, adətlərlə şərtlənmiş milli xüsusiyyətlər səciyyəvidir. Danışiq etiketləri kommunikanter arasında ünsiyyəti yaratmaq məqsədilə cəmiyyət tərəfindən təklif olunan sabit ünsiyyət formalarıdır. Məlumdur ki, hər bir xalqın danışiq etiketlərinin milli xüsusiyyətləri rəngarəngdir, çünki dilin təkrarsız xüsusiyyətləri onun adət və ənənələrinə, davranışda qəbul olunmuş və ya olunmamış vərdislərinə hopur.

**Açar sözlər:** ünsiyyət mədəniyyəti, dil universaliləri, müraciət formaları, nəzakətlik, salamlama və vidalaşma

## SUMMARY

Language and culture as two social phenomena develop in close connection and interaction with each other. This relationship between language and culture has historically been of interest to many linguists. Watching more serious research and theoretical analyzes based on the study of this connection and influence in the last century shows how relevant and important the topic is.

The article deals with speech etiquettes, which are an integral part of speech culture, and when comparing German with Azerbaijani, similar and different aspects are revealed, arising from the psychology and national mentality of each people. For example, in German culture, one of the main conditions for politeness in communication is the constant expression of a smile, regardless of the topic, manner and attitude of the conversation. In Azerbaijani culture, an excessive smile is regarded as helplessness and insincerity. From this we can conclude that each culture has its own logic, its own idea of the world. What is important to one culture may not be important to another culture.

Before talking about the role of the interaction of language and culture in society, it is necessary to list some historical facts. This is because historical facts are relatively visual, and language and culture are relatively abstract in nature. Evidence of this is, for example, changes in the forms of application in German before and after the Second World War, which are analyzed in detail in my article.

Conversational etiquette refers to conversational behavior formed in a particular society, as well as a system of conversational communication formulas. Language means are studied comprehensively, taking into account national and cultural factors, “language and reality, the “world of language” and constant and deep interactions with the outside world are seriously studied.”

Colloquial labels are present in most languages and can therefore be called linguistic universals. However, the speech etiquette of a particular language is characterized by national characteristics, determined by the culture, rituals, and customs of the people. Conversational etiquette is a fixed form of communication offered by society to create communication between communicators. It is known that the national features of the speech etiquette of each nation are diverse, since the unique features of the language are absorbed into its customs and traditions, accepted or unrecognized habits of behavior.

**Keywords:** communication culture, language universals, forms of address, politeness, greeting and farewell

## GİRİŞ

Dil mədəniyyətin növüdür (V.f. Humboldt), hər hansı mədəniyyətin və ya sivilizasiyanın mərkəzi dildir (G.Xanginton), dil vasitədir, fəaliyyətin məhsuludur, mədəniyyətdir (K.L.Stuross). İnsan davranışının sosial cəhətdə proqramlaşdırılması kimi fikirlərə əsaslanır. Dillərdəki müxtəliflik və ifadə fərqləri genetik cəhətdən çox uzun və mürəkkəbdir, ona görə ki, bu tarixi dövr insanın sosiallaşmasının mərhələləri kimi dil vasitələrində ifadə tapa bilir. İbtidai tələbatların ödənilməsi bütün xalqlarda eyni, amma müxtəlif vasitələrlə həyata keçdiyindən, bu fenomen özü ilə bərabər etnopsixoloji dəyərlər yaradıb ki, bu da şəxsiyyətin davranış tərzində linqvistik ifadələrdə qiymətləndirmə kimi mədəni faktorlarda müşayət olunur.

Hər kəsin cəmiyyətdə, insanlar arasında, yığıncıqlarda, müxtəlif məclislərdə, ailədə müəyyən ölçülərə sığan, ümumi davranış normalarına tabe olan hərəkət mədəniyyəti olmalıdır. Dil ünsiyyəti (yaxud verbal ünsiyyət) hərəkətin, fəaliyyətin əsas formalarından biridir. Dil ünsiyyətinin məhsulları və obyekt informasiyanın daşıyıcısı kimi, sözləmlər və onların tərkib hissələrindən ibarət məlumatlardır. Dil ünsiyyəti 2 formada reallaşır. Onun ilkin forması danışq ünsiyyətidir. Danışq ünsiyyətinin subyektləri Danışan və Dinləyəndir. Mətn ünsiyyətinin subyektləri isə yazıçı və oxucudur.

Dialoji ünsiyyətdə kommunikativ rolların mübadiləsi (Sprecherwechsel) yolu ilə kommunikatların (iştirakçıların) danışq prosesi aparılır, söhbətdə (konversasion,) yanaşı cütlərin (Paarsequenz) gedişləri reallaşır. Məsələn, salamlama – salamlamaya cavab aktı, sual - cavab, dəvət - dəvəti qəbuletmə, yaxud ondan imtina; məzəmmət, danlaq – üzrətmə, yaxud özünü doğrultma və digər yanaşı cütlərdir.

Bilindiyi kimi, dilin bütün sahələrində - fonetik sistemində, lüğət tərkibində, qrammatik quruluşunda daxili qanunlar əsasında müəyyən olmuş normalar var. İnsanların həmin normalara yiyələnməsi və gündəlik ünsiyyətində ona əməl etməsi nitq mədəniyyətidir. Əlbəttə, fonetik tələffüz, leksik, qrammatik normalara bələd olmaq vacibdir. Ancaq əsl nitq mədəniyyəti üçün bu, kifayət deyil. [1, 155]

## ARAŞDIRMA

Nitq mədəniyyəti milli mədəniyyətin tərkib hissəsidir. Hansı millət olursa – olsun, onun mədəniyyətinin göstəricilərindən biri də gözəl nitqdır (burada həm şifahi, həm də yazılı nitq nəzərdə tutulur).

Dil və nitq mədəniyyəti ümumxalq səciyyəlidir. Hər ikisi xalq mədəniyyətinin tərkib hissəsidir. Ondan qidalanır, mayalanır. Nitq dilin dinamik hissəsidir. Dilin hazır modellərindən məqsəduyğun istifadə danışanın və yaxud da yazanın dünyagörüşündən, onun savad dərəcəsiindən, dilə şüurlu münasibətindən, əhalinin mədəniyyət səviyyəsinin yüksəlməsindən, fəallığın artmasından asılıdır.

“Dil” və “nitq mədəniyyəti” məfhumları eyni obyektli müxtəlif planlıdır. Hər iki anlayışlar bir – biri ilə əlaqədardır. Bir – birini tamamlayır. Hər ikisi birbaşa insanların münasibəti davranışı və nitqi ilə bağlıdır.

Dil mədəniyyəti nəzakətli ünsiyyət, xoş rəftar mehribançılıq, qarşılıqlı anlama ilə bağlıdır. Dilin inkişaf tarixində onun bir dövrünün nailiyyəti, o bir dövrdəkindən fərqlənir. Hər hansı bir dilin inkişafı həmin dil üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir. Dil mədəniyyəti tarixi səciyyə daşıyır. Bu ayrı – ayrı dövrlərdə müxtəlif keyfiyyət özünü göstərir. Bu mənada dil mədəniyyəti keçmişin canlı şahidi, müasir mədəniyyətin fəal iştirakçısıdır.

Nitq mədəniyyəti dilin funksional və struktur inkişafının ən yüksək mərhələsidir. Nitq mədəniyyəti geniş mənada fikir, düşüncə mədəniyyətidir.

Öz düşüncəsini düzgün yazmaqla və danışmaqla ifadə edərək kamil nitqə malik olmaq mədəni nitqin əsas əlamətidir.

Nitq mədəniyyəti dilin normalarının və kateqoriyalarının tələbələrinə ciddi əmək edilməsidir. Yüksək nitq mədəniyyəti təfəkkür mədəniyyəti ilə sıx bağlıdır.

Ünsiyyətdə olan həmsöhbətlərə neytral, ehtiramlı və ehtiramsız münasibətlər aşağıdakı vastələrlə ifadə olunur:

-dil formaları: xitab, şəxs əvəzlilikləri və ya ədəbsiz sözlər, tabu ifadələri və evfemizmlərin işlənməsi;

- jestlər, sifət ifadəsi, duruş tərz, həmsöhbətlər arasında sosial məsafə, səsin tonu və gurluğu, susma aktı mənasını bildiren fasilə, müşayət olunan hərəkətlər və s. [1,143]

Ünsiyyət mədəniyyətində nəzakətlik prinsipinin qorunması başlıca amil hesab olunur. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, nəzakətlik prinsipinin kateqoriyaları dünyanın ayrı-ayrı xalqlarının mədəniyyətində özünəməxsus formalarda təzahür olunur. Azərbaycanlılar nəzakətlik dedikdə, ona müxtəlif anlamlar verirlər: “ Nəzakətlik – başqalarının hörmət, diqqət, incə davranış qaydaları, yaxşılıq etmək, ünsiyyət mədəniyyəti”, almanlar “nəzakətlik” sözünü diqqət, başqalarının fikirlərinə hörmət, yaxşı davranış kimi qəbul edirlər. Onlar nəzakətliyə eyni zamanda ictimai baxımdan düzgün hesab edilən, amma həmişə səmimi olmayan davranışı da aid edirlər. [1,158]

Nitq etiketi və ünsiyyəti mədəniyyəti bir – biri ilə sıx əlaqədədir. Bunlar bir – birindən ayrılmaz və bir – birini tamamlayan anlayışlar ünsiyyət prosesində şəxsin özünü az formada təqdim edə və ya tanıtdıra bilər:

- Öz hərəkəti, rəftarı təbiəti ilə
- Şəxsiyyətin elmi və mədəni səviyyəsilə
- Kimlə və necə, kimə nədən danışmağıyla. [2,167]

Danışiq mədəniyyəti nitq mədəniyyətinin tərkib hissəsidir. Danışiq etikasının aşağıdakı növləri var:

- Müraciət qaydaları
- Şad və qəmli xəbərləri çatdırma qaydaları
- Dinləmə qaydaları
- Söhbətə qoşulma qaydaları
- Verilən suallara mədəni cavab qaydaları.
- Mimika və jestlərdən məqamında düzgün istifadə etmə qaydaları [2,182]

Danışiq aktında etiketlərin vacibliyini aşağıdakı sitatdan aydın görmək mümkündür:

“Danışiq etiketləri həmsöhbətlər arasında əlaqə yaratmaq, onların bir-birinə rol münasibətlərini, sosial statusuna uyğun olaraq ünsiyyətin seçilmiş tonallığını saxlamaq məqsədilə cəmiyyət tərəfindən müəyyənləşdirilən sabit ünsiyyət formullarıdır” [3,3].

Danışiq etiketlərinin fatik funksiyası müxtəlif etiketlərlə əlaqənin yaradılmasında, davam etdirilməsində, sona çatdırılmasında yerinə yetirilir.

Danışiq etiketlərinin əlaqə yaratma funksiyası müraciət (appelyativ) funksiyası ilə sıx bağlıdır. N.İ. Formanovskaya öz tədqiqatlarında danışiq etiketlərinin əlaqəyaratma, tənzimləyici, emosional-modal və dinləyiciyə (adresata) yönəliklik kimi xüsusi funksiyalarını qeyd etmişdir [4, 27]

Etiket sözləmlərin əsas funksiyası ünsiyyətdəki həmkarın kommunikativ statusunu müəyyən etməkdir, çünki danışan etiket sözləmləri işlədikcə hər dəfə özünün dil qrupuna, etnosa mənsubluğunu və həmin cəmiyyətin davranış normalarına yiyələndiyini nümayiş etdirir.

## **ALMAN DİLİNDƏ DANİŞIQ ETİKETLƏRİNİN İFADƏ QAYDALARI**

Alman və Azərbaycan dillərində nitq-müraciət etiketləri müxtəlif vasitələrlə ifadə olunur. Azərbaycanlılar “oğlum, qızım, dayı, əmi, bibi, xala, atam, xanım, cənab, əzizim” kimi etiket formalarını həm yaxın adamlara, həm də tanımadığı insanlara işlədirlər. Almanlar isə belə



formalardan məhdud şəkildə, yalnız ailədaxili ünsiyyət zamanı istifadə edirlər. Alman dilində müraciət etikətləri əsasən aşağıdakılardır:

- 1) əgər ünsiyyətdə olan şəxslər arasında yaş fərqi varsa, o zaman “Herr/ Frau”(cənab, xanım)
- 2) kommunikantlar bir-birini tanıyırlarsa, rəsmi və qeyri-rəsmi üslubda “Herr/Frau + soyad” ; məsələn, Herr Müller, Frau Tempel və s.

Almanlarda qadınlara olan müraciət formasında maraqlı bir fakt “Demokrat” qəzetində çap olunmuşdur. Belə ki, qadınlara olan müraciət forması II Dünya Müharibəsinin təsirindən yan keçməyib. Əvvəllər kiçik qızlara yönəlmiş “Fräulein” ifadəsini indiki Almaniyada (Avstriyada da həmçinin) demək olar ki rast gəlinmir. Əvvəllər, almanlarda da qonşuları fransızlar (“madame” və “mademoiselle”), ingilislər (“missis” və “miss”), ispanlar (“señora” və “señorita”), italyanlar (“signora” və “signorina”) və başqaları kimi qadınların statusu müraciətdən bəlli olurdu – “Frau” evli xanım, “Fräulein” isə hələ izdivaca girməmiş gənc qız mənasında işlədilirdi. “Fräulein” müraciət formasına daha çox bədii ədəbiyyatda rast gəlmək olur. Məsələn, Hötenin məşhur qəhrəmanı Faust sevgilisi Qretxenə belə müraciət edir:

“Mein schönes Fräulein, darf ich wagen,  
Meinem Arm und Gelebt Ihr anzutragen?”

II Dünya Müharibəsindən sonra, məğlubiyyətin acılığını dadmış və milli arxetipləri özülünədək sarsılmış alman cəmiyyəti bütün dəyərlərinin total təftişinə başlamışdı. Feminist qadınlar cəmiyyəti hələ 50-ci illərdən nədənsə bu günahsızlıq və bəkarət ifadə edən kəlmədə kişilərin qadın üzərində diskriminasiyası görərək, “nasistsayağı maskulin basqısına”, yəni “Fräulein” ifadəsinə qarşı çıxaraq onun ləğvini tələb etdilər və 1980-ci ildə buna rəsmi surətdə nail oldular. O zamandan bəri bu ifadə, qonşularına rəğmən almanların leksikonundan birdəfəlik çıxarıldı.

Əksər Avropa dillərində (ingilis dilindən başqa) xitabın mürəkkəbliyi prominal sistemdə əks olunur. Roman, Slavyan, German dil ailələrində qəbulediciyə münasibətdə əvəzliliklərin 2 müraciət forması mövcuddur. Bu və ya digər formanın seçimi müxtəlif amillərdən – kommunikantların tanışlıq dərəcəsi, onların arasında ünsiyyət xüsusiyyətlərindən aslıdır. Məsələn, Azərbaycan dilində “sən”, “siz”, rus dilində “ты”, “вы” fransız dilində “tu”, “vous”

Qeyd etmək istərdik ki, Azərbaycan dilində olduğu kimi alman dilində də /sən/ və /siz/ (/du/ und /Sie/ ) formaları fərqləndirilir. Hər iki dildə müraciət formalarına riayət olunması ciddi şəkildə gözlənilməlidir və hər birinin işlənmə məqamı vardır. Alman dilində /Siz/ hörmət əlaməti olaraq böyüklərə münasibətdə yaşına, sosial statusuna, vəzifəsinə, tanış olmayan adamlara və s. işlədilir.

Almaniyada bir zamanlar aristokratizmi ehtiva edən “von” önsəkilçi işlədilirdi ki, bu şəkilçi bir imtiyaz kimi artıq heç kimi maraqlandırmır və funksionallığını tamamilə itirib. Bu gün, burada əyani titullarının yerini almış elmi-akademik “Herr Doctor” və “Herr Professor” adları, görünür

bir zamanlar mövcud olmuş “hersoq” və ya “baron”dan heç də pis səsələnmiş. Həm də nəzərə almaq lazımdır ki, kiminsə iki müxtəlif elmi dərəcəsi varsa, onu ikiqat doktor deyə çağıracaqlar! Məsələn, bu ölkənin Bakıdakı keçmiş səfiri herr professor, doktor və doktor Klaus W. Grewlich belələrindən idi.

Alman dilində ünsiyyət prosesinin əsas mərhələlərini nəzərdən keçirməmişdən əvvəl intraktiv ünsiyyətdə səmimilik dərəcəsini izah etmək mühüm əhəmiyyətə malikdir. Burada səmimilik dərəcəsi deyərəkən “kobudluq”, “diqqət” və ya “diqqətsizlik” kimi dəyərlər daxildir. Belə dəyərlərin təsiri aşkar şəkildə göstərir ki, ünsiyyət deyildəndən artıq təqdim olunur. Bütün bunların mahiyyəti nəzakətlilik prinsipində öz əksini tapır.

Nəzakətliliyi nəzakətli sosial davranış, yaxud mədəniyyət çərçivəsində tətbiq olunan etiket kimi qəbul etmək olar. Sosial interaktiv ünsiyyət zamanı nəzakətlilik müxtəlif ümumi prinsipləri - ədəbli, hörmətli, səmimi, həmrəy, alicənab, təvazökar və başqalarına rəğbətəsləmə kefiyyətlərini öyrədir. Nəzakətlilik prinsipi interaktiv söhbət zamanı iştirak edən şəxslərin ictimai siması ilə bilavasitə bağlıdır. Sima şəxsiyyətin ictimai görkəmidir. Bu mənada nəzakətlilik prinsipi sosial məsafəni və yaxınlığı əhatə edən məqamda həyata keçirilə bilər. Digər şəxs, yəni Dinləyən sosial baxımdan uzaq münasibətdə olduqda, onun siması hörmət, yaxud ehtiramla təsvir olunur. İştirakçılar eyni ictimai bərabərliyə malik olan yaxın şəxsə səmimi və həmrəy münasibəti bildirirlər.[6,156] Bu cür ifadələr alman dilində “Könnten” və ya “Würden” sözlərilə ifadə olunur. Məsələn:

Könnten Sie mir bitte sagen, wie spät es ist?

( Zəhmət olmasa deyə bilərsiniz saat neçədir?)

Würden Sie mir bitte helfen?

(Mənə kömək edə bilərsiniz?)

Nəzakətlilik strategiyası onunla fərlənir ki, bu ifadələr söhbətə qoşulmaq məqsədi ilə müraciət zamanı üzr istəməklə müşayiət olunur. Qeyd etmək lazımdır ki, nəzakətlilik icazəalma aktında sualın köməyi ilə reallaşır. Məsələn:

Entschuldigen Sie bitte, darf ich etwas fragen?

(Bağışlayın, bir şey soruşa bilərəm?)

Entschuldigung, wo ist hier eine Apotheke?

(Üzr istəyirəm, burada aptek haradadır?)

Müsbət nəzakətlilik formaları Danışanla Dinləyən arasında yaxınlığı nümayiş etdirir və buna “həmrəylik strategiyası” deyilir. Bu, xüsusi halda Danışan fərd tərəfindən istifadə olunan variant və bütün qrup arasında əsas əməliyyat strategiyası ola bilər. Dilçilik baxımdan belə strategiyaya

şəxsi məlumat, təxəllüs və ləqəblərin işlənməsi daxildir. Tez-tez həmrəylik strategiyasında “biz, wir, we, мы” və “gəlin, wollen wir, let’s, давай ка” ifadələri bir yığıncağa dəvət olunduqda işlədilər. Məsələn:

Wollen wir ins Kino gehen?

(Kinoya gedək?)

Wollen wir über Deutschland sprechen.

(Gəlin Almaniya haqqında danışmaq)

Dinləyən sərbəst hərəkət etməklə mənfəət nəzakətlik formalarının işlənməsi meylini hörmət, ehtiram strategiyası kimi qəbul edir. Hörmət strategiyası “formal nəzakətliyin” cəlb olunmasını irəli sürür. Belə strategiyada nə Danışana, nə də Dinləyəne aid olan ifadələr işlədilir. Məsələn:

Man muss hier nicht laut sprechen.

(Burada bərk danışmaq olmaz).

Man darf hier nicht telefonieren.

(Burada zəng vurmaq olmaz).

Strategiyanın bu cür ümumi növləri nitq hissəsinə aid (dəvət, təklif, xahiş) olan sözlərdə tətbiq olunur. Qabaqcadan ardıcılıqla tərtib olunmazdan əvvəl belə sözlər “simanı xilas edən davranışda” tez-tez işlədilir. [1,161]

Alman mədəniyyətində ünsiyyət zamanı nəzakətliyin əsas şərtlərindən biri və ən başlıcası söhbətin mövzusu, tərz və münasibətdən asılı olmayaraq, daimi təbəssüm ifadəsidir. Təbəssüm həmsöhbətin xeyirxahlığını ifadə edir və kommunikasiyanın iştirakçılarının ünsiyyətinə kömək edir. Almaniya təbəssüm bir qayda olaraq nəzakətliyi və düşmənçiliyin yoxluğunu qəbul edilir. Azərbaycan mədəniyyətində isə həddindən artıq təbəssüm acizlik, qeyri-səmimilik kimi qiymətləndirilir.

Hər mədəniyyətdə dünya haqqında öz məntiqi və öz təsəvvürü var. Bir mədəniyyət üçün əhəmiyyətli olan, başqa mədəniyyətdə əhəmiyyətsiz ola bilər.

Adətən ünsiyyət prosesi salamlama ilə başlayır və bu zaman danışmaq etiketlərinin emotiv funksiyası daha parlaq ifadə olunur. Salamlama, ilk növbədə hörmət və nəzakətin ifadəsi, ikincisi, tanışlıq faktının təsdiq və möhkəmləndirilməsi, üçüncüsü, danışığa başlamağın mümkün olduğunu ifadə edə bilər və nəhayət, dördüncüsü, bu uğurlar arzulanmağın özünəməxsus formasıdır. Salamlama digərlərinin varlığını qəbul etmək və münasibət qurmaq üçün istifadə olunur. İrving Hofmana görə, salamlama münasibətin qurulmasında keçidə işarə edir.

Hər iki dildə salamlama ifadə edən aşağıdakı etiketlərə zaman məhdudiyəti xasdır:

-Guten Morgen! Sabahınız xeyir!

-Guten Tag! Günortanız xeyir!

-Guten Abend! Axşamınız xeyir!

Bildiyimiz kimi alman mədəniyyətində çoxsaylı dialektlər olduğundan salamlamanın müxtəlif növlərinə rast gəlmək olar: “Guten Morgen!”, “Morgen!”, “Moin!”, “Guten Tag!”, “Tag!, Tagchen!, Tach, Tachchen”, “Grüß Gott!”, “Grüß Dich (Euch)!”; “Hallo!”, “Hallochen!”, “Hi!”, “Küss’ die Hand!”, “Mahlzeit!”, “Sei(d) gegrüßt!”, “Servus!”, “(Herzlich) Willkommen!”, “Guten Abend!”, “Abend, ‘N’Abend” və s.

Hər bir dildə olduğu kimi alman dilində də salamlamadan sonra hal-əhval tutulur. — (“Wie geht's” və ya daha nəzakətli forma “Wie geht es Ihnen”). Bununla belə, cavablar fərqlənə bilər. Hər iki dildə dialoji vəhdətdə adresatın müraciətinin əsas hissəsini həyat və işlər barədə replika-məlumatlar təşkil edir. Həmin replikalar işlərin və hadisələrin gedişindən asılı olaraq aşağıdakı mənə qruplarına bölünür:

*a) işlər yaxşı getdikdə:*

Gut, danke! Yaxşı, sağ olun!

Es geht. Babat.

Sehr gut! Super! Əla!

*b) cavab replikaları adətən ciddi xarakter daşıyırlar:*

Nicht so schlecht. Pis deyil.

*c) əgər işlər pis gedirsə aşağıdakı etiketlərdən istifadə edilir:*

Nicht so gut. Elə də yaxşı deyil.

Schlecht. Pis. Bərbad.

*d) hər iki dildə təşəkkür bildirən ifadələr sonda yerləşir. Lakin Azərbaycan dilində bunun əvvəldə də işlənməsi mümkündür:*

Es geht mir gut, danke. Sağ olun, hər şey qaydasındadır (sağ olun).

*d) cavab replikaları özləri də müəyyən məlumat almağa yönəlikli ola bilər. Alman dilindəki cavab replikaları /und/, Azərbaycan dilində isə /bəs/ bağlayıcı hissəciklə başlayır:*

Und wie geht es dir/Ihnen? Bəs sən/siz necəsən/necəsiz?

Und du/Sie? Bəs siz?

Görüş zamanı sevinc ifadə edən tərkiblər salamlaşmanı özlüyündə əvəz edə və ya onu qabaqlaya bilər. Lakin Azərbaycan dilində alman dilindən fərqli olaraq həmin tərkiblər adətən sonda gəlirlər.

Es freut mich sehr, Sie zu sehen! Sizi görməyimə çox şadam!

*Es war schön, Sie getroffen zu haben ! Sizi görməyimə şadam oldum!*

Ich freue mich darauf, dich wiederzusehen! Səni yenidən görməyimə şadam!

Görüş zamanı təəccübün ifadəsində adətən aşağıdakı etiketlər işlədilir:

Was machst du denn hier? Burada nə edirsən ?!

Bist du auch mal wieder hier? Yenə burdasan ?!

Was für eine nette Überraschung! Nə xoş təsadüf!

Vidalaşma, salamlaşma kimi —kommunikasiyanın əhəmiyyətli və aydın aktıdır. Qeyd edək ki, hər iki dildə xudahafisləşmə etiket formulları salamlaşma etiketlərinə mənaca antonimdirlər, lakin onlarda salamlaşma formullarında olduğu kimi ikitərəfli gizli arzular gizlənilir. Məsələn, sabaha qədər xudahafisləşən adresant həm özünə, həm də adresata görüşmək arzulayır. Hər iki dildə ən geniş yayılmış xudahafisləşmə formulu /Auf Wiedersehen/ (Sağ olun). Lakin Azərbaycan dilində /Auf Wiedersehen/ etiketinin adekvat formulu olsa da /Görüşənədək/ , /Sağ olun/ ifadəsi daha geniş yayılmışdır.

Qeyd edək ki, Azərbaycan dilində xudahafisləşmə /Əlvida/ etiketindən də istifadə olunur ki, bu etiket yalnız talehin hökmü ilə həmin insanların bir daha görüşməsi ehtimal olunmayan ayrılıq zamanı işlədilir.

Üslubi baxımdan yüksək etiket formulları:

Ich möchte mich gern verabschieden. İcazə verin xudahafisləşək.

Həmsöhbətlərin yaxın, dostluq münasibətlərində və gənclərin danışığında aşağıdakı etiketlərdən istifadə edilir:

Tschüs!, Tschö!, Tschüssie!, Tschüschen! Hələlik!

Bis morgen!, Bis Montag!, Bis nachher!, Bis später!, Bis dann! (Sabaha qədər!, Bazar ertəsinə qədər!, Görüşənədək! )

Axşam, gecə, yatmadan əvvəl xudahafisləşmə aşağıdakı arzularla ifadə olunur:

Gute Nacht! Gecəniz xeyirə qalsın!

Xudahafisləşmə zamanı arzular və istəklər ifadə oluna bilər:

Einen schönen Tag noch! Gözəl bir gün arzu edirəm!

Einen schönen Abend! Gözəl bir axşam arzu edirəm!

Ein schönes Wochenende! Gözəl bir həftə sonu arzu edirəm!

Passen Sie gut auf sich auf! Özünüzə yaxşı baxın!

Wir sehen uns (dann)! Görüşərik!

Viel Spaß (noch)!, Alles Gute! Uğurlar!

Xudahafisləşmə zamanı edilən xahişlərdə həmsöhbətin yaxınlarına, dostlarına diqqət ifadə oluna bilər:

Bitte grüße deinen Mann/Vater/; deiner Frau/Mutter von mir- ərinizə, atanıza, arvadınıza, ananıza salam deyin.

## NƏTİCƏ

Hər bir xalqın cəmiyyət üzvləri arasındakı müraciət etiketləri həmin xalqın ümumi mədəniyyətinin bir hissəsidir. Müraciət forması isə müraciət edənlə müraciət olunan arasındakı münasibətdən aslıdır. Münasibətlər müxtəlif olduğu kimi, müxtəlif mədəniyyətlərdə müraciətlər də müxtəlif olur.

Məqalədə alman xalqının mədəniyyəti və onun dildə ifadə yolları haqqında ümumi təsəvvürlər yaradır. Aydın olur ki, dil və mədəniyyət mövzunu araşdırılması koqnitiv dilçilik və linqvokulturologiya üçün də töhvədir. Bundan başqa alman xalqının mədəniyyətinin dil vastəsilə işıqlandırılmasında digər elmlərin də təcrübələrindən istifadə olunur. Ümumilikdə, dil proseslərinin mədəniyyətə və mədəniyyət sahəsindəki nailiyyətlərin dilə şüurlu və yaxud planlaşdırılmamış təsiri sosiologiya, kulturologiya, fəlsəfə və psixologiya və digər dilçilik sahələrində öyrənilir.

Mədəniyyət həm birgə həyatın davamı və inkişafının vasitəsi, həm də nəticəsidir. İnsanın həm fiziki, həm də zehni fəaliyyətinin nəticəsi olan mədəniyyət, cəmiyyətin yaddaşındadır. Yəni cəmiyyət üzvləri mədəniyyətə müraciət etməklə müxtəlif fəaliyyət və davranış normalarını mənimsəyib, həyat təcrübəsinə çevirirlər. Bugünkü alman cəmiyyətinin səciyyəvi cəhətləri ondan ibarətdir ki, o mədəni pluralizm və üslub müxtəlifliyi ilə seçilir ki, bu öz əksini dildə tapır.

Belə nəticəyə gəlmək olar ki, ünsiyyət mədəniyyətini iki dil materialı əsasında müqayisə edərkən, bəzi universal etiketlərlə yanaşı mədəniyyətdən irəli gələn fərqliliklər də müşahidə edirik.

## ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Əbdülrəhimov E. Linqvistik praqmatika. Bakı: "Elm və təhsil", 2014, 201s.
2. Həsənov. H. Ə. Nitq mədəniyyəti və üslubiyyatın əsasları. Bakı: "Maarif", 2003, 398s.
3. Лингвистический энциклопедический словарь. Москва: "Русский язык", 1990, 682 с.
4. Формановская Н.И. Русский речевой этикет: лингвистический и методический аспекты. Москва: "ЛКИ", 2008, 158 с.

İnternet mənbələri

1. <http://www.daad.baku.az>
2. <http://www.muallim.edu.az>
3. <http://www.translit.az>
4. [www.kulturkontakt.at](http://www.kulturkontakt.at)
5. [www.kulturundsprache.at](http://www.kulturundsprache.at)
6. <http://www.goethe.de>
7. <http://www.rus-de>
8. <http://www.youblisher.com>
9. <http://de.wikipedia.org>

## MODERN TÜRK ŞİİRİNİN MÜHİM ŞAİRLERİNDEN METİN ELOĞLU'NUN POETİKASI

THE POETICS OF METİN ELOĞLU, AN IMPORTANT POET OF MODERN TURKISH  
POETRY

**Prof. Dr. Kemal TİMUR\***

**Muhammed KOÇ\*\***

### ÖZET

Metin Eloğlu, ilk dönem şiirleriyle Garip şiirinin getirdiği, gündelik dilin kullanıldığı ve halktan insanların konu edildiği şiire bambaşka bir hava vermeyi başarmış bir şairdir. Ardından İkinci Yeni şiirinin ilk örneklerini veren şairlerden biri olarak onları beslerken de kendi mümeyyiz vasfını koruyan şahsiyetlerden olmayı başarmıştır. Bu makalede, şiirlerindeki kendine has üslubuyla ve şiirleriyle kendi dönemini ve kendinden sonraki kuşakları büyük ölçüde etkilemiş olan şair Eloğlu'nun şiiri, poetikası, şair ve sanat hakkındaki görüşlerine dikkat çekilmiştir. Şairin Türk şiirindeki yeri ve mevkiin ne olduğu ve hangi mümtaz vasıfları ile öne çıktığı anlatılmaya çalışılmıştır. Bu makalenin asıl amacı elimizden geldiğince şaire, şiirde yaptıklarından dolayı yeni bir pencereden bakmaya çalışmak, hakkını teslim etmek için bir kapı aralamaya çabalamaktır. Bilhassa da Eloğlu'nun şiirde yaptığı ve yapmaya çalıştığı şeylere dikkati çekmektir. Ayrıca Eloğlu'nun şiiri ve şiir görüşü/poetikası hakkında söylediklerini tertipli bir şekilde derleyip, düzenleyerek bu konuda temel bir metin oluşturmaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Metin Eloğlu, Poetika, Türk şiiri, Garip, İkinci Yeni.

---

\* Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü, Kahramanmaraş, ORCID: 0000-0002-3116-7087, Türkiye

\*\* Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü, Yüksek Lisans Öğrencisi, Kahramanmaraş, ORCID: 0000-0002-2821-580X Türkiye,



## ABSTRACT

Metin Eloğlu is a poet who has succeeded in giving a completely different atmosphere to the poem in which the everyday language brought by the Garip poem is used and people from the people are the subject in his early poems. Then, as one of the poets who gave the first examples of the Second New poem, he managed to be one of the personalities who preserved his own distinctiveness while feeding them. In this article, attention is drawn to the poetry, poetics, views of poet and art of the poet Eloğlu, who greatly influenced his own period and the next generations with his unique style and poems in his poems. It has been tried to explain the poet's place in Turkish poetry, what his position is and with which distinguished qualities he stands out. The main purpose of this article is to try to look at the poet from a new window because of what he has done in poetry, to try to open a door to give his due. In particular, it draws attention to what Eloğlu did and tries to do in poetry. In addition, it is to create a basic text on this subject by compiling and arranging what Eloğlu said about his poetry and poetry view/poetics.

**Keywords:** Metin Eloğlu, Poetic, Turkish poetry, Garip, İkinci Yeni.

## GİRİŞ

1927-1985 yılları arasında hayatını sürdüren Metin Eloğlu, ilk şiirlerinden son şiirlerine değin kendi içinde bazı değişmeler yaşamasına rağmen hep kendine özgü sesi korumuştur. Onun dâhil edildiği şiir hareketleri -Garip ve İkinci Yeni- onun şiirini tesiri altına alamamış, aksine Eloğlu bu şiir akımlarını bir yanıyla beslemiş ve zenginleştirmiştir. Ancak 1960'lı yıllarda İkinci Yeni sarsıntısı atlatılmak üzereyken, şiirini değiştirmek, yenilemek ihtiyacını hissetmiş ve kelime seçiminde\* daha titiz davranmıştır. 1960'tan sonraki şiirlerinde bu kendine haslık durumu, daha da temeyyüz etmiştir. Bu yeni şiir dilini kurma yolunda farklı tarzlar deneme yoluna başvurmuştur. Burada şiirde kapalılığa ve tecride çok yaklaşmıştır. Fakat bu mezkûr deneyleri aştıktan sonra da başlangıçtaki, yoksulluğa kafa tutarcasına yaşama sevinciyle dolu olan ve olaylara bağlı şiirine geri dönmeyip kendisine daha yeni bir yol tutturmuştur.

İsmet Özel, Metin Eloğlu'nun, Nazım Hikmet'in yazdığı ve halkın davasını müdafaa eden şiirleri ile Orhan Veli'nin yazdığı ve halkın zevkini müdafaa eden şiirlerinin birbiriyle

---

\* Kısmen sözlükte eksiklikler olsa da Metin Eloğlu'nun şiirlerinde kullandığı kelimeler için tertip edilmiş ayrı bir sözlük için bkz. Şaguj, 2015

zıt yönü temsil etmediğini, hatta bu şiirlerin aynı kapıya çıktığını gösterdiği için “*Modern Türk Şiiri'nin Zirvesi*” olduğunu ifade etmiştir<sup>†</sup> (Özel, 2021: 184). Bu konuda İlhan Berk de Eloğlu'nun şiirde yapmaya çabaladığı şey karşısında, okuyucuların hamlığını kast ederek, Metin Eloğlu'nun “Daha vakti gelmemiş” bir şair olduğunu belirtmiştir (Soyut, 1977: Sayı 107).

Şair Eloğlu'ndan -kendisi, her ne kadar, şiirinde Eloğlu soyadının kendisine haram olduğunu (Eloğlu, 2014: 99) söylese de- makalede soyadıyla veya “şair Eloğlu” olarak bahsedeceğiz. Şair Eloğlu'na şiire olan tutkusunun nasıl olduğu ve hangi gaye ile şiir yazdığı sorulduğunda: “*Dedem kanarya besler, üretirmiş. Babam bahçivandı; yıllarca, sardunya-karanfil melezi bir çiçek var etmeye çalıştığını anımsıyorum. Onlara çekmişim herhalde...*”(Dost, 1961: 27) cevabını vermiştir. Metin Eloğlu, bir nevi, İsmet Özel'in tespit ettiği tutumu -halkın davasını ihtiva eden şiir ile halkın zevkini ihtiva eden şiiri aynı dalga boyunda gösterme faaliyeti- Türk şiirinde gerçekleştirmeye çalıştığının ipuçlarını vermiştir. Aynı iktibas vesilesiyle Eloğlu'nun ince işçiliğine, titizliğine ve üretkenliğine de kanaat getirebiliriz.

Ayrıca Eloğlu'nun 1950-1955 yılları arasında hemen hemen bütün genç şairleri etkilediğini ve bu etkilenmenin 1960'a kadar Türk şiirinde sürdüğünü, şiirimizin gelişiminde mühim bir ışık olduğunu, Türkçeyi “dışa döndürme” işinde zaman zaman ustalarını da geride bıraktığını, 1960'tan sonra da bilhassa “Türkiye'nin Adresi” kitabıyla şiirinde bir değişimin başladığını Cemal Süreya da ifade etmektedir (Süreya, 1991: 182). Fakat Cemal Süreya, hakkını bir nebze teslim etmekle birlikte, Eloğlu'ndan hep ürktüğünü söylemiş ve onun üzerine yazılacak daha çok şey olduğunu ifade etmesine rağmen bu konuda çok fazla bir şey de kaleme almamıştır. Türk şiir tarihinde tam olarak bir kalıba oturtulamayan Metin Eloğlu, belirli çevreler tarafından hak ettiği değeri görmemiş ve derinlemesine incelenmemiştir. Bazı çevreler tarafından ise şiirdeki etkisi ve yaptıkları sonraki kuşaklara aktarılmamış ve bunun henüz vakti gelmediği söylenerek öne çıkarılmasından imtina edilmiştir. Metin Eloğlu'na sessiz kalınarak ikinci plana atıldığını ifade eden İsmet Özel, bu meseleyle ilgili: “(...) *Türkiye'de belli ekipler, belli gruplar, belli dünyalar vardır. Onlar faaliyetlerini yürütürler. Onun için onlar benim söylediğim sözü hiçbir zaman söylemeyeceklerdir. Benim söylediğim söz, modern Türk şiirinin zirvesi Metin Eloğlu'dur. Benim söylediğim cümle bu. Onlar bu cümleyi söylemeyeceklerdir. Çünkü Metin Eloğlu onların ekibinden değil, o halktan biri.*”

<sup>†</sup> Geniş bilgi için bkz. Çelimli Çalım, 2014, S. 2, s. 11-13.

(Özel, 2008: 8) ifadeleriyle onun bu durumuna sübjektif ve ideolojik bakıldığını ifade etmiştir.

## 1. Sanat ve Sanatçı Hakkındaki Fikirleri

### 1.1. Sanat Nedir?

Metin Eloğlu'na göre sanat “*bir kurt dökme ve cici bir oyuncak*” (Güney, 1970: 3) değildir. O, sanatın, tamamen kendini avutucu bir şey veya muhayyilede olup biten bir vakıa olduğunu kabul etmez. Sanat “*iğne deliğinden Hindistan'ı seyretmek*” (Güney, 1970: 3) de değildir. Burada Eloğlu, sanata kendince bir vazife yükler. Ona göre evvela sanatçının erdemli, yetenekli, ehil olmak gibi meziyetleri olmalıdır. Sanat, mutlaka birilerine dil dökmelidir ve o dil döktüğü kişileri doğrultmak için çabalamalıdır. Ona göre sanat, takipçisinin sevgilerine, sıkıntılarına, özlemlerine, öfkelerine ve umutlarına olumlu ışıklar tutan bir ifade biçimidir. Sanat, insanlardaki yoksunluğu giderecek, olgulara imrendirecek bir tutum sergilemelidir ve bu soylu bilincin emrinde hareket etmelidir. Ayrıca sanat, “*bir çağrıdır ve bir nevi uyarı niteliğindeki 'kalk borusu'dur*” (Güney, 1970: 3).

### 1.2. Sanatçı ve Toplumla Ünsiyeti Hakkında

Sanatla ilgili açıklamaları dolayısıyla şair Eloğlu'nu bir toplumcu şair diye açıklamak da en az onu soyut meselelere dalmış bir şair olarak açıklamak kadar yanlıştır. Ona göre sanatçı, asla toplumla ve tabiatla olan ilgisini kesmemeli ve kendi değerleri, kendi ölümsüz unsurlarına analık eden dünyayı görmezden gelmemelidir (Eloğlu, 2009: 19). Özde ve biçimde, göstereceği hünerlerde göz önündeki dünyaya asla omuz silkmemelidir. Ancak o bunu söylerken kopyacılığı, taklitçiliği, basmakalıp ‘realizm’i ve konu ezberciliğini kastetmemektedir. Şairin asıl söylemek istediği, sanatçının dış dünyada olup bitenleri iç dünyasının yenileyici gücünün yararlı bir aracı olarak tanımasıdır.

Sanatçının dış dünyadan ve toplumdan bağımsızlığı meselesini de tartışmıştır Eloğlu. Sanatçının bağımsız olamayacağı fikri ona daha yakın gelmektedir. Bu konuda da ünlü roman kahramanı Robinson Crusoe’u misal verir. Bu örneği vermesinin sebebi, mücerret, toplumdan soyutlanmış bir halde yaşadığını varsaydığımız en uç örneklerden birisi olmasına rağmen Robinson’un aslında ne kadar doğaya, topluma, dünyaya ve insana bağımlı olduğunu ifade etmek istemesidir. “*...Robinson bile olsa, her kişi, doğa-toplum yasalarına az çok uymak*

zorundadır. Robinson keçisiyle, Cuma'sıyla birlikteliğe bağımlıdır doğasal koşullarda; sen, ben, o; ister istemez yöresel çağsal, ulusal, sanatsal "diyalektik"le bir yorum, değer edinebiliriz, yoksa, sanatımız da yalnızlaşır" (Güney, 1970: 15) demiştir. Sanatçı da şair de tıpkı Robinson gibi kendini ne kadar bağımsız kılmaya çalışırsa çalışsın bir yönüyle topluma ve hayata bağımlıdır. Ardından bu sözlerinin yanlış anlaşılması için bu bağımlılık meselesini biraz daha açma gereği duymuştur. Şairin ve sanatçının içinde yaşadığımız topluma ve ortama bağımlı olması derken bu bağımlılık halinin, bu ortamın "kof, çirkin ve yararsız tutamaklarına bir başkaldırı" (Güney, 1970: 15) anlamı taşıyabileceğini de söylemiştir. Yani Eloğlu'na göre sanatçı, toplumun içinden birisidir; fakat topluma tamamen ait değildir. Sanatçı toplumla birlikte vardır; ama toplumun bütün değer yargılarını ve tutamak noktalarını sahiplenmiş değildir. Toplumun içinde var olması, bir nevi onun, toplumun sıkıntılı taraflarına bir başkaldırısı içindir.

Sanatçının, kendi toplumunun tutkularını, mefkûrelerini, netameli taraflarını bilmesi gerektiğini ve toplumdaki "en ilginç olan özü en arı-duru biçime sığdırarak" (Güney, 1970: 3) vermesi gerektiğini de ifade etmiştir. Yoksa sanatçının ve şairin gelişmiş diye kabul edilen, "ekini sere serpe olan milletlerin" (Güney, 1970: 3) gidişatlarına öykünmekle bir yere varamayacağını, özellikle, belirtmiştir.

Sanatçının içe kapanıp topluma sırt çevirmesi hakkında ise: "Soyut bir barış döneminin toplumlarda yarattığı bunalım, güvensizlik, bencillik; ozanlarda bir içe kapanış, yalnızlaşma, içsel erdemlerine, avuntularına sarılış olarak belirleniyor" (Hür Vatan, 1962: 4) demiştir. Şair Eloğlu'na göre milletin, toplumun böyle dönemlerde daha başka meselelere yönelmesi, sanatçıyı da öz yaşamının verilerine ve iç dünyasının meselelerine çekiyor. Burada sanatçı, kendi meselelerine, iç dünyasına, toplumun az bir kesimini ilgilendiren sıkıntılara yöneliyor. Bu durumda Eloğlu'nun tabiriyle "müşteri azalsa da şair karın tokluğuna yaşayıp gidebiliyor" (Hür Vatan, 1962: 4). Yani sanatçı, alıcısı azalsa da bir metin ya da eser ortaya çıkarabiliyor. Fakat bu durum Eloğlu için istenilmeyen bir haldir. Sanatçı bu meselede de mutlaka dengeyi korumalıdır. Ne halktan sıyrılıp soyut bir edebiyata ne de toplumculuk adına bayağı bir edebiyata yönelmelidir.

Metin Eloğlu'na göre toplumun hür olması ile şairin ve sanatçının hür olması arasında doğrudan bir ilişki vardır. Zaten sanatçı hür değilse ortaya çıkan eser de hür olamaz demektir. Bu özgürlük hali soyut bir hürlük değildir: "Soyut, kaypak hürlükler yalınkat, dalgacımahmut kişilerin işine yarayabilir; ama sorumlu bir kişi olan ozan doyar mı oncacıkla? Keşişçe bir hürlüğü, onun bağışladığı mutlulukları baş tacı edebilir mi? Onu ille

*de yetkisiz, bencil bir kişiliğe, göreve çekelemek isteyenlerin; evrende başka bir evren olmaya imrendirenlerin kurnazlığı bu. Ozanın hürlüğünü değil, dokunulmazlığını istiyorlar; ateşli bir Batı hastasının sayıklama hürlüğünü (istiyorlar)...*” (Hür Vatan, 1962: 4). Eloğlu’na göre burada bahsedilen soyut hürlüğü, ateşli bir Batı hastasının sayıklama hürlüğünü dileylene hemencecik bağışlıyor toplum. Ardından da onu ilgi ve saygı defterinden siliveriyor. Ondan sonra sanatçı artık toplumdan kopmuş bir şekilde gelecek kuşaklara dilekçe sunmaya başlıyor. Yine Eloğlu’na göre bu kopuşla birlikte sanatçılar kimi teşbihlerle kendilerini hâlâ şu anın dışında sanıyorlar. Sanki kendi kuşaklarının çağında şairin, sanatçının kökü kuruyacak gibi bir halet-i ruhiyeye kapılıyorlar.

Şair Eloğlu, her sanatçı ve şairin kendi yaşadığı devirde var olan ve o yaşadığı kuşağa, zamana hitap eden bir tavır içinde olması gerektiğini vurgularken onun toplumdan soyutlanmaması gerektiğini belirtmektedir. Zamana hitap etmekten kastı zamanın bayağı değerlerine uygun bir dil ve üslup ile yazmak değildir. Metin Eloğlu’nun kendisi de eserleriyle bu durumlara mümkün merteye uyan bir şair olagelmiştir.

Eloğlu, sanatçının ne halde, durumda ve tutumda olursa olsun hangi üslup ile yazıyorsa yazsın, hangi soyut meselelere değinirse değinsin toplumsal kavgadan kaçınamayacağını belirtir: “(...) Sartre; ‘yazar kişi ne tutumda, inançta olursa olsun, nice kuytulara sinesine sinsin; kavgaya karışmaya, damgalanmaya, lekelenmeye ille de yargılıdır.’ diyor. Türk sanatçıların çoğu, bu gerçeği adı gibi bilir üstelik...” (Güney, 1969: 3). Metin Eloğlu’na göre şair ve sanatçı hangi inanca sahip olursa olsun hangi fikriyatta olursa olsun mutlaka toplumun kavgasına iştirak etmelidir. Her ne kadar şair, soyut metinler ortaya çıkarıyor gibi görünse de mutlaka kavganın göbeğindedir.

### 1.3. Şiir ve Diğer Sanatlar Hakkında

Kendisi aynı zamanda hem şair hem de ressam olan Metin Eloğlu için şair olmak her zaman maişetini kazandığı, hayatını idame ettirdiği ressamlıktan daha önde gelmiştir. Kendisine: “Ressam-Şair mi, Şair-Ressam mi” olduğu sorulunca: “Aslına bakılırsa, bir sanatçı kişi gerçekten şairse, başka bir şey olamaz!” (Eloğlu, 2009: 350) demiştir. Ayrıca şairliğin asla bir “yan uğraş” olamayacağını da söylemiştir. Şiirle hakiki bir bağ kuran sanatçı, türlü engellere rağmen bu şiir sevdasından vazgeçemediyse artık diğer bütün sanatlar gözünden bir nevi düşmektedir. Hatta giderek o zorunlu bağlardan da silkindiği olur. Varoluş nedeni, artık şairlik ile özdeşleşmiştir ve bu durumun bilincine varmıştır bu kişi. Böylece Eloğlu, bu varoluş nedenini şairlik haliyle özdeşleştiren şairlere “hangi akımdan olurlarsa

olsunlar” hangi biçim ile yazarlarsa yazsınlar bir “yakınlık duyduğunu” dile getirmiştir (Eloğlu, 2009: 350).

Toplum ve bireyin, fikriyatında ve hissiyatında şiirin hakiki işlevini yerine getirebilmesi ancak dil örgütündeki özel kurgu sebebiyledir. “*Şiiri öbür sanat dallarından kesinlikle ayıran bir özelliği var; ona en güç sanat şiirdir denmesinin ana nedeni de bu ola: Dil. Dil’in, yani anlam yüklü sözcük bitişimlerinin evrenselliğe yatkınlığı epey dolaylı. Hele Türkçenin.*” (Yeni Ortam, 1974: 6). Şair Eloğlu dile ve Türkçeye ayrı bir ehemmiyet vermektedir. Ayrıca resim, müzik, heykel, mimari, sinema gibi sanatların genel yapılarıyla meramlarını dışsal olarak da anlatabildiğinden ve şiirin alamet-i farikasının anlamsal gizini, dil/söz vasıtasıyla vermek zorunda olduğundan, şiirin diğer sanatlardan ayrıldığını düşünmektedir. Diğer sanatlar, ses, renk-çizgi, esnek yapı öğeleriyle oluşturulmuş eserler, fikir-hassasiyet-anlam bileşiminden önce göz-kulak uyarıcı mayalarıyla öne çıkmaktadır. Fakat Eloğlu şiirin dile, söze ve böylece de o dili konuşan milletin aslı, köken şartlarına bağımlı bir tür olduğunu söylemiştir. Bilhassa da Türk şairlerinin vazifelerinin daha zor olduğunu şu şekilde ifade etmektedir: “*Diyeceğim, Türk şairlerinin işi, Fransız, İngiliz, İtalyan, Rus vb. şairlerinkinden çok daha zor; görevlerini değerince başarabilmek için Dilci de olacaklar*” (Yeni Ortam, 1974: 6).

Fakat şiirin mümeyyiz vasıfları ve meşakkatli olması durumu, şiiri ‘hakiki şairler ve şiirden anlayanlar’ nezdinde vazgeçilemez bir şekle soksa da; şiirin bildirisinin halkı ve toplumu daha uyarıcı olması, daha dönüştürücü olması ve potansiyel enerjisinin çok yüksek olması sebebiyle, şiir, insanlar nezdinde tedirgin edici ve anlaşılması zor bir tür olarak kabul edilmiştir. Dolayısıyla bu durum şiiri göz ardı edilebilir kılmaktadır: “*Sanat diyorsunuz. Mimarlık olmasa, müzik olmasa? Hiç olur mu? Ama şiir olmasa da olur diyebilir miyiz? Deriz... Plastik sanatlırsız edemeyiz de, kelim sanatları solda sıfır bir bakıma! Niye? Çağdaş şiirin, romanın, öykünün bildirisi dürtüsü çoğu kişileri tedirgin eder de ondan... Elbet mimarlığın da, müziğin de, yontunun da, resmin de bildirisi vardır ne ki, “kelam” sanatları daha bir etkinlik, uyarı gücü taşır özelliklerinde...*” (Ulus, 1970: 4). Elbette müziğin, heykelin, resmin ve mimarlığın da bildirisi vardır; fakat kelim sanatları: şiir, roman ve hikâye o sanatlara nazaran faaliyete geçirici özelliği daha yüksek olan sanatlardandır. Şiirin harekete geçirici ve uyarıcı gücü, şair Eloğlu’na göre, şiiri bir kısım insan için daha vazgeçilmez kılmakla diğer bir kısım insan için de tehlikeli ve zor kılmaktadır ve şiir bu sebeplerden dolayı diğer sanatlardan ayrılmaktadır.

## 2. Şiir Sanatı ve Poetika

### 2.1. Şiir Hakkında

Metin Eloğlu, şiiri en genel hatlarıyla iki türe ayırmaktadır. Bunlardan birisi hayata, kaynaklara, güncel meselelere, sorunlara eğilmiş şiirdir. Diğeri ise laboratuvar çalışmasını andıran “sentetik” şiirdir. Eloğlu bu şiir türlerinden ikisini de şiirlerinde kullanmıştır. Fakat daha sonra Türk şiirinin bu iki şiir türü arasında bocalamaya başladığını görmüş ve tıpkı, giriş bölümünde de belirtildiği gibi, kaynaştırmayı, birleştirmeyi, bütünleştirmeyi çok sevdiğinden ve bir atılım yapma ihtiyacı hissettiğinden ikisinin de birleştiği bir şiir anlayışını benimsemiş ve bu anlayışı ortaya koyan şiirler kaleme almıştır. “*Oysa benim özendiğim, şiir “mutlak” bir anlam, bir öz taşıyan, biçimini, sesini o içeriğe adayan bir türdür. Bence, mısra işlevini yitirmedi. Açıklamak gerekirse, şiirin salt bir bütün, bir anlam toplamı olması gerektiği kanısındayım*” (Yeni Dergi, 1968: 373-377). Ayrıca şiiri hem güncel meselelerden ve hayattan müteşekkildir hem de bir laboratuvar çalışması gibi derinliklidir ve bir bütün şeklindedir.

Şair Eloğlu, “*kolay anlaşılın şiirin kolay yazıldığını*” (Yeni Dergi, 1968: 373-377) söyler ve bu kanaate de bazı “*deney ya da tecrübeler sonucunda*” (Yeni Dergi, 1968: 373-377) ulaşmıştır. Açıkçası onun için şiiri anlamak da, tadına varmak da, etkilenebilmek de özel bir çaba işidir. Biz okuyuculara da şiirin gerçek anlamlarına varabilmek için dili kurcalamak, zorlamak, kurmak; hatta bir nevi yapısöküme uğratmak gerektiği kanaatini taşımaktadır.

Şair Eloğlu’na göre şiir için mutlaka bir birikim ve tecrübe şarttır. “*Şiir yazmak ve okumak için bir birikim şart. Yaşama koşullarına bağlıdır bu birikim... Şiir düşünmeye bağlıdır. Benim şiirlerimin özelliği de buradadır zaten. Olaylara bağlıdır hemen hepsi*” (Yeni Gazete, 1971: 23 Şubat). Şiiri yazmak için mutlaka ihtiyaç duymak ve onu içten hissetmek lazımdır. Yani yaşadığı olayların şairi etkilemesi elzemdir. Şiir, şair için bir bakıma başkasına meram anlatmaktır. Bu meram/isteği korkudan ve aşktan gelen duygusal etkide olabilir; fakat bunu düz yazı gibi değil de şiir potasından geçirerek anlatmak gerekir. Paul Valery’nin “*bir eser (şiir) asla bitmiş değildir (...) ancak terk edilmiştir*” (Valery, 2020: 148) sözünü de hatırlatacak bir biçimde şiir yazmak hakkında: “*Bir mısra takılır aklıma. Tamamlayacağım zannederim şiiri. Bazen tamamlarım, bazen o mısra 3-5 ay kalır. Nerede ve ne zaman biteceğini ben bile bilemem*” (Yeni Gazete, 1971: 23 Şubat) sözlerini sarf etmektedir.

Metin Eloğlu, şiirin belli bir türe ve konuya göre yazılmasına da karşı çıkmaktadır. Yani Eloğlu’na göre şiirin konusu olmaz. Şiir konulara göre tasnif edilemez. Şiir bunların

daha üstünde bir şeydir ve şiirde ancak bazı konular kurcalanabilir: “-*Politik şiir nedir sizce? - Politik şiir? Hiç yazmadım; nasıl yazıldığını, kimlerin yazdığını da bilmiyorum. Eğer; toplumsal, ülkesel sorunları kurcalayan şiir türünü kastediyorsanız bu sorunuzda, bilinçli tüm şairlerimizin boynunun borcu zaten...*” (Ulus, 1970: 4). Eloğlu, şiirin politik şiir yahut herhangi bir konuya ait şiir diye tasnif edilmesini de kabul etmez.

## 2.2. Şair-Şiir-Toplum Ünsiyeti

Şairin bir savaşı vardır Eloğlu’na göre. Fakat bu savaş şiirle olmaz. Bütün boğuşmaları bizzat kendisiyle ve gerçek ‘ben’iyledir. Şair eğer dili zorluyorsa, imgeleri şımartıyorsa, ses tellerini dikenliyorsa, o kavganın buyruğuyla olmaktadır. Şairane bir işgüzarlıktan değildir (Varlık, Nisan 1973, 12).

Metin Eloğlu’na göre gerçek şiir için şaire büyük bir vazife düşmektedir. Şiirle hakiki bir bağ kuran şair, toplumcu olsun olmasın fark etmez; yüzde yüz yaşama ekli bir ürün ortaya koyar. Şairin kültürü, kişisel eğilimleri ve giderek uğraşını benimseme ve önemseme kaygısı bu duruma onu ulaştıracaktır. “*Şair, toplumcu şiire varabilmek için, bireyci şiirin eksiklerini, boşunalıklarını kendi özel süzgecinden iyice süzebilme kıvamına gelebilmelidir*” (Yeni Dergi, 1968: 373-377).

Şairin aklı ve yüreği tıpkı özle biçim gibi bir bütün içinde olmalıdır. Üstelik devrimizde bu bütünlüğün aydına, mütefekkire yaraşır bir nitelik taşıması gerektiğini de belirtmektedir. Şiirin, resimde olduğu gibi, bir usta-çırak çalışması olamayacağını söyler ve şunları da ekler: “*Fakat bu demek değildir ki, tüm etkilerden uzak bir şiirim var. Beylik deyişle, bu etkiler elmadaki şekerin varlığına benzer*” (Eloğlu, 2009: 328). Doğrudan bir usta-çırak ilişkisi olmayacaktır fakat mutlaka şairin Türk şairleri ile silsilesi, soylu bir bağı bulunmalıdır.

Metin Eloğlu, şiirin şaire ve kendi şairinin aklına, yüreğine, milletine doğrudan bağlı olduğunu söyler. Şiir de şair de mutlaka hür olmalıdır. “*Ahmet Haşim’le Yahya Kemal’in yapayalnız başarılarını gözümüzde nice büyütürsek büyütelim; Tanzimat’tan sonraki kişiliksiz şiirimizin sürekli bir bocalama içinde olduğu; soylu, hür bir gelenek edinemediği ortada*” (Hür Vatan, 1962: 4) demektedir. Elbette şair, şiirinde türlü durumlardan etkilenir. Bilhassa hayatın gidişatından çok etkilenir fakat şair, Batı’dan ikame duygular ve fikirler ortaya koymak yerine kendi köklerinden bir şey ortaya çıkarmalıdır: “*Türlü koşulların etkisiyle, ikinci genel savaş yıllarında Batı’ya daha bir içtenlikle kulak kabarttı... Çoğu ozanlarımız kendilerini görmüş-geçirmiş bir Fransız’ın, İngiliz’in yerine kor oldular; onların o kez gözde*



*öykülerini Türk ağzına yakıştırmaya özendiler”* (Hür Vatan, 1962: 4). Eloğlu, şair-şiir ilişkisinin hakiki bir şekilde kendi kökleri üzerine kurulmadığından sıklıkla bahseder. Bu durumda da şairin niye böyle davrandığını dile getiren, hakiki eleştiriler yöneltten bir eleştirmenin, okuyucunun olmayışından da yakınır: *“Doğal karşılanmıştı bu, kimse tutup da: ‘Görmediğin, yaşamadığın, nedenleri üzerinde iyice kafa yormadığın bu öte gerçekleri niye diline doluyorsun?’ demiyordu”* (Hür Vatan, 1962: 4). Yine şiir-şair meselesinde hep yanlış sularda yüzüldüğünü, asıl en büyük eksikliğin milletin şairi olup olmamak olduğunu da vurgular: *“Sanat dergicilerinin kulakları çınlasın! Soyut mu, somut mu? diye yanıtı gevezelik sorularla bir bardak suda fırtına koparacaklarına, şunu soruverseler ya o bilirkişilere: - Bir şair ne zaman milletin şairi olabilir?”* (Tanin, 1961: 2).

### 2.3. Şiirinde Kelime Tercih ve Üslup Hakkında

Metin Eloğlu, zorlama olmayan, sansürsüz bir üslup kullanır ve kelimelerini de bu üsluba binaen seçer. Bu yüzden onun bu üslubu, bazı yazarlar ve okuyucular tarafından kaba, çirkin ve nezaketsiz algılanır ve suçlanır. Fakat şair bu durumun bir kasıt, özentî, öykünme ve taklit sonucu olmadığını vurgular. Bu üslubun doğal olarak kullanıldığını ve bu tarz kelimelerin de o şekilde doğduğunu belirtir: *“Ötekilerin bir galiz olmaktan kaçınma merakı vardı; bu da galiz olmaya özeniyor, diyorlar. İnan olsun, öyle bir özentim yok. Günlük öyküsünü anlattığım kimselerin şiire pek konu seçilmemiş yönlerine, mısra dışı edilmiş sözlerine dokunmakla ayıp mı ediyorum yani?”* (Yeditepe, 1952: 3).

Eloğlu’na göre çevresindeki irili ufaklı insanların *“tasalarını, sevinçlerini, öfkelerini, umutlarını ve enayiliklerini”* (Yeditepe, 1952: 3) şiirlerinde hakkıyla anlatabilmek için ille de bir bilgiçlik taslamaya gerek yoktur. Zira o, insanların hesabına konuşurken incelik, kibarlaşmaya gerek duymamaktadır. Şair Eloğlu, içtenliği ve fitri/doğal sohbet özelliklerini hasıraltı etmek istememektedir. *“Öpüştü” demek, ayıp olmuyor da; ‘çişini etti’ demek mi ayıp oluyor? Biri insanca da öteki değil mi? Sanki şiir o kelimelerden, deyimlerden ibaretmiş gibi, gerisini göresi gözleri yok”* (Yeditepe, 1952: 3). Her ne kadar şair burada “öpüştü” ve “çiş” kelimelerinin benzer insanî durumlar olduğunu vurgulayıp üslubuna haklı gerekçe göstermeye çalışsa da aslında toplumun büyük kesimi bu iki kelimeyi şair Eloğlu gibi algılamamaktadır. Belki de sıkıntı buradan kaynaklanmaktadır.

#### 2.4. Kendi Şiirinin Durumu ve Genel Hatlarıyla Poetikası

Metin Eloğlu, kendisi yeni bir arayış içindeyken şiirlerini kaleme almıştır. Bu yüzden yeni bir şiire nasıl varmalı konusunu önemsemekte ve kafa yormaya çalışmaktadır. Döneminde yazılan bir kısım şiirlerin sıkıntılarını kendisi tespit etmeye çalışmıştır: “*Yazıp çizdiklerimizde insanın içini sıkan bir noksanlık var. Bir bencillik, bir şairanelik, bir eski düzen diyeceğim geliyor*” (Yeditepe, 1952: 3). Eloğlu, günümüzün şairinin eskisi gibi halkı pencereden seyreden, paşa gönlünün tutsağı olmuş kişilerden olmadığından da bahsetmektedir. Mayası o kalabalığın içinde, yüreği oralardan kopmadır. Fakat buna rağmen şair eski anahtar ile yeni kilidi açmaya çalışmakta ve bu durumda da teşebbüsleri hüsrarla sonuçlanmaktadır. Bu yüzden Eloğlu şiirde başka bir şey denemek istemekte ve eskisinden farklı bir usul tutturmak için çabalamaktadır. Halkı da elinde bir maymuncukla kilidi açmaya çalışan birine benzetmekte ve daha şairin bile kilidi açamadığını ve dolayısıyla herkesin kendi kendine gelin güvey olduğunu söylemektedir. Bu niyetle giriştiği şiir yolunda da hep bu çizgisini korumaya çalışmıştır.

Şair Eloğlu, şiirimizin keşmekeşliğinin, verimsizliğinin ve cılızlığının yıllardır bahis konusu olduğunu da belirtir. Sürekli bir taklit yoluyla ilerlemeye çalışıp tutarsızlıklar yapıldığını da vurgular: “*Yıllardır bir aramadır, sürekli değişimdir, dediği ettiğini tutmazlıktır gidiyor. Ozanlar, dizinler daha çok Fransızcamsı, İngilizcemsî kurcalanıp, inceleniyor; sanatçılar da, yapıtlar da bir alafranga camekânda Ermeni gelini gibi kırıyorlar*” (Tanin, 1961: 2). Zaten kendi şiirini oluştururken de bu sıkıntılara çare olmak niyetiyle bir şeyler kaleme almıştır. Dönemin şiirinin hem Birinci Dünya, hem de İkinci Dünya Harbinden sonra şairlerin düştüğü ümitsizlikten etkilendiğini dile getirir (Hür Vatan, 1962: 4). Bu harplerin ve bunları takip eden sulh döneminin insanları ve de şairleri büyük bir sukut-ı hayale uğramıştır. Buna ek olarak, kendisi, Türk şiirinin iki kutup arasında bocaladığını görmüştür: 1- Bireysel dünyaları süslemek, ruhî/tinsel kurtlarını dökmek için kaleme sarılanlar ve 2- Uğraşlarının güncel toplumla ilişkilerini kestirip yaratıcı, doğrultucu, uyarıcı çabalarını o yönden ayarlayanlar.

Eloğlu aslında kendi şiirini de bu iki kutup arasında yazmıştır. Bir zaman diliminde, yaşadığı dönemdeki insanların huylarını, düzensizliklerini ihtiva eden şiirler ve bu insanların hayatının, fikriyatının aynası olmaya başlayan cemiyetin durumlarını daha bilindik örneklerle ispatlayan şiirler denemiştir. Başka bir zamanda da, her dem geçer akçe olan soyut konuları dillendiren, onlara yeni bir açıdan bakıp yeni bir anlam katan şiirler yazmıştır. Fakat bu şiir anlayışlarından birine tamamen gömülmemiştir. Böylece bu iki şiir arasında Türk şiirinin

bocalamaya başladığını görünce de bu iki şiir tutumunun üstünde, bu iki şiir anlayışından farklı bir şiir kurmak istemiştir. Böylece bunlara ek olarak kendinden önceki iki şairin (Orhan Veli ile Nazım Hikmet) şiirini aynı frekansta sunarak yeni bir atılım yapma gayretiyle şiirini ortaya koymaya çabalamıştır.

## SONUÇ

Bu çalışmada muhtelif kitaplarda, dergilerde, gazetelerde çıkan yazılarından, kendisiyle yapılan mülakatlardan/musahabelerden ve başka şair yazarların onun hakkında yazdıklarından, onun şiir anlayışı ve poetikası genel hatlarıyla verilmiştir.

Metin Eloğlu, Garip ve İkinci Yeni'ye dâhil edilmesine rağmen ikisinden de ayrı bir çizgi tutturan, halkın davasıyla halkın zevkini aynı şiirde buluşturan Türk şiirinin en önemli şairlerinden ve şahsiyetlerinden biridir. Eloğlu kendi şiiri hakkında bizzat bir bildiri yahut poetika yazmamasına rağmen kendi içinde tutarlı bir şiir anlayışına sahiptir. O, evvela Garip tarzıyla başladığı şiir anlayışında hiçbir zaman mutaassıp ve bağınaz olmamıştır. İki mühim dönemde de yer almış ve ayakları her zaman yere basan, bulunduğu akımın taklidine değil tekâmülüne uğraşan bir şiir anlayışına sahiptir. . Garip anlayışının Türk şiirinde kendince yapması gerekeni yaptıktan sonra hareketsiz kalmasından dolayı Garip anlayışından kopmuş ve *“Onları hep aynı mahallenin aynı kahvehanesinde aynı nargileyi tokurdatan tiryakilere benzetiyorum”* diyerek kendisi hangi akımda yer alırsa alsın hiçbir zaman tiryaki olmadığını ifade etmiştir.

Yapılması elzem olana doğru, dinamik bir hareketlenme isteği her zaman şair Eloğlu'nda mevcuttur. Onun, şiirlerinde genellikle kendisini de içine dâhil ettiği fakir, işsiz-güçsüz, şaşkın halk ve o halkın dünyası hâkimdir. Fakat şahsî konuların işlendiği ve tecride yaklaşan şiirleri de vardır. Alay ve ironi, kendini bilmezliğe karşı eleştiri ya da tenkit şiirlerinde çokça görülen izleklerdendir. Hayata günoğlu (oportünist) anlayışıyla bakan Anadolu köylüsü; zengin çocukları ile evlenip kendini kurtarma düşü kuran mahalleli kızlar; orta sınıfa mensup olup memleketi hakkında kaygılı olan, burjuva tenkidi yapan, adalet, özgürlük isteyen halk; ecnebi memleketlere gidip halkından bihaber olan yozlaşmış mukallit aydın tipler; halkçı aydın veya siyasî gibi görünüp halkın meselelerinden çok uzak olan şahıslar, şiirlerinde genelde rastlayabileceğimiz kişilerdendir. Hâlâ memleketimizdeki mevcut sıkıntıların, sorunların zikredilenlerle benzer olması -yahut özde bu sıkıntılarla aynı olup şekil

veya isim değiştirerek devam ediyor olmaları- ve bütün bu meselelerin hâlâ aşılamamış olması Eloğlu'nun hala sıcaklığını koruduğunu gösterir.

Eloğlu şiirden ne anladığını ve şiirde ne yapılması gerektiğini, poetika yazma yoluyla değil; evvela 'yuvarlanan taş yosun tutmaz' mantığıyla işin içinde ilerlerken parça parça tespit edip bunları türlü yazılarda ve sohbetlerde ifade etmiş ve kendi şiiriyle müşahhas olarak bunu gösteren bir tavır sergilemiştir. şairin 'mademki Öz Türkçe menşeli kelimelerle bir dil yapısı kurulmak ve kullanılmak isteniyor o hâlde bu iş sonuna götürülmeli!' niyetiyle devam ettirdiği şiir macerası bu yolun çıkmaz sokağa vardığını görmesiyle farklı bir şekle bürünmüştür. Yine yapılması elzem olan her ne ise onu yapma yolunda tıpkı Orhan Veli gibi planlı ve bilinçli hareket etmiştir. Ancak Orhan Veli'nin buna ömrü vefa etmediği için tamamlayamadığı, o çıkmaz patikalardan sonuna kadar giderek ve çıkmazlarda oyalanmayıp geri dönerek, bildiği son yolda da sonuna kadar gitmiştir. Bütün bunlara ek olarak kabaca tasnif edilen bireyci ve toplumcu şiir anlayışının ötesine geçmiş, soyut-somut şiir meselesine farklı bir muhteviyat kazandırmıştır. Daha sonra Nazım Hikmet'in yazdığı ve halkın davasını müdafaa eden şiirleri ile Orhan Veli'nin yazdığı ve halkın zevkini müdafaa eden şiirlerinin birbiriyle tezat oluşturmadığını, hatta bu şiirlerin aynı kapıya çıktığını göstermiştir. Kendinden önceki bu iki şairin (Orhan Veli ile Nazım Hikmet) şiirini aynı frekansta sunarak yeni bir atılım yapma gayretiyle şiirini ortaya koymaya çabalamıştır.

Netice itibariyle Türk şiirini bu zaviyeden kavrayıp şair Eloğlu'nun yapmaya çabaladıkları ana hatlarıyla incelenmiş, Türk şiirindeki en mühim dönemeç noktalarından birindeki tesirinin anlaşılması için bir girizgâh niteliğinde olan bu çalışmada mevzubahis sonuçlar tespit edilmiştir. şairin yazdıkları ve yaptıklarından hareketle şiir anlayışı ya da poetikası muhtelif başlıklar altında ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

## KAYNAKÇA

### Kitaplar

BEZİRCİ, Asım (1971). Metin Eloğlu (İnceleme-Antoloji). İstanbul: Güney Yayınları.

ELOğLU, Metin (2009). İçli Dışlı (Yazılar, Söyleşiler, Soruşturmalar), (Haz. Turgay Anar). İstanbul: YKY.

ELOğLU, Metin (2014). Bu Yalnızlık Benim. İstanbul: YKY.

FEDAİ, Özlem (2011). Garip ve İkinci Yeni Kavşağında Bıçkın Bir Şair: Metin Eloğlu ve Şiiri. İstanbul: Şule Yayınları.

ÖZEL, İsmet (2021). İslam'la Damgalanmış Varoluş. İstanbul: TİYO.

SÜREYA, Cemal (1991). 999.GÜN: ÜSTÜ KALSIN. İstanbul: BROY.

ŞAGUJ, İlker (2015). Metin Eloğlu Sözlüğü. İstanbul: 160. Kilometre.

VALERY, Paul (2020). Şiir Sanatı, (Çev. Ahmet Ölmez). İstanbul: Ketebe.

### **Dergi, Röportaj ve Elektronik Kaynaklar**

AY, Behzat (1973). “Metin Eloğlu”, Varlık, nr. 787, Nisan 1973, 12.

BEZİRCİ, Asım (1968). “Ayşemayşe Üstüne Konuşma”. Yeni Dergi, Y.5, Nu. 50, s. 373-377.

ÇELİMLİ ÇALIM, (2014). “İnsan Oluşumuzun Tam Merkezinde Şiirle İçli Dışlı Oluruz”  
Tiyö, S. 2, Şevval 1435, s. 11-13.

DOST, (1961). “Metin Eloğlu’yla Bir Konuşma” C. 7, S. 40, Ocak 1961, s. 26-27.

ELOĞLU, Metin (1961). “Buçuk” Tanin, 22 Temmuz 1961, s. 2

ELOĞLU, Metin (1969). “İçli Dışlı...”Güney, nr. 27, Aralık 1969, s. 3.

ELOĞLU, Metin (1970). “Kim Kime...”Güney, nr. 31, Nisan 1970, s.3.

HÜR VATAN, (1962). “Robenson’un Şiirleri 1” 21 Şubat 1962, s. 4.

ÖZEL, İsmet (2006). Şiir Türk’ün İklimi, DVD: 4).

ÖZEL, İsmet (2007-2008). Şiir Tetikte Gider, DVD:2- 4).

SOYUT, (1977). “Sanatçının 24 Saati: İlhan Berk ile Söyleşi” Sayı 107.

ULUS, (1970). “Metin Eloğlu ile Bir Konuşma” 10 Haziran 1970, s. 4.

YEDİTEPE, (1952). “Metin Eloğlu ile Bir Konuşma” S. 15, 15 Haziran 1952, s. 3.

YENİ GAZETE, (1971). “Ünlü Yazarlarımız Nasıl Çalışıyor: Metin Eloğlu” 23 Şubat 1971.

YENİ ORTAM, (1974). “Şairin Usı, Yüreği, Dili” 7 Eylül 1974, s. 6.

## SPORUN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN AHLAKİ OLGUNLUK DÜZEYİNDEKİ ROLÜ

THE ROLE OF SPORTS ON THE MORAL MATURE LEVEL OF UNIVERSITY  
STUDENTS

**Onur Şahin**

İstanbul Esenler Ayvalıdere Ortaokulu,  
Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni  
ORCID NO: 0000-0001-8548-6000

**Doç. Dr. Erol Doğan**

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi,  
Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü  
ORCID NO: 0000-0001-9986-0366

**Prof. Dr. Osman İmamoğlu**

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi,  
Spor Yöneticiliği Bölümü  
ORCID NO: 0000-0001-6671-6042

### ÖZET

Bu çalışmanın amacı sporun üniversite öğrencilerinin ahlaki olgunluk düzeyindeki rolünün araştırılmasıdır. Toplam 526 üniversite öğrencisinin doldurmuş olduğu Ahlaki Tutum Ölçeği değerlendirilmiştir. İstatistiksel analizlerinde bağımsız t test ve tek yönlü ANOVA yapılmıştır. Öğrencilerin ahlaki olgunluk puanı kadınlarda 271,06 ve erkelerde 277,41 olarak bulunmuştur. Spor eğitimi alan öğrencilerin is puanları 283,94'dür. Cinsiyete göre ahlaki olgunluk puanları arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık tespit edilmemiştir ( $p>0,05$ ). Spor eğitimi alan öğrenciler ile Spor eğitimi almayan öğrencilerin, Aktif olarak müsabakalarda yarışan öğrencilerle müsabakalarda yarışmayan öğrencilerin ahlaki olgunluk puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,05$  ve  $p<0,001$ ). Spor eğitimi alan öğrencilerin ise okudukları bölümlere göre ahlaki olgunluk puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Sonuç: Cinsiyete göre Üniversite öğrencilerinin ahlaki olgunluk düzeyleri benzer iken, spor eğitimi alan öğrencilerin puanları daha yüksektir. En yüksek seviyede ise aktif olarak yarışan öğrencilerin ahlaki olgunluk puanları olduğu bulunmuştur. Spor eğitimi almayan öğrencilere de spor konusunda eğitim alma ve spor yapma fırsatları ve hatta müsabakalarda aktif olarak yarışmaları sağlanmalıdır.

**Anahtar kelimeler:** Spor, Üniversite öğrencisi, Müsabakalarda yarışma, Ahlaki olgunluk

## ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the Role of Sports on the Moral Mature Level of University Students. The Moral Attitude Scale completed by a total of 526 university students was evaluated. Independent t-test and one-way ANOVA were used for statistical analysis. The moral maturity score of the students was found to be 271.06 for women and 277.41 for men. The job scores of the students who receive sports training are 283, 94. No statistically significant difference was found between moral maturity scores by gender ( $p>0.05$ ). A statistically significant difference was found between the moral maturity scores of the students who received sports education and those who did not, the students who actively competed in competitions and those who did not compete in competitions ( $p<0.05$  and  $p<0.001$ ). There was no significant difference between the moral maturity scores of the students who received sports education according to the departments they studied ( $p>0.05$ ).

Conclusion: While the moral maturity levels of university students are similar according to gender, the scores of students who receive sports education are higher. At the highest level, it was found that students who competed actively had moral maturity scores. Students who do not receive sports training should also be provided with opportunities to receive training on sports and to do sports, and even to compete actively in competitions.

**Keywords:** Sports, University student, Competing in competitions, Moral maturity

## GİRİŞ

İnsan davranışlarını konu edinen ahlak; Arapça'da "seciye, tabiat, huy" gibi manalara gelen hulk veya huluk kelimesinin çoğuludur (Ay,2020). Ahlak; insanlar için tutumları ve hareketleri belirleyen kurallar, kısıtlama ve değerlendirmelerdir (Çoymak, 2015). Ahlak, bireyin bir amaca ulaşmak için kendi isteği ile iyi davranışlarda bulunması, kötü davranışlardan kaçınması kapsamında bir inanç ve düşünce sistemi olarak tanımlanabilir. Ahlak, fertlerin sosyal hareketleri ile bağlantılıdır. İnsan ilişkileri ile ortaya çıkar. İnsani ilişkileri düzene koyan kurallara ahlak kuralları denilebilir (Aydın, 2010; Uzun ve Yılmaz,2020).

Ahlaki olgunluk kavramı duygu, düşünce, tutum, davranış ve karar verme yönünden en iyi olma durumudur. Ahlaki gelişim ile birlikte ahlaki olgunluk düzeyine ulaşmanın kişiliğe etki edeceği ve kişilik gelişimini artıracığının, çoğu zaman kullanılan bir ifade olduğu belirtilir (Kesgin, 2010). Ahlaki olgunluk, kişinin hislerindeki, düşüncelerindeki, kararlarındaki, tutumlarındaki ve davranışlarındaki en iyi durumu ifade eder. Her türlü ahlak dışılığı ise vicdanında hissedebilmeyi sağlar. Ahlaki olgunluğa erişmiş bir insanda olumlu özellikler gelişmiştir. Bunlar güvenilir, saygılı, adaletli, kendini kontrol edebilen, sorumluk sahibi, empati kapasitesi gelişmiş olmasıdır (Kaya ve Aydın, 2011). Ahlaki olgunluk, ahlaki değerlerin ferdin vicdanında yerleşmesini gerekli kılar (Yıldırım,2016). Ahlaki olgunluk ahlaki duygu, ahlaki düşünce ve ahlaki davranışları kapsar. Ahlaki davranışlar ahlaki duygu ve düşüncenin bir neticesidir. Ve insanların ahlaki olgunluk durum ve düzeylerini belirtir (Lickona,1991).

Ahlaki olgunluk, kişinin ahlaki davranışının ortaya çıkış sürecinde rol oynayan akli, duygusal ve davranışa dönük becerileri bir bütünlük içerisinde geliştirmesiyle, benimsenen ahlak anlayışına uygun tavır geliştirebileceği bir yetkinleşme olayıdır (Tekin;2018). Ahlaki olgunluk, eğitim ve psikoloji sözlüklerinde, bir kimsenin ya da bir topluluğun ahlak ilkelerine göre doğru ve yanlış davranışlar konusunda akla uygun kararlar verebilmesi için gerekli gelişme düzeyi olarak belirtilir (Ay,2020;Bakırcıoğlu, 2012). Sporda etik değerler sporda erdemlik tanımı içinde insanın evrensel ve olumlu değerlerini içerir (Yapan,2007). Spor eğitimi almanın veya müsabık olarak yarışmalara katılmanın üniversite öğrencilerinin ahlaki olgunluk düzeyini olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir.

## MATERYAL VE METOT

**Katılımcılar:** Bu çalışmada Spor Bilimleri fakültesinde spor eğitim alan öğrenciler ile eğitim fakültesinde spor eğitimi almayan ve bir kısmı aktif olarak müsabakalarda yarışan öğrencilere anket uygulanmıştır. Katılımcıların 234'ü kadın ve 292'si erkektir. Bu çalışmada Kaya ve Şengün (2008) tarafından geliştirilen "Ahlaki Olgunluk Ölçeği" kullanılmıştır.

**Ahlaki Olgunluk Ölçeği:** Bu ölçek 66 maddeden oluşur. Ölçek 5 dereceli likert tipidir. Ölçekte maddelerin derecelendirilmesi, "evet, her zaman", "çoğu zaman", "ara sıra", "çok nadir", "hayır, hiçbir zaman" şeklindedir. Ölçekte 52 madde olumlu iken 14 madde olumsuzdur. Olumlu olan maddelerde "evet, her zaman" seçeneğine 5 puan, "çoğu zaman" seçeneğine 4 puan, "ara sıra" seçeneğine 3 puan, "çok nadir" seçeneğine 2 puan, "hayır, hiçbir zaman" seçeneğine ise 1 puan verilerek ölçek puanlanmaktadır. Olumsuz maddelerde ise puanlama zıt yönde yapılır. Ölçekten alınabilecek en yüksek 330 ve en düşük 66 puandır. Ölçekten alınacak yüksek puan, yüksek ahlaki olgunluk düzeyini ifade eder (Ay,2020;Kaya ve Şengün,2008).

## İstatistiksel analiz:

Elde edilen veri analizinde SPSS 25.0 paket programı kullanılmıştır. Verilerin analizinde 25.00 SPSS paket programı kullanılmıştır. Veriler değerlendirilirken "Kolmogorov Smirnov Testi" ile normal dağılıma uygunluğu araştırılmış ve tüm verilerin normal dağılıma uyduğu tespit edilmiştir. Verilerin istatistiksel analizlerinde bağımsız t test ve tek yönlü ANOVA analizi kullanılmıştır.

## BULGULAR

**Tablo 1.** Cinsiyete Göre Öğrencilerinin Ahlaki Puanların Dağılımının Karşılaştırılması

Cinsiyet	N	Ortalama	St sapma	t	p
Kadın	234	271,06	29,37	-1,58	0,374
Erkek	292	277,41	29,35		

\* p>0,05

**Tablo 2.** Spor Eğitimi Alma Durumuna Göre Ahlaki Olgunluk Puanların Dağılımı



Spor yapma durumu	n	Ortalama	St. sapma	t-test	p
Spor eğitimi alan öğrenciler	240	283,94	30,05	2,49*	0,031*
Spor eğitimi almayan öğrenciler	286	273,7225	31,74		

\* p<0,05

**Tablo 3.** Aktif olarak müsabakalarda yarışma durumuna göre olgunluk puanların dağılımı

	n	Ortalama	St. sapma	t-test	p
Lisanslı olarak yarışanlar	200	300,19	28,13	7,88	0,000**
Aktif müsabakalara katılmayanlar	326	265,01	28,16		

\*\*p<0,001

**Tablo 4.** Spor Eğitimi Alan Öğrencilerin Bölümlerine Göre Ahlaki Olgunluk Puanlarının Dağılımı

Bölümler	n	Ortalama	St. sapma	F	p
Beden Eğitimi ve spor öğretmenliği	66	284,6025	29,21	1,05	0,567
Antrenörlük	62	284,4135	28,14		
Spor Yöneticiliği	57	283,4265	28,32		
Rekreasyon	55	283,353	28,19		

\*p>0,05

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Bir çalışmada Şengün ve Kaya (2008) lise öğrencilerinin ahlaki olgunluk puan ortalamasını 273,11 olarak bulmuşlardır. Yamaner ve ark., (2018) çalışmalarında Üniversite düzeyinde öğrencilerde ahlaki olgunluk puanlarını ortalama 268,16 puan bulurken Uzun ve Yılmaz (2020) çalışmalarında ahlaki olgunluk puanı kadınlarda 267,60 ve erkeklerde 273,25 puan olarak bulmuştur. Bu çalışmada öğrencilerin ahlaki olgunluk puanı kadınlarda 271,06 ve erkeklerde 277,41 puan olarak bulmuştur. Ahlaki olgunluk puanı 330 civarında olmasının en yüksek olduğu belirtilir (Şengün ve Kaya,2008). Bu puanlamaya göre öğrencilerin ahlaki olgunluk puanları erkeklerde kadınlardan biraz daha iyi seviyede görülebilir.

Değişik çalışmalarda erkekler ile kızların ahlaki olgunluk düzey skorları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır (Basmacı ve Erdoğan,2021; Yıldırım,2016; Uzun ve Yılmaz,2020;Yamaner ve ark., 2018). Çekin (2013) ise öğretmen adaylarının ahlaki olgunluk düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiğini belirtmiştir. Kaya ve Aydın (2011) ise ahlaki tutum, değer ve olgunluk düzeyinin cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterdiğini belirtmişlerdir. Bu çalışmada cinsiyete göre öğrencilerin ahlaki olgunluk puanları arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık tespit edilmemiştir ( $p>0,05$ ).

Bu çalışmada spor eğitimi alan öğrenciler ile spor eğitimi almayan öğrencilerin ahlaki olgunluk puanları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir( $p<0,05$ ). Yine aktif olarak müsabakalarda yarışma durumuna göre ahlaki olgunluk puanları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir( $p<0,001$ ). Lisanslı olarak yarışan öğrencilerin ahlakı olgunluk puanları lisanslı olarak yarışmayan öğrencilerden yüksektir. Genellikle araştırmalarda düzenli spora katılımın ahlaki özelliklerin gelişimine olumlu etkisinin olduğu belirtilir ( Woods'a,2011). Hatta sporun ahlaki karar alma becerisi üzerine olumlu etkileri olduğu ileri sürülür (Gürpınar, 2014). Bu sonuç öğrencilerin spor eğitimi alma ve aktif olarak müsabakalarda yarışmalarının ahlaki tutum üzerinde olumlu bir etkisinin olduğu gösterebilir.

Uzun ve Yılmaz (2020) çalışmalarında spor bilimleri fakültesinde eğitim gören öğrencilerin bölümlere göre ahlaki olgunluk puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamışlardır. Bu çalışmada ise sadece spor eğitimi alan öğrencilerin ahlaki olgunluk puanları arasında bölümlere göre anlamlı bir farklılık görülmemiştir ( $p>0,05$ ). Bu durum bölümlerdeki öğrencilerin birbirine benzer özellik taşımaları ve benzer dersleri almaları, bir çoğunun müsabakalarda yarışmalarının benzer olması gibi nedenlere bağlanabilir.

Cinsiyete göre Üniversite öğrencilerinin ahlaki olgunluk düzeyleri benzer iken, spor eğitimi alan öğrencilerin puanları daha yüksektir. En yüksek seviyede ise aktif olarak yarışan öğrencilerin ahlaki olgunluk puanları olduğu bulunmuştur. Spor eğitimi almayan öğrencilere de spor konusunda eğitim alma ve spor yapma fırsatları ve hatta müsabakalarda aktif olarak yarışmaları sağlanmalıdır.

## KAYNAKLAR

Ay F.M. (2020 ). Ahlaki Olgunluk Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlik Ve Güvenirlik Çalışması, bilimname XLIII, 2020/3, 349-364, doi: <http://dx.doi.org/10.28949/bilimname.669957>

Aydın, M. Z. (2010). Ailede ahlak eğitimi, İstanbul: Timaş Yayınları..

Bakırcıoğlu, R. (2012). Ansiklopedik eğitim ve psikoloji sözlüğü. Ankara: Anı Yayıncılık.

Büyükbasmacı, Y.E. & Erdoğan, M. (2021). “Sporun Ahlaki Olgunluk Düzeyine Etkisi”, Journal Of Social, Humanities and Administrative Sciences, 7(38):389-397.

Çekin, A. (2013). Öğretmen Adaylarının Ahlaki Olgunluk Düzeyleri, Kastamonu Eğitim Dergisi, Yıl:21 Sayı:3. Sayfa:1035-1048. Kastamonu.

Çoymak H. G. (2015). Okullar Arası Müsabakalara Katılan 12-14 Yaş Grubu Öğrencilerin Ahlaki Tutumlarının İncelenmesi, Burdur.

Gürpınar, B. (2014). Altyapı Sporlarında Ahlaki Karar Alma Tutumları Ölçeğinin Türk Kültürüne Uyarlanması: Bir Türk Örneğinde Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. Eğitim ve Bilim, 39(176), 405-412.

Hatunoğlu, A., Halmatov, M. ve Hatunoğlu, B. Y. (2012). Ailelerin Sosyo Ekonomik Düzeylerine Göre Okul Öncesi Dönemdeki Çocukların Ahlaki ve Sosyal Kural Bilgilerinin İncelenmesi. Akademik Bakış Dergisi, Sayı:32 Yıl:3. Sayfa:1-15. Ankara.

Kaya, M. ve Aydın, C. (2011). Üniversite Öğrencilerinin Dini İnanç İle Ahlaki Olgunluk Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, Sayı:30, Sayfa:15-42. Samsun.

Kesgin, S. (2010). Cumhuriyet Dönemi Örgün Eğitim Kurumlarında Ahlak Eğitimi Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara. Kesim, Ü. (1993, 1)

Lickona, Thomas E. (1991). Educating for Character: How Our Schools can Teach Respect and Responsibility. New York: Bantam Boks.

Şengün, M., Kaya, M. (2007). Ahlaki Olgunluk Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması, Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, 24-25, 51-64.

Tekin, İ. (2018). İnsan-ı Kâmil anlayışı bağlamında ahlak eğitimine kuramsal bir yaklaşım (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir, (Tez No. 502384).

Uzun, M. ve Yılmaz, B. (2020). Öğrencilerin ahlaki tutumları üzerinde spor eğitiminin etkisi, Ulusal Spor Bilimleri Dergisi, 4(2), 187-194.

Woods, R. (2011). "Human Kinetics" Social issues in sport. 2nd., ABD.

Yamaner F., İmamoğlu O., Yamaner E., Keskin E.Ç. (2018). Investigation of The Moral Attitudes of Students Who Are Taking Sports Training, The Journal of Kesti Academy, 4(13):251-257

Yapan, M. T. (2007). Spor Ahlakı. Merkez Ofset, Gaziantep.

Yıldırım Ş. (2016). Spor Merkezlerine Gelenlerin Ahlaki Tutum Farklarının İncelenmesi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi Anabilim Dalı Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi Tezli Yüksek Lisans Programı,

**CİNSİYET, TAKIM VE FERDİ SPORLARDA YARIŞMA DURUMUNA GÖRE SPOR  
BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN AHLAKTAN UZAKLAŞMA  
DURUMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI**

A COMPARISON OF THE STATUS OF ETHICS OF STUDENTS FACULTY OF SPORTS  
SCIENCES ACCORDING TO THE COMPETITION IN GENDER, TEAM AND  
INDIVIDUAL SPORTS

**Onur Şahin**

İstanbul Esenler Ayvalıdere Ortaokulu,  
Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni  
ORCID NO: 0000-0001-8548-6000

**Doç. Dr. Erol Doğan**

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi,  
Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü  
ORCID NO: 0000-0001-9986-0366

**Prof. Dr. Osman İmamoğlu**

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi,  
Spor Yöneticiliği Bölümü  
ORCID NO: 0000-0001-6671-6042

**ÖZET**

Bu çalışmada cinsiyet, takım ve ferdi sporlarda yarışma durumuna göre spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin ahlaktan uzaklaşma durumlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır. Ahlakten uzaklaşma ölçeği Spor bilimleri Fakültesinde eğitim gören müsabakalara katılan toplam 290 öğrenciye uygulanmıştır. İstatistiksel işlemlerde bağımsız t- testi kullanılmıştır.

Cinsiyet faktörüne göre spor fakültesi öğrencilerinin ahlaktan uzaklaşma eğilim puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ( $p>0,05$ ). Takım ve Ferdi spor olarak yarışma durumuna göre ahlaktan uzaklaşma puanları karşılaştırılmasında avantajlı karşılaştırma ve sorumluluğu dağıtma alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

Sonuç: Spor Fakültesinde öğrenim gören takım veya ferdi olarak müsabakalarda yarışan öğrencilerin ahlaktan uzaklaşma eğilimlerinin normalden düşük olduğu tespit edilmiştir. Cinsiyete göre Spor Fakültesi öğrencilerin ahlaki uzaklaşma eğilimleri değişmezken, takım ve ferdi sporlarda yarışma durumlarına göre ise azda olsa değiştiği tespit edilmiştir. Takım sporcularında ferdi sporculara göre sorumluluğu dağıtma puanı daha yüksektir. Bu çalışmanın spor fakültesi öğrencileri dışında yarışan diğer fakültelerdeki öğrencilere yapılması önerilir.

**Anahtar kelimeler:** Spor eğitimi Öğrenci, Ahlakten uzaklaşma, Takım sporu, Ferdi spor

## ABSTRACT

In this study, it is aimed to compare the immorality status of the students of the faculty of sports sciences according to gender, team and individual sports competition status. The scale of alienation from morality was applied to a total of 290 students who participated in the competitions studying at the Faculty of Sport Sciences. Independent t-test was used for statistical operations.

No statistically significant difference was found between the scores of the sports faculty students' tendency to move away from morality according to the gender factor ( $p>0.05$ ). A statistically significant difference was found in the sub-dimensions of advantageous comparison and distributing responsibility in the comparison of moral distancing scores according to the competition situation as team and individual sports ( $p<0.05$ ).

Conclusion: It has been determined that the tendency to move away from morality of the students who compete in the competitions as a team or individually at the Faculty of Sports is lower than normal. While the moral distancing tendencies of the Faculty of Sports students did not change according to gender, it was determined that it changed slightly according to the competition status in team and individual sports. Distribution of responsibility score is higher in team athletes compared to individual athletes. It is recommended that this study be carried out to students from other faculties competing besides the students of the faculty of sports.

**Keywords:** Sports-trained Student, Depravity, Team sports, Individual sports

## GİRİŞ

Ahlak insanın manevi nitelikleri, huyları ve bunların tesiriyle ortaya koyduğu iradeli davranışlar olarak tanımlanır (Çağlayan ve ark.,2018). Ahlak; fertlerin tutum ve davranışlarını düzene koyarken kurallar ve kısıtlama ortaya çıkarabilir (Çoymak, 2015; Yıldırım,2016). Ahlak kavramını doğruyu yanlış olandan ayırt etmektir (Efek ve ark.,2018). İnsanlar ahlak dışı davranıştan ve onun sonuçlarından kaçınmak isterler ve bunun için farklı yöntemlere başvururlar. Bu yöntemlerden biriside olumsuz duygulardan kurtulma çabasıdır (Yalçın ve ark.,2016).

Spor ve ahlaki değerleri evrenseldir ve etik kuralları da içine alır (Kaya ve aydın,2011). Spordaki bu etik değerler sporda erdemlik kavramını da kapsar (Yamaner ve ark.,2017). Ahlaki uzaklaşma ile davranış, ahlak dışı olarak görülmez hale gelebilir (Bandura,1999). İnsanlar umumiyet itibari ile ahlaki standartlarına uygun davranırlar. İnsanlar ahlaki düşüncelerine uygun olmayan bazı durumlar karşısında ise suçluluk veya utanç duymamak için ahlak dışı olan bazı eylemlerini normal kabul ederler (Alparslan, 2017).

Spor ortamları sporcuların sosyal birbirleriyle iletişimi, etkileşimi ve ilişki kurması gerekten bir ortamdır. Sakatlanan rakibe yardım etmek ve kötü bir performans sergilemiş takım arkadaşını cesaretlendirmek ve desteklemek gibi olumlu sonuçlar ortaya koyarken, yalan söylemek,

kışkırtmak ve diğer kişilerin sakatlanmasına sebep olmak gibi olumsuz olaylara da neden olabilir (Kavussanu, 2008; Ermiş ve ark.,2018). İnsanlar olumsuz etkileri olan bir davranışta bulunduğu motivasyonları düşer. Olumlu etkileri olan bir davranışta bulunduğu ise yükselir (Gürpınar,2015). Ahlaktan uzaklaşma ahlaksızlığı meşrulaştırma, örtmeceli sınıflandırma, avantajlı karşılaştırma, sorumluluğun yer değiştirmesi ve sorumluluğun dağılması, sonuçların saptırılması, insani özelliklerden uzaklaşma ve suça dayanak oluşturma olarak 8 alt başlığa ayrılır (Boardley ve Kavussanu, 2011; Gürpınar,2015). Spor, günümüzde daha çok kazanç sağlama, rekor kırma, şampiyonluklar kazanma, ünlü ve popüler olma, mensubu olduğu toplumun ya da ırkın diğer toplumlara üstünlüğünü gösterme gibi amaçlarla ahlaki ve insani değerlerin ikinci plana itilmesine, ahlakdışı eylemlerin artmasına neden olmuştur (Çağlayan ve ark.,2018). Ahlak ve değerlerin geliştirilip bireye aktarılmasında ise eğitim, en önemli kurumlardan biri olmak durumundadır (Dikmen, 2014).

## MATERYAL VE METOT

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi öğrencilerinden takım ve ferdi olarak yarışmalara katılan 290 öğrenciye ahlaktan uzaklaşma anketi uygulanmıştır.

**Ahlaktan Uzaklaşma Ölçeği Kısa Şekli:** Ölçeğin amacı Sporcuların ahlaktan uzaklaşma tutumlarını ölçmektir. 7'li Likert tipi bir ölçektir. Hiç Katılmıyorum (1), Katılmıyorum (2), Biraz Katılmıyorum (3), Tarafsızım (4), Biraz Katılıyorum (5), Katılıyorum (6) ve Tamamen Katılıyorum (7) şeklinde puanlanır. Maddelerin tümü olumsuz anlam taşır. Ahlâkî uzaklaşma eğilimi yüksek olan insanlar Ahlâkî Uzaklaşma Ölçeğinden yüksek puan alırlar. Öğrencilerin ölçekten yüksek puan almaları ahlaktan o derece ayrıldıkları anlamına gelir (Gürpınar,2015; Yalçın ve ark.,2016). Ölçeğin bu çalışma için güvenilirlik katsayısı 0,80 olarak bulunmuştur.

## İstatistiksel işlemler

İstatistiksel işlemlerde SPSS 2500 paket programı kullanılmıştır. Verilerin normal dağılıp dağılmadığını test etmek için Kolmogorov-Smirnov testi yapılmıştır. Verilerin normal dağılım göstermiştir. İkili karşılaştırmalar için bağımsız t –testi kullanılmıştır.

## BULGULAR

**Tablo 1.** Öğrencilerin Antropometrik Özellikleri

	Cinsiyet	N	Ortalama	St. sapma	t-test
Yaş (yıl)	Erkek	160	21,03	3,13	1,17
	Kadın	130	21,01	2,11	
Boy uzunluğu (cm)	Erkek	160	175,10	4,86	12,02**
	Kadın	130	168,20	4,47	
Vücut ağırlığı (kg)	Erkek	160	74,93	5,69	16,37**
	Kadın	130	60,14	5,29	

\*\*p<0,001

**Tablo 2.** Cinsiyete Göre Ahlaktan Uzaklaşma Puanları Karşılaştırılması

	Cinsiyet	Ortalama	St.sapma	t-test
Örtmeceli sınıflandırma	Erkek	3,51	1,86	-0,89
	Kadın	3,30	1,78	
Avantajlı karşılaştırma	Erkek	3,17	1,73	-0,57
	Kadın	3,29	1,84	
İnsani özelliklerden uzaklaşma	Erkek	3,64	1,95	-0,94
	Kadın	3,87	1,97	
Ahlaksızlığı meşrulaştırma	Erkek	2,73	1,72	-1,19
	Kadın	3,01	1,76	
Sorumluluğu dağıtma	Erkek	3,84	1,80	-0,77
	Kadın	4,03	1,95	
Sorumluluğun yer değiştirmesi	Erkek	2,85	1,83	0,64
	Kadın	2,69	1,82	
Sonuçların saptırılması	Erkek	2,33	1,59	1,04
	Kadın	2,13	1,49	
Suca dayanak oluşturma	Erkek	3,21	1,79	0,07
	Kadın	3,20	1,76	

**Tablo 3.** Takım ve Ferdi Sporcu Olarak Yarışma Şekline Göre Ahlaktan Uzaklaşma Puanları Karşılaştırılması

	Yarışılan durum	N	Ortalama a	St.sapm a	t-test
Örtmeceli sınıflandırma	Takım sporu	150	3,45	1,81	0,23
	Ferdi spor	140	3,41	1,84	
Avantajlı karşılaştırma	Takım sporu	150	3,61	1,85	2,81*
	Ferdi spor	140	2,96	1,68	
İnsani özelliklerden uzaklaşma	Takım sporu	150	3,87	1,99	0,90
	Ferdi spor	140	3,64	1,93	
Ahlaksızlığı meşrulaştırma	Takım sporu	150	2,80	1,77	-0,33
	Ferdi spor	140	2,88	1,72	
Sorumluluğu dağıtma	Takım sporu	150	4,12	1,78	2,18*
	Ferdi spor	140	3,73	1,92	
Sorumluluğun yer değiştirmesi	Takım sporu	150	2,87	1,77	0,61
	Ferdi spor	140	2,72	1,87	
Sonuçların saptırılması	Takım sporu	150	2,33	1,61	0,70
	Ferdi spor	140	2,18	1,50	
	Takım sporu	150	3,15	1,72	0,66

Suca dayanak oluşturma	Ferdi spor	140	3,25	1,82	
---------------------------	------------	-----	------	------	--

\*p<0,05

## TARTIşMA VE SONUÇ

Bu çalışmada öğrencilerin yaşları benzer iken boy uzunluğu ve vücut ağırlıkları anlamlı şekilde farklıdır (p<0,001).

Bu çalışmada takım ve ferdi olarak yarışan ğrenci sporcuların cinsiyete göre ahlaktan uzaklaşma puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir (p>0,05). Bu duruma spor fakóltesi ğrencilerinin takım ve ferdi olarak yarışmalarının birbirinden çok net ayrılmaması veya benzer eğitimi almaları, bazen ferdi ve bezense takım sporcusu olarak yarışmalarına bağlanabilir.

Boardley ve Kavussanu (2010), çalışmalarında, ahlaktan uzaklaşma ile rakibe yapılan antisosyal davranışlar arasında yüksek derecede güçlü ilişki olduğunu; ahlaktan uzaklaşma ile takım arkadaşına yapılan istenmeyen davranışlar arasında orta derecede ilişki olduğunu söylemişlerdir. Hodge ve Lonsdale (2011), çalışmalarında ahlaktan uzaklaşmanın kendi takım arkadaşına ve rakip oyuncuya yapılan anti sosyal davranışların güçlü olumlu bir belirleyicisi olduğunu belirtmişlerdir. Ermiş ve ark (2018) alışmalarında öğrencilerin takım ve ferdi sporcu olma durumuna göre örtmeceli sınıflama, avantajlı karşılaştırma ve suça dayanak oluşturma parametrelerinde anlamlı farklılık bulmuşlardır. Ermiş ve ark., (2019) alışmalarında takım ve bireysel spor yapma durumuna göre ahlaktan uzaklaşmanın sadece avantajlı karşılaştırma alt boyutunda bir farklılık bulmuşlardır. Durmaz ve ar.,(2019) bir çalışmada takım ve ferdi spor durumuna göre ahlaktan uzaklaşma puanları karşılaştırılmasında sadece avantajlı karşılaştırma alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulmuşlardır. Bu çalışmada takım ve ferdi sporlarda yarışma durumuna göre ahlaktan uzaklaşmada avantajlı karşılaştırma ve sorumluluğu dağıtma alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir (p<0,05). Takım sporcularında ferdi sporculara göre sorumluluğu dağıtma puanı daha yüksektir. Bu çalışmada genel olarak takım ve ferdi olarak yarışmanın birbirine yakın sonuçlar göstermeleri aynı eğitimi almaları, derslerde takım ve bireysel sporları görmeleri hatta bazen takım ve bezense bireysel sporcu olarak yarışmalara katılmış olmalarına bağlanabilir.

Bu çalışmada sonuçlarındaki puanların 3 civarında bulunması ahlaktan uzaklaşma eğilimlerinin normalden düşük olması şeklinde değerlendirilebilir. Ergin ve ark., (2019) alışmalarında spor eğitimi alan öğrencilerin ahlaktan uzaklaşma eğilimlerini düşük olarak belirtmişlerdir. Ahlaki değerlerle ahlaktan uzaklaşma arasında negatif ilişki belirtilmiştir (şukys ve Jansonienė;2012). Yamaner ve ark., (2017) alışmalarında Spor eğitimi alan öğrencilerin cinsiyet ve spora aktif katılım durumlarına göre ahlaki olgunluk durumları birbirine benzer bulmuşlardır. Altın ve Özsarı (2017) alışmalarında sporcu öğrencilerin evrensel ahlak değerleriyle birlikte, galibiyet



veya mağlubiyet durumlarında değişmeyecek kendilerine ait öz ahlaki değer yargılarını geliştirmeye yardımcı olacak doğru tutuma ve ahlaki değerlere sahip olması için sporcu eğitim merkezlerinde verilen sportif ve ahlaki eğitimin oldukça önemli olduğu belirtilmiştir.

Bu çalışmada öğrencilerin ahlaktan uzaklaşma eğilimlerinin normalden düşük olması öğrencilerin ahlaki değerlerinin iyi olduğu şeklinde değerlendirilmelidir.

Spor bilimleri fakültesinde öğrenim gören takım veya ferdi olarak müsabakalarda yarışan öğrencilerin ahlaktan uzaklaşma eğilimlerinin normalden düşük olduğu tespit edilmiştir. Cinsiyete göre spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin ahlaki uzaklaşma eğilimleri değişmezken, takım ve ferdi sporlarda yarışma durumlarına göre ise azda olsa değiştiği tespit edilmiştir. Takım sporcularında ferdi sporculara göre sorumluluğu dağıtma puanı daha yüksektir. Bu çalışmanın spor bilimleri fakültesi öğrencileri dışında yarışan diğer fakültelerdeki öğrencilere yapılması önerilir.

## KAYNAKLAR

Alparslan, B. (2017). Temel Ahlak Ölçümleri, S. Cesur, Ç. Erdoğan, B. Tepe, A. Bayad ve O. Yılmaz (Ed.), Sosyal psikolojide değerler ve ahlak kuramları ve ölçekler (1. baskı), (s.119-133).Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Altın M., Özsarı A. (2017). The Moral Decision Making Attitudes of the Athletes Attending to Sport Training Centers, International Journal of Cultural and Social Studies (IntJCSS), 3(1): 133-145.

Bandura, A. (1999). Moral disengagement in the perpetration of inhumanities. Personality And Social Psychology Review, 3(3), 193-209.

Boardley, I. D., & Kavussanu, M. (2011). Moral disengagement in sport. International Review of Sport and Exercise Psychology, 4(2), 93-108.

Boardley, I. D., & Kavussanu, M. (2010). Effects of goal orientation and perceived value of toughness on antisocial behavior in soccer: The mediating role of moral disengagement. Journal of sport and exercise psychology, 32(2), 176-192.

Çoyrak H. G., (2015). Okullar Arası Müsabakalara Katılan 12-14 Yaş Grubu Öğrencilerin Ahlaki Tutumlarının İncelenmesi (Tezsiz Yüksek Lisans Dönem Projesi) Burdur.

Çağlayan A., Özbar N., Duran M., Tarakçı O. (2018). Investigation of Moral Decision Making Attitudes of Young Athletes, Muş Alparslan University International Journal of Sport Science, Volume 2, Issue 3:57-68

Dikmen F (2014). Ahlak, değerler ve eğitimi. Bülent Ecevit Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, 1(2): 167-174.

Durmaz M.,Şener O.A., İmamoğlu O. (2019). Spor Eğitimli Üniversite Öğrencilerinin Ahlaktan Uzaklaşma Eğilimleri, 2. Uluslararası Herkes İçin Spor ve Wellness Kongresi Tam Metin Kitabı, (Editörler: Mehmet Ali Öztürk- Süleyman Gönülateş), sh. 637-645, file:///C:/Users/asuss/Desktop/YAYINTE%C5%9EV%C4%B0K2023'eyekadar/Yay%C4%B1n2019/Kongreler-19/Alanyawelnes19/isfaw2019-tam-metin-%20Werneskongre-19.pdf

Efek E.,Sivrikaya Ö.Sadık R. (2018). Spor Bilimleri Alanında Okuyan Üniversite Öğrencilerinin Ahlaki Gelişim Düzeyleriyle Spor Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Journal of Social And Humanities Sciences Research (JSHSR) 2018 Vol:5 Issue:29 pp:3895-3903

Ermiş E.,Atan T., İmamoğlu O. (2018). Sporcuların Ahlaktan Uzaklaşma Durumlarının Araştırılması, *Cemil Meriç – 10. Sosyal Bilimler ve Spor Kongresi Tam Metin Bildiri Kitabı, Hatay, sh:256-260*

Ergin R.,Ermiş E.,İmamoğlu O.,Ağaoğlu S.A. (2019). Spor Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Ahlaktan Uzaklaşma Eğilimleri, Spor Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Ahlaktan Uzaklaşma Eğilimleri, 17. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Bildiri Kitabı, Sh 1157-1164, Antalya, ISBN numarası: '978-605-68414-3-9'

Gürpınar B. (2015). Sporda Ahlaktan Uzaklaşma Ölçeği Kısa Formunun Türk Kültürüne Uyarlanması: Geçerlik Ve Güvenirlik Çalışması, Ankara Üniversitesi Spor Bil Fak, 13 (1), 57-64

Hodge, K., & Lonsdale, C. (2011). Prosocial and antisocial behavior in sport: The role of coaching style, autonomous vs. controlled motivation, and moral disengagement. *Journal of sport and exercise psychology*, 33(4), 527.

Kaya, M. ve Aydın, C. (2011). Üniversite Öğrencilerinin Dini İnanç İle Ahlaki Olgunluk Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, Sayı:30, Sayfa:15-42. Samsun.

Kavussanu, M. (2008). Moral behaviour in sport: A critical review of the literature. *International Re-view of Sport and Exercise Psychology*, 1(2), 124-138.

Šukys, S., & Jansonienė, A. J. (2012). Relationship between athletes' values and moral disengagement in sport, and differences across gender, level and years of involvement. *Education, Physical Training, Sport* 84(1), 55-61.

Yalçın M.G., Şenyurt A.Y., Gültepe B., Çoşkun H., (2016). Ahlâkî Uzaklaşma Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması, *Kalem Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 6 (1), 309-332

Yamaner F., Bulut N., İmamoğlu O., Yamaner E., (2017). Spor Eğitimi Almakta Olan Öğrencilerin Ahlakı Tutumlarının Araştırılması, 9. Uluslararası Sporda Sosyal Bilimler Kongresi 13- 15 Ekim 2017, [www.issss2017.org/](http://www.issss2017.org/)

Yıldırım Ş.(2016). Spor Merkezlerine Gelenlerin Ahlakî Tutum Farklarının İncelenmesi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi Anabilim Dalı Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi Tezli Yüksek Lisans Programı.

## ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN TEKNOLOJİ İMAJLARI TECHNOLOGY IMAGES OF SECONDARY STUDENTS

### **Dr. Hilal COŞKUN KARABULUT**

Milli Eğitim Bakanlığı Fen Bilimleri Öğretmeni  
Melikgazi, Kayseri.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0895-8665>

### **Dr. Hasan GÖKÇE**

Milli Eğitim Bakanlığı Fen Bilimleri Öğretmeni,  
Melikgazi, Kayseri.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1518-2295>

### **İbrahim BİRGÜN**

Milli Eğitim Bakanlığı Fen Bilimleri Öğretmeni,  
Melikgazi, Kayseri.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6657-7545>

### **Doç. Dr. İshak Afşin KARİPER**

Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü,  
ORCID:0000-0001-9127-301X

### **ÖZET**

İçinde yaşadığımız dünya ve içinde bulunduğumuz yüzyılda, teknoloji hayatımızın her alanına entegre edilmiş durumdadır. Günlük hayatımızın her noktasını saran teknolojiye ilişkin z kuşağı öğrencilerin imajları giderek önem kazanmaktadır. Bu sebeple mevcut araştırmanın temel amacı ortaokul öğrencilerinin teknoloji imajlarını tespit etmektir. Çalışma kapsamında nitel araştırma desenlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Durum çalışmaları bir durumu detaylı incelemeye olanak tanıyan, olayları neden sonuç ilişkisi göz önüne alınarak çözümleyebilen nitel bir araştırma desendir. Araştırma, Kayseri iline bağlı bir ortaokulda eğitim gören 32 ortaokul 6. Sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Araştırmaya dahil olan öğrenciler belirlenirken amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir durum örnekleme/ uygun örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Veriler açık uçlu bir soru ile toplanmıştır. Bu soru “Teknoloji denildiğinde aklınıza ne geliyor?” şeklindedir. Katılımcılardan bu soruya ilişkin cevaplarını bir çizim ile ifade etmeleri istemiştir. Veriler gönüllü öğrencilerle yüz yüze olarak toplanmıştır. Verilerin çözümlenmesinde betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen verilerden öncelikle anahtar kodlar elde edilmiştir. Tespit edilen kodlar, kategorilere göre gruplara ayrılmıştır. Son aşamada elde edilen kod ve kategoriler tablolştırılmıştır. Öğrencilere ait örnek çizimlere bulgularda yer verilmiştir. Çalışmanın sonuçları incelendiğinde katılımcıların teknoloji imajlarının 10 temel başlık altında toplandığı görülmüştür. Bu başlıklar sırası ile "İletişim", "Ev eşyaları", "Eğitim"

"Medya" "Ulaşım", "Robot", "Oyun", "Banka", "Sanayi" ve "Sosyal hayat" şeklindedir. Kategoriler kendi içinde değerlendirildiğinde katılımcıların daha çok günlük hayatta karşılaştıkları teknolojik aletleri çizdikleri görülmüştür. Çizimler telefon, televizyon, bilgisayar, akıllı saat ve akıllı tahta gibi aktif kullandıkları ve gündelik hayatın bir parçası olan aletleri içermektedir. Bununla birlikte öğrencilerin teknoloji imajlarının sosyal medya ve televizyon programlarından etkilendiği görülmüştür. Katılımcılar insansı robotlar çizmişlerdir. Araştırmanın dikkate değer bir diğer sonucu katılımcıların teknoloji imajlarının günlük hayatta karşılaştıkları teknolojik değişimler ile sınırlı kaldığıdır. Katılımcılar ev eşyaları ve iletişim teknolojilerinde daha fazla çizim yaparken sanayi alanında daha az çizim yapmışlardır. Elde edilen sonuçlar literatür ile paralellik göstermektedir. Yukarıda belirtilen sebeplerden ötürü öğrencilerin farklı teknolojik ürünler ile karşılaşması, onların teknoloji imajlarının geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Nitel araştırma, teknoloji, imaj.

## ABSTRACT

In the world we live in and in the century we live in, technology has been integrated into every aspect of our lives. The images of generation z students regarding technology, which covers every aspect of our daily lives, are becoming increasingly important. For this reason, the main purpose of the current research is to determine the technology images of secondary school students. Within the scope of the study, the case study design, one of the qualitative research designs, was used. Case studies are a qualitative research design that allows to examine a situation in detail and to analyze events by considering the cause and effect relationship. The research was carried out with 32 6th grade secondary school students studying in a secondary school in the province of Kayseri. While determining the students included in the research, easily accessible case sampling/convenience sampling method, one of the purposive sampling methods, was preferred. Data were collected with an open-ended question. This question is "What comes to mind when you think of technology?" is in the form. Participants were asked to express their answers to this question with a drawing. Data were collected face-to-face with volunteer students. Descriptive analysis method was used to analyze the data. Key codes were obtained from the data obtained beforehand. Detected codes are divided into groups according to categories. The codes and categories obtained in the last stage were tabulated. Sample drawings of students are included in the findings. When the results of the study were examined, it was seen that the technology images of the participants were gathered under 10 main headings. These titles are respectively "Communication", "Household goods", "Education" "Media" "Transportation", "Robot", "Game", "Bank", "Industry" and "Social life". When the categories were evaluated within themselves, it was seen that the participants mostly drew the technological devices they encountered in daily life. The drawings include the tools that they use actively and are a part of daily life, such as telephone, television, computer, smart watch and smart board. However, it has been observed that students' technology images are affected by social media and television programs.

Participants drew humanoid robots. Another remarkable result of the research is that the technology images of the participants are limited to the technological changes they encounter in daily life. While the participants drew more in household goods and communication technologies, they drew less in industry. The obtained spnuçsar shows parallelism with the literature. For the reasons mentioned above, students' encountering with different technological products will contribute to the development of their technology images.

**Keywords:** Qualitative research, technology, image.

## GİRİŞ

Günümüzde teknoloji hayatımızın hemen her alanında kendisini hissettirmektedir (Aslan, 2016). Bu durumdan insanoğlunun teknoloji kullanımında belirli bir öz yeterliliğe sahip olması yadsınamaz bir gerçektir (Güneş ve Buluç, 2017).

Yaşadığımız dönemde her geçen gün insanoğlunun teknoloji kullanımı da artmaktadır. Dolayısıyla insanlara teknoloji konusunda eğitimler verilmesi önem arz etmektedir (Demirel, 2009). Teknolojiye ilişkin eğitimlerde insanoğlunun teknoloji kavramını nasıl algıladığı, onun nasıl bir yere koyduğu da önemli olduğu düşünülmektedir. İnsanoğlunun teknolojiye ilişkin algısını imaj kavramı ile de bağdaştırabiliriz. İmaj, bir kişinin herhangi bir nesne, kişi ve kuruma ilişkin sahip olduğu izlenim, fikir, tutum, davranış ve inançlar olarak tanımlanmaktadır (Kotler & Andreasen, 1996; Lemmink vd., 2003).

Eğitim ile ilgili alanyazında imajlara ilişkin birçok çalışma mevcuttur. Bu çalışmalarda imajların genellikle bilim insanları (Eyceyurt Türk & Tüzün, 2017; Nacaroğlu & Arslan, 2020; Turgut vd., 2017) ve mühendis (Koyunlu Ünlü & Dökme, 2017; Uzel & Canbazoğlu Bilici, 2020) gibi kavramlar üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Ayrıca teknoloji kavramı ile ilgili çalışmalara da rastlanmıştır (Durukan vd., 2016; Herdem vd., 2014; Karaçam & Aydın, 2014).

Durukan vd. (2016), bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmen adaylarının “teknoloji” algılarını metaforlar yoluyla belirlemişler ve teknolojiye ilişkin büyük çoğunlukta olumlu kategorik metaforların yer aldığı sonucuna ulaşmışlardır. Öğretmen adayları teknolojinin olumlu yönleri kategorisinde gelişme, ilerleme, bilgi kaynağı olma/öğretme, kolaylaştırma, yenilenme, ihtiyaç olma, değişme, sonsuz olma, eğlendirme, ulaşma, aydınlatma, yaygınlaşma, üretme, haberleşme, ilgi çekici olma, yararlı olma gibi alt kategorilere ulaşmışlardır.

Karaçam & Aydın (2014), ortaokul öğrencilerinin teknoloji kavramına ilişkin algılarını metafor yoluyla incelemişlerdir. Mevcut metaforları 8 kategori altında toplamışlar ve öğrencilerin teknoloji kavramına ait algılarının genel olarak olumlu olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca öğrencilerin teknoloji kavramı algıları ile öğrenim düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu, cinsiyet ile de anlamlı bir ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Herdem vd. (2014), sekizinci sınıf öğrencilerinin çizdikleri karikatürler ile teknolojiye ilişkin algılarını belirlemeye çalışmışlardır. Çizilen karikatürlerde yaptıkları analizler sonucunda öğrencilerin yer yer analogilere başvurdukları ve günlük hayattan örneklere yer verdiklerini

görmüşlerdir. Öğrenciler karikatürlere teknolojinin hayatımızı kolaylaştırdığı yönünde çizimler yaptıklarını tespit etmişlerdir. Ayrıca öğrenci çizimlerindeki karikatürlerin cinsiyet, sosyoekonomik ve sosyo-kültürel düzey gibi değişkenlerden etkilendiği sonucuna ulaşmışlardır.

Mevcut araştırmada ise ortaokul öğrencilerinin teknolojiye ilişkin imajlarının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda öğrenciler teknoloji denildiğinde aklına gelenleri resmetmesi istenmiştir.

## **YÖNTEM**

### **Araştırma Deseni**

Ortaokul öğrencilerinin teknoloji imajlarının ortaya çıkarılmasının amaçlandığı bu çalışmada nitel araştırma yöntemi benimsenmiştir. Bu çalışmada nitel araştırma desenlerinden durum çalışması deseni tercih edilmiştir. Creswell (2007) göre durum çalışmasını, gözlem, görüşme, belge, rapor ve görsel-işitsel materyaller ile derinlemesine veri toplamayı içeren bir veya birden fazla durumu ortaya koyan nitel bir araştırma yaklaşımı olarak ifade etmektedir.

### **Katılımcılar**

Çalışma, Kayseri ili merkezinde bulunan bir ortaokulda öğrenim gören 32 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmaya dahil olan öğrenciler belirlenirken amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir durum örnekleme/ uygun örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Kolay ulaşılabilir durum örnekleme/uygun örnekleme yöntemi, araştırmacının ulaşması yakın ve kolay durumu seçtiği bir örnekleme yöntemidir. Bu örnekleme yöntemi zaman, işgücü ve para gibi yönlerden örnekleme ulaşmada kolaylık sağlamaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2013).

### **Veri Toplama Aracı**

Araştırmada veri toplama aracı olarak açık uçlu soru kullanılmıştır. Bu soru "Teknoloji denildiğinde aklınıza ne geliyor?" şeklindedir. Veriler gönüllü öğrencilerle yüz yüze olarak toplanmıştır.

### **Verilerin Analizi**

Çalışmada elde edilen veriler betimsel analiz yoluyla çözümlenmiştir. Betimsel analizde bulguların düzenlenmiş ve yorumlanmış bir şekilde okuyucuya sunulması amaçlanır. Bu amaç doğrultusunda elde edilen veriler sistemli ve açık bir şekilde betimlenir. Analizler yoluyla betimlemeler açıklanır, yorumlanır, neden sonuç ilişkisi kurulur (Creswell, 2013; Merriam, 2009).

## **BULGULAR**

Bu çalışma kapsamında 32 ortaokul 6. sınıf öğrencisine "Teknoloji denildiğinde aklınıza ne geliyor?" sorusu sorulmuş ve öğrencilerin soruya ilişkin cevaplarını çizimleri istenmiştir. Elde edilen sonuçlar gruplandırılmış ve kategorize edilmiştir. Aşağıda veri toplama aracından elde edilen analizler yer almaktadır.

Tablo 1: Teknoloji imajı bulguları

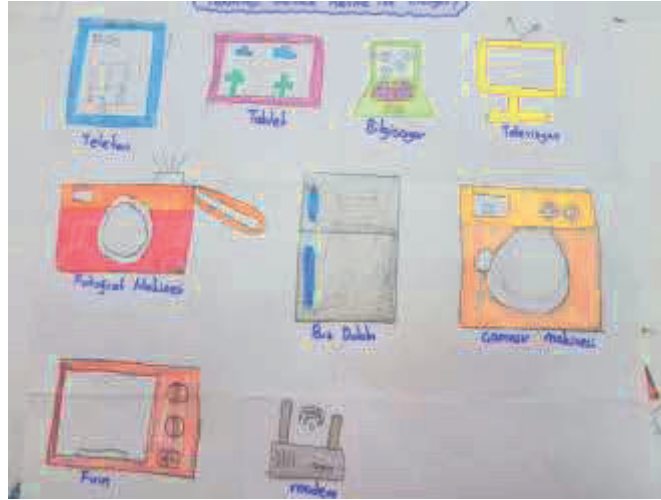
	Kategori	Kod	Frekans
Teknoloji imajı	İletişim	Telefon	26
		Tablet	24
		Bilgisayar	24
		Akıllı saat	18
		Modem	4
	Ev eşyaları	Çamaşır makinesi	22
		Bulaşık makinesi	20
		Fırın	14
		Buzdolabı	5
		Çay makinesi	5
		Su ısıtıcı	2
	Eğitim	Akıllı tahta	18
	Medya	Sosyal medya	17
		Televizyon	12
		Fotoğraf makinesi	1
	Ulaşım	Araba	14
		Uçak	12
		Roket	1
	Robot	İnsansı robotlar	12
		Temizlik robotu	8
		Mutfak robotu	4
	Oyun	Konsol	4
		Oyun teknolojisi	4
		Oyun bağımlılığı	2
	Banka	Para	4
		ATM	2
Sanayi	İlaç sanayi	1	
	Buhar makinesi	1	
Sosyal hayat	Sokak lambası	1	

Tablo 1 incelendiğinde katılımcıların teknoloji imajlarının günlük yaşamlarında etkili olan teknolojik gelişmelerden etkilendiği görülmüştür. Katılımcılar en fazla görseli, "İletişim" kategorisinde çizmişlerdir. Bu kategoriye "Ev eşyaları" ve "Eğitim" kategorisi takip etmektedir. Katılımcıların "Medya" imajları incelendiğinde ise bu imajın temelini sosyal medya platformlarının oluşturduğu görülecektir.

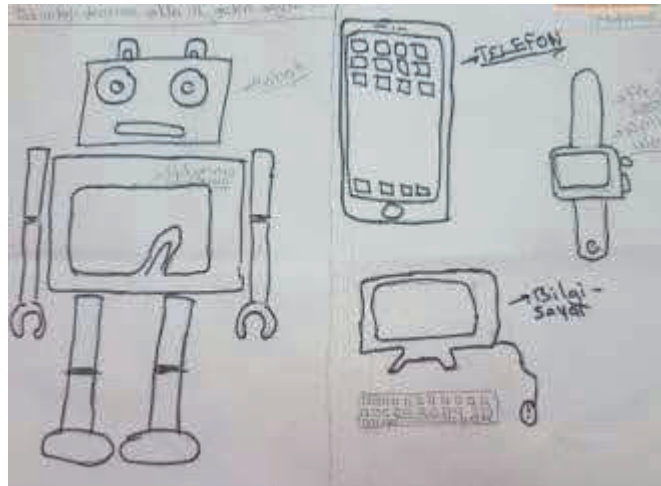
Eğitim kategorisinde akıllı tahtanın yer aldığı görülürken "Ulaşım" kategorisinde 14 katılımcı araba resmi çizmiştir. Öğrencilerin teknoloji ile ilişkili "Robot" imajları ise insansı robotlar üzerine kurulmuştur. Dikkate değer bir diğer bulgu öğrencilerden 2'sinin teknoloji ile zihninde canlanan oyun bağımlılığı ifadesidir. Son olarak "Sanayi" başlığı incelendiğinde katılımcıların



ilaç sanayisi ve buharlı makineleri çizdiği görülecektir. Aşağıda örnek öğrenci çizimleri yer almaktadır.



Şekil 1: Örnek öğrenci çizimi 1



Şekil 2: Örnek öğrenci çizimi 2

## SONUÇ ve TARTIŞMA

Bu çalışmanın temel amacı ortaokul öğrencilerinin teknoloji imajlarını tespit etmektir. Bu amaçla 6. sınıf seviyesinde eğitim gören 32 öğrenciye "Teknoloji denildiğinde aklınıza neler geliyor?" sorusu sorulmuş ve sorunun cevabını katılımcıların çizimleri istenmiştir. Çalışmanın sonuçları incelendiğinde katılımcıların teknoloji imajlarınının 10 başlık altında toplandığı görülmüştür. Bu başlıklar "İletişim", "Ev eşyaları", "Eğitim" "Medya" "Ulaşım", "Robot", "Oyun", "Banka", "Sanayi" ve "Sosyal hayat" şeklindedir. Kategoriler kendi içinde değerlendirildiğinde katılımcıların daha çok günlük hayatta karşılaştıkları teknolojik aletleri çizdikleri görülmüştür. Çizimler telefon, televizyon, bilgisayar ve akıllı tahta gibi aktif kullandıkları ve bir parçası oldukları aletleri resmetmişlerdir. Elde edilen bu sonuç Herdem vd. (2014)'ün çalışmaları ile paralellik göstermektedir. Araştırmacılar bu çalışma ile benzer şekilde ortaokul öğrencilerinin teknoloji imajlarını karikatürler aracılığı ile incelemiş ve öğrencilerin sosyal çemreklerinin teknoloji imajlarını etkilediğini ifade etmişlerdir. Benzer

şekilde Karaçam & Aydın (2014), çalışmalarında teknolojinin katılımcıların teknoloji imajlarının günlük hayatlarını kolaylaştıran haberleşme, ulaşım ve aydınlanma gibi noktalar üzerinde durduğuna işaret etmektedir.

Çalışma sonuçları bütün olarak değerlendirildiğinde ortaokul öğrencilerinin teknoloji imajlarının bizzat yaşamsal deneyimlerinden ve medyadan kaynaklandığı söylenebilir. Bu durum göz önüne alınarak yeni neslin teknoloji imajının gelişimine katkı sağlayacak teknolojik gelişmelerin öğrencilere duyurulması gerektiği söylenebilir. Öğrenciler farklı teknolojiler ile karşılaştırılarak imajları geliştirilmeli ve kendilerini teknolojinin bir parçası olarak görmeleri sağlanmalıdır.

## KAYNAKÇA

- Aslan, E. (2016). Geçmişten günümüze çeviri teknolojileri. In *International Turkic World Educational Sciences and Social Sciences Congress* (Vol. 419, p. 424).
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative Inquiry and Research Design*. London: Sage.
- Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Thousand Oaks, California: Sage Publications.
- Demirel, M. (2009). *Yaşam boyu öğrenme ve teknoloji*. 9th International Educational Technology Conference (IETC2009), Ankara, Turkey.
- Durukan, Ü. G., Hacıoğlu, Y., & Dönmez Usta, N. (2016). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmen adaylarının “teknoloji” algıları. *Journal of Computer and Education Research*, 4(7), 24-46.
- Eyceyurt Türk, G., & Tüzün, Ü. N. (2017). Lise öğrencilerinin bilim insani imajları ve bilimin doğası mitleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 19-36.
- Güneş, A. M., & Buluç, B. (2017). Sınıf Öğretmenlerinin Teknoloji Kullanımları ve Öz Yeterlilik İnançları Arasındaki İlişki. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 10(1), 94-113.
- Herdem, K., Aygün, H. A., & Çinici, A. (2014). Sekizinci sınıf öğrencilerinin teknoloji algılarının çizdikleri karikatürler yoluyla incelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 232-258.
- Karaçam, S., & Aydın, F. (2014). Ortaokul Öğrencilerinin Teknoloji Kavramına İlişkin Algılarının Metafor Analizi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 13(2).
- Kotler, P. & Andreasen, A.R. (1996). *Positioning the organisation: strategic marketig for non profit organisation*. Toronto: Prentice-Hall.
- Koyunlu Ünlü, Z., & Dökme, İ. (2017). Özel yetenekli öğrencilerin FeTeMM’in mühendisliği hakkındaki imajları. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1).
- Lemmink, J., Schuijf, A. ve Streukens, S. (2003). The role of corporate image and company employment image in explaining application intentions. *Journal of Economic Psychology*, 24(1), 1-15.
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative Research: a guide to design and interpretation*. San Francisco: Jos-sey-Bass.

- Nacaroğlu, O., & Arslan, M. (2020). Özel yetenekli öğrencilerin bilim insanı imajlarının ve bilim insanının özelliklerine yönelik görüşlerinin incelenmesi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 9(2), 332-348.
- Turgut, H., Öztürk, N., & Eş, H. (2017). Üstün zekâlı öğrencilerin bilim ve bilim insanı algısı. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 423-440.
- Uzel, L., & Canbazoğlu Bilici, S. (2020). 6. sınıf öğrencilerinin mühendislik imajlarının ve STEM'e yönelik bilgi yapılarının incelenmesi. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 37, 47-72.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (9. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

**FORMING LINGUOTORICAL COMPETENCE AMONG THE PHILOLOGICAL  
STUDENTS WHILE STUDYING THE COURSE "KAZAKH RHETORIC" (ON THE  
EXAMPLE OF ZHYRAU POETRY)**

**Prof. Dr. V.A. RAZUMOVSKAYA**

Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia,

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0751-7964>

**PhD Dr. Zh.K. AZKENOVA**

L.N. Gumilyov ENU, Astana, Kazakhstan,

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3876-1003>

**U.K. BAITURINA**

L.N. Gumilyov ENU, Astana, Kazakhstan,

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3630-4906>

**ABSTRACT**

The creation of effective methods of forming linguotorical competence within the framework of university education of a future specialist is a topical problem of linguodidactics of a higher school. The implementation of an integrated approach using the innovative technologies: integrative interdisciplinary approach and interactive teaching methods in the organization of university linguistic training allows expanding the educational field of the discipline "Kazakh rhetoric".

Teaching is based on a linguotorical approach that aims to improve the students' linguistic and communicative competence as well as to bring up their national culture. The implementation of this integrated approach is possible through the development of students' speech skills on a specially selected material, in particular, translated Zhyrau poetry, which brings students closer to the speech situation that is potentially possible in their future professional activities. The article concerns the practice of such methods and forms of work as linguistic analysis of the text and reflection.

The integrative interdisciplinary approach, combined with interactive forms and methods in teaching, helps the students to reveal their creative potential to the full extent, to progress from the category of learners to the level of creatively thinking learners, which is a prerequisite for improving rhetorical competences.

Interactive communication training is an important part of the future professional program. The ability to navigate through the translated texts, determine a communicative strategy and form communicative tactics of speech behaviour, flexibly use a system of communicative

techniques to achieve a predictable result are the basics of knowledge and skills required by professionals in the field of education.

**Key words:** linguistical competence, Kazakh rhetoric, Zhyrau poetry, integrative, interdisciplinary approach.

## INTRODUCTION

The creation of a scientific concept of Kazakh rhetoric requires the development of scientific-theoretical foundations for its study and the generalization of didactic principles of teaching. Updating the teaching process with subjects on the history and theory of Kazakh rhetoric involves defining its objectives as an academic and teaching discipline. The project's focus on neo-ritual outcomes determines the range of theoretical objectives and the educational paradigm.

## PROBLEM STATEMENT

The topicality of the topic lies in the study of the Kazakh rhetorical tradition with the application of the experience of non-rhetoric, Western and Russian. The aim of this paper is to describe the ways in which neo-rhetoric can be applied to develop the methodology and didactic foundations of Kazakh rhetoric in schools and universities. The formation of academic and learning competences of a graduate of a Faculty of Philology implies a connection between basic and specialised competences, including linguistical. Linguistical competence acts as a qualitative characteristic of the activity-communication needs of a linguistic personality and expresses the degree of adequacy and completeness of individual world picture, fixes the level of mastering the riches of a native or foreign language (Vorozhbitova, 2019, p. 30). Here, the academic competences refer to knowledge of the methodology of non-rhetorical (discourse) analysis, while the learning competences include the skills and mastery of the analysis of a work of fiction using the tools of rhetorical analysis. It is also the student's mastery of the basic methods and techniques of rhetorical argumentation, the rules of statement procedures. The practical significance of the work lies in the updating of the teaching process with new subjects in the rhetorical cycle.

## LITERARY REVIEW

The topicality of the problem discussed in the report is primarily due to the phenomenon of cultural memory as a subject of philosophical research. Prospects, possibilities and boundaries of philosophical consideration of cultural memory, the significance of philosophical approach to cultural memory for interdisciplinary memory studies are undertaken in the work of Russian scholars K. E. Razlogov, A.G. Vasiliev, N.A. Kochelyaeva, A.S. Chikisheva, O.N. Astafieva, V.O. Chistyakova, T.N. Zolotova, A.P. Sorokin, Y.V. Alenkova "Cultural memory in the context of forming Russian national identity in the XXI century" (Cultural Memory in the Context of Russia's National Identity Formation in the 21st Century, 2015).

The study and research of cultural memory from the position of hermeneutics, which consists not only in criticism and interpretation of numerous theories of cultural memory, but also in clarification of the meaning of one's own cultural memory and its relation to other ways of contact with the past and its traces (Cultural Memory in the Context of Russia's National Identity Formation in the 21st Century: Collective Monograph (Cultural Memory in the Context of Russia's National Identity Formation in the 21st Century, 2015, p. 17), makes it necessary to include the works devoted to symbolism and conceptology of Kazakh culture and its ontological foundations into the curricula on Kazakh rhetoric.

The main didactic approaches in the project implementation process were tested at the Silk Road International Scientific Research Congress at Lankaran State University on 8-9 December 2022. The topics of the presentations were structured around the problem of the impact of the speaker on the listener and the reception of the addressee, in particular illocution and perlocution. Theoretical report on "The results of the study of illocution and perlocution in the aspect of the pragmatics of utterance. Theoretical report "The results of the study of collocation and perlocution from the perspective of the pragmatics of the utterance. T. Turzhanova and Zh. Kultanova was devoted to a review of contemporary views in the field of speech communication theory (Baiturina et al., p.169). The relevance of the report's review of perspectives on illocution and perlocution contributes to the methodological foundations of Kazakh rhetoric as an academic and teaching discipline. The analysis of the works of J. Austin, J. Searle, P. Strawson in comparison with the works of Russian scientists showed the relevance of studying perlocution outside the theory of speech acts. The report describes the fruitfulness and significance of the categories of speech communication for the development of the scientific apparatus of Kazakh rhetoric. The oral heritage of the Kazakh people: medieval zhyrau poetry and the rhetoric of the Kazakh biys (institution of justice of the 19th century) is characterised as the rhetoric of persuasive communication. The review of viewpoints in the paper is systematised in terms of its fruitfulness for empirical theory of language and communication.

Another theoretical problem was raised by Zh. Azkenova and N. Isina in their report on "The Role of Modern Argumentation Theory for the Study of Kazakh Rhetoric". The report focuses on the application of the concepts of argumentation theory to the development of the scientific apparatus of Kazakh rhetoric as an academic and academic discipline. The medieval Zhyrau poetry and the case law of the Kazakh Biys contain rich and interesting material for studying the techniques of argumentation, the communicative strategies of Kazakh speakers and the techniques of influencing the addressee. The topicality of the topic under consideration is conditioned by the formation of basic and profile competences of a university graduate in the field of philology. The modern requirements for the training of a philologist imply the development of such a skill of communicative and speech competence as effectiveness, or rhetorically. The special place of such a skill is due, as we know, to the notion of the rhetorical ideal. Mastery of rhetorical competence means that the specialist is ready for effective intercultural communication. The paper considers the ways in which the tools of

modern argumentation theory can be used. The dominant view in linguistics of the control function as basic in describing the processes of speech generation and the processes of generating the actions of the participants in communication puts the analysis of the argumentative strategies of poets and biys, ways to reach agreement with the listener and the argumentative result, in the centre of the development of the concept of Kazakh rhetoric. For the study of rhetorical argumentation in Kazakh communication, the role of the cognitive mechanism of argumentation is evident. Accordingly, examples of the use of literary and linguistic play, symbolism and allegory enable us to answer the question about the type of Kazakh rhetoric and to express an attitude towards assessing it as a persuasive or argumentative discourse (Azkenova & Isina, 2022, p. 148).

The developers of the project are particularly concerned with the formation of a national and cultural identity. The paper considers the ways in which the tools of modern argumentation theory can be used. Thus, Alenkova drew attention to the identity crisis in the era of globalisation: 'the modern world is characterised by 'vanishing identities' and 'we-identities' are in crisis' (Alenkova, p. 115). Kazakh rhetoric, viewed from the perspective of the mechanisms of cultural transmission and hence the integrity of cultures, contains acute perspectives on the study of national and cultural identity.

V.A. Razumovskaya and co-authors write about the results of national and cultural identity formation in the process of teaching such subjects as "Ethno-Translation Studies" and "Axiological Translation Studies". The designation of ethno-translation as an independent field of translation studies can help create new opportunities for introducing representatives of 'other' cultures of the world to unique languages and cultures, some of which are in danger of extinction (Razumovskaya, p. 44). Ethnic studies as an integrative scientific discipline is designed to address the ethnological, cultural, philological and translation challenges of modern humanism, which responds to the challenges facing humanity. The article discusses the prospects and foundations for the development of "axiological translation studies" and the likely categorical axiological paradigm formed by harmony, symmetry, and asymmetry (Razumovskaya, p. 171).

An analysis of identity as a phenomenon of the spoken word draws attention to the work of Ch.B. Daletsky, who observed: "The communicative aspect of identity manifests itself in the process of verbal exchange of judgement with other individuals at the level of fluency in the language of communication. Identification of the speaker by the communicating partners takes place during the free (uninhibited) formation and production of a spoken utterance" (Daletsky, p. 194). Another scholar's comment: "The scientific basis for oral speech is rhetoric, which provides methodological support for the process of oral speech activity. Accordingly, we are entitled to envisage the study of the oral speech behaviour of individuals in similar life situations and to introduce the notion of "rhetorical identity" in the process of communication" (Daletsky, p.195) - also seems fruitful due to the specificity of the Kazakh

rhetorical tradition at the stage of formation and in the long development before the advent of writing.

In describing oral rhetorical discourse as a scholarly communication between teacher and student, the scholar draws attention to the mechanism of rhetorical identity, which involves the mutual conversion of signalling systems through internal and external communication codes, where the "language of thought" and actions interact explicitly in the verbal and non-verbal. The updating of the teaching process of the subjects of the rhetorical cycle should be carried out in the paradigm of recognising and defining signs of rhetorical identity, which represents a separate branch in view of the multi-ethnic composition of Kazakhstani society.

The creation of effective methods of forming linguistic and rhetorical competence in higher education is a topical problem of linguodidactics of higher education. The implementation of an integrated approach using innovative technologies: an integrative interdisciplinary approach and interactive teaching methods in the organization of university linguistic training allows for the expansion of the educational field of the discipline "Kazakh rhetoric".

Teaching is based on a linguistic and communicative approach that aims to improve students' linguistic and communicative competence as well as to promote their national culture. The implementation of this integrated approach is possible through the development of students' speech skills on specially selected material, in particular, translated Zhyrau poetry, which brings students closer to the speech situation potentially possible in their future professional activities. The article examines the practice of such methods and forms of work as linguistic analysis of the text and reflection.

One of the urgent tasks of modern higher school linguistics is the creation of new special courses, elective courses; in particular, one can offer the discipline "Kazakh rhetoric", having as its goal the formation of theoretical knowledge and practical skills related to the implementation of rhetorical mechanisms. Given the great importance of forming the communicative competence of future graduates, we believe that the most effective methodology for teaching rhetorical activity is based on interdisciplinary integration with interactive teaching methods. The necessity of integrating the discipline of Kazakh rhetoric with other university disciplines is due to a number of reasons. It is traditional to link this discipline with the humanities disciplines of the core part. From our point of view, the discipline of "Kazakh rhetoric" correlates with such speech disciplines as "Kazakh Literature", "Culture of Speech", "Cultural Studies", "Religious Studies", "Philosophy", "History", "Law"

The integrative elements include significant theoretical information, which is introduced to students either by the teacher or fellow students (informative statements); analysis of textbooks on the subjects to be integrated with the discipline, "Bibliographical index", compiled by project participants, and creation of different kinds of secondary texts (oral and written) on this basis; tasks aimed at philological analysis of texts, their translations from Kazakh into Russian, selection of equivalents.



The translated poetic texts of Zhyrau are offered as an example for the philological students to analyse. Let's turn to the poetry of Kaztugan zhyrau:

The object of analysis is – Hvalebnaya pesn'	Subject of analysis	Thesis	Analysis	Genre
<p>Chelo ispolina, Kolchuga, kak l'dina Raby u nego gordy, kak sultany Luk s shelkvoi ognennoj tetivoi Lyudei, kak ovets, on – vozhd', neustanno I ostryj yazyk dan dlya ukazanii Dlya dikih konei – on dlinnyi kuruk, Orde on – opora, narodu on – drug, Poslednii z biev, Syn biya – sud'i Nadezhda bessilnyh v groznye dni. Tak vetvi gryzet razyarenniy verblyud, Tak yastreparit nad ozerom; lyut, On, tuchi razdvinuv, lunu zasvetil, Tuman razognal i solntse otkryl, Proshel mezh kafyrov i musul'man, Proshel I religii razedinil Syn Suinisha – batyr Kaztugan.</p>	<p>The idealisation and heroisation of the nomadic batyr, the nature of the nomadic steppe</p> <p>The heroic-romantic pathos</p>	<p>The nomadic world is the embodiment of the freedom of the human spirit and the harmony between man and nature</p>	<p>Turkisms: Sultany, kuruk, orda, bii, kafyr, batur</p> <p>Poetic devices: hyperbole: chelo ispolina, tuchi razdvinuv, lunu zasvetil, Tuman razognal I solntse otkryl</p> <p>Trails: Comparison</p> <p>Kak l'dina, kak sultany, kak ovets</p>	Oda

In the translation, students find the national vocabulary and pay attention to the linguistic design (elocution), i.e. the semantic, stylistic and sound structure, the overall structure of the sentence, the choice of figures of speech, and the rhetorical methods of argumentation: colour and visual symbolism, the author's position, etc.

Interactive communication training is an important part of the future professional programme. The ability to navigate through translated texts, determine a communicative strategy and form communicative tactics of speech behaviour, and flexibly use a system of communicative techniques to achieve a predictable result are the fundamentals of knowledge and skills required by education professionals.

## CONCLUSION

The integrative interdisciplinary approach, combined with interactive forms and methods in teaching, helps to unlock the creative potential of students to the full extent, moving from the category of learners to the category of creatively thinking learners, which is a prerequisite for improving rhetorical competences.

The above mentioned can be concluded that the formation of linguistic competence of future philologists while studying the discipline "Kazakh rhetoric" is one of the promising directions in the university curriculum. In the process of teaching the interdisciplinary relations increases the motivation of students to study this discipline.

## REFERENCES

Vorozhbitova, A.A. (2019) *Fundamentals of Linguistic Paradigm: Textbook*. A.A. Vorozhbitova. Sochi: RIC FGBOU VPO "SGU".

*Cultural Memory in the Context of Russia's National Identity Formation in the 21st Century: Collective Monograph* (2015). New Institute for Cultural Research; ed. by N.A. Kochelyaeva. Moscow: Coincidence.

Baiturina, U, Kultanova, Zh., Turzhanova, T. (2022) Study results of illocation and perlocution in the aspect of the statement pragmatics. Significance for the methodology and concept of Kazakh rhetoric. *Silk Road International Scientific Research Conference*. 169-175.

Azkenova, Zh., Isina, N. (2022) The Role of modern argumentation theory for the study of Kazakh rhetoric. *Silk Road International Scientific Research Conference*. 148-164.

Alenkova, Y.V. (Dezember, 2018) *Cultural Memory and Problems of Cultural Identity*. 114-116. <https://libr.msu.by/bitstream/123456789/8035/1/1579s.pdf>

Razumovskaya, V.A. (Dezember, 2021) Ethnic Studies as a New Frontier. Translation Frontier. *Bulletin of M.K. Ammosov North-Eastern Federal University. Series: Ethnological Studies*. 4, 44-52. <https://doi.org/10.25587/y6569-9685-6813-h>

Razumovskaya, V.A. (July, 2016) On some aspects of translation axiology. *2nd International Conference and 10th International Scientific and Practical Seminar «Multilingualism and Intercultural Communication: Challenges of the 21st Century»*. Pula, 171-174. <https://elibrary.ru/item.asp?id=26244405>

Daletsky, Ch.B. Rhetorical culture and identity in the context of digitalization of education. *Bulletin of the Moscow State Linguistic University. Humanitie*. 7(823), 192-205. <https://cyberleninka.ru/article/n/ritoricheskaya-kultura-i-identichnost-v-kontekste-tsifrovizatsii-obrazovaniya>

## REGL YOKSULLUĞUNUN KADIN SAĞLIĞINA ETKİLERİ

### THE EFFECTS OF PERIOD POVERTY ON WOMEN'S HEALTH

**Dr. Öğr. Üyesi Neslihan YILMAZ SEZER**

Ankara Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Altındağ, Ankara.

ORCID NO: 0000-0003-4612-7034

**Dr. Öğr. Üyesi Menekşe Nazlı AKER**

Ankara Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Altındağ, Ankara.

ORCID NO: 0000-0002-7087-9220

#### ÖZET

Regl yoksulluğu, regl döneminde bireylerin kişisel bakımlarını kolaylaştıran hijyenik ped, tampon gibi menstrüel ürünlere ve temiz su, çöp kutusu, temiz-güvenli bir tuvalet gibi temel ihtiyaçlara erişememesidir. Hijyenik ürünlere ulaşamayan kadınlar bu dönemde bez parçası, peçete, pamuk gibi hijyenik olmayan ürünleri kullanmak zorunda kalmaktadır. Bu durum kadın sağlığını pek çok yönden tehdit etmektedir. Bu derlemenin amacı regl yoksulluğunun kadın sağlığı üzerine etkisini değerlendirmektir. Bu literatür incelemesinde Pubmed ve Scopus veri tabanları taranmıştır. Tarama, “period poverty” kelimesi ile yapılmıştır ve 88 araştırmaya ulaşılmıştır. Araştırmalar incelenip tekrar eden çalışmalar çıkarılmış, dahil edilme kriterlerine uygun olanlar değerlendirmeye alınmıştır. Regl yoksulluğunun kadın sağlığı üzerine etkisini inceleyen beş araştırma bu literatür incelemesinin kapsamına alınmıştır. Araştırmalardan dördü regl yoksulluğunun sosyal ve psikolojik etkilerini göstermiştir. İngiltere’de regl yoksulluğu yaşayan kadınlarla yapılan nitel bir araştırmada; pek çok kadının mensturasyonu üç açıdan bir yük olarak algıladığı bunların; fiziksel rahatsızlık ve ağrı; psikolojik kaygı; utanç ve damgalama olduğu bildirilmiştir. Yine İngiltere’de yapılan başka bir nitel araştırmada ise regl yoksulluğu yaşayan kadınların mahcubiyet, utanç ve damgalama hislerini yaşadıklarını ortaya koymuştur. Ayrıca aynı çalışmada regl yoksulluğu yaşayanların, damgalanmaktan ve sosyal ifşadan kaçınmak için adet dönemini gizli tutmaya çalıştıkları buna bağlı olarak ciddi distress ve anksiyete yaşadıkları bildirilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri’nde üniversiteye devam eden kadınların %14,2’sinin son bir yılda regl yoksulluğu yaşadığı bildirilirken; regl yoksulluğu yaşayan kadınlar hiç regl yoksulluğu yaşamamış kadınlar ile karşılaştırıldığında, orta/şiddetli depresyon bildirme olasılığının en yüksek olduğunu ortaya konulmuştur. Fransa’da Covid 19 pandemisinde regl yoksulluğu yaşayan kadınların %49,4’ü depresif belirtiler gösterirken, regl yoksulluğu yaşamamış kadınların %28,6’sının depresif belirtiler gösterdiği bildirilmiştir. Bu

derlemeye dahil edilen son araştırmada ise regl yoksulluğunun Lübnan'lı kadınlar üzerine etkileri incelenmiş bu amaçla sivil toplum kuruluşlarından görevliler ve kadın-doğum hekimleri ile görüşmeler yapılmıştır. Araştırmada regl yoksulluğu nedeniyle hijyenik olmayan ürünlerin kullanılmasının genital enfeksiyonlarda artışa neden olduğu, bunlardan bazılarının perineal dermatit, cinsel yolla bulaşan hastalıklar ve dermatopatiler bildirilmiştir. Aynı çalışmada kadınlar ve kız çocuklarının, sosyal yaşamlarını olumsuz yönde etkileyen önemli sıkıntı ve endişe yaşadıkları saptanmıştır.

Sonuç olarak regl yoksulluğunun kadın sağlığı üzerinde fiziksel, psikolojik ve sosyal yönden olumsuz etkileri vardır. Ancak literatürde bu olumsuz etkiler ve çözüm önerilerini inceleyen araştırmalardan çok, regl yoksulluğunun mevcut durumunu ele alan çalışmalar yer almaktadır. Regl yoksulluğunun mevcut durumunu bilmek kadar kadın sağlığı üzerine olan etkilerini ortaya koymak da önemlidir. Bu sayede konu ile ilgili çözüm yolları aranırken, mevcut durumun yaratmış olduğu olumsuz etkilerin ortadan kaldırılması için ek stratejiler geliştirilebilir. Regl yoksulluğunun kadın sağlığı üzerine etkilerini ortaya koyacak daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Regl yoksulluğu, mensturasyon, genital hijyen

## ABSTRACT

Period poverty is the inability of individuals to access menstrual products such as sanitary pads and tampons that facilitate their personal care, and basic needs such as clean water, trash cans, and a clean-safe toilet. Women who cannot reach hygienic products have to use unhygienic products such as cloths, napkins and cotton in this period. This situation threatens women's health in many ways.

The purpose of this review is to evaluate the effect of period poverty on women's health. Pubmed and Scopus databases were searched in this literature review. The search was carried out with the words "period poverty" and 88 studies were reached. Studies were reviewed and repetitive studies were excluded, and those that met the inclusion criteria were included in the evaluation. Five studies examining the effect of period poverty on women's health were included in this literature review. Four of the studies showed the social and psychological effects of period poverty. In a qualitative study conducted with women experiencing period poverty in England; Many women perceive menstruation as a burden in three aspects; physical discomfort and pain; psychological anxiety; shame and stigma have been reported. Another qualitative study conducted in England revealed that women experiencing period poverty experience feelings of embarrassment, shame and stigma. In addition, in the same study, it was reported that those experiencing period poverty try to keep their menstrual period secret in order to avoid stigma and social disclosure, and therefore experience severe distress and anxiety. It has been reported that 14.2% of women attending university in the United States have

experienced period poverty in the last year; women who experience period poverty are most likely to report moderate/severe depression when compared with women who have never experienced period poverty. While 49.4% of women who experienced period poverty in France during the Covid 19 pandemic showed depressive symptoms, it was reported that 28.6% of women who did not experience period poverty showed depressive symptoms. In the last study included in this review, the effects of period poverty on Lebanese women were examined, and for this purpose, officials from non-governmental organizations and obstetricians were interviewed. In the study, it was reported that the use of unhygienic products due to period poverty caused an increase in genital infections, some of which were perineal dermatitis, sexually transmitted diseases and dermatopathies. In the same study, it was determined that women and girls experienced significant distress and anxiety that negatively affected their social lives.

As a result, period poverty has negative physical, psychological and social effects on women's health. However, in the literature, there are studies that deal with the current situation of period poverty rather than studies examining these negative effects and solution proposals. It is important to reveal the effects of period poverty on women's health as well as knowing the current situation. In this way, while searching for solutions regarding the issue, additional strategies can be developed to eliminate the negative effects of the current situation. More research is needed to reveal the effects of period poverty on women's health.

**Keywords:** Period poverty, menstruation, genital hygiene

## GİRİŞ

Menstrasyon; regl veya adet gibi farklı isimler ile de adlandırılan üreme sisteminin doğal ve fizyolojik bir sürecidir (Carneiro, 2021). UNICEF'in bildirdiğine göre Dünya nüfusunun % 26'sı aktif olarak her ay düzenli bir şekilde regl olur ve regl olan bir kişi, aylık döngüleri toplandığında yaşamının ortalama 7 yılını regl olarak geçirir (UNICEF, 2018). Kanamanın meydana geldiği bu süreçte kadınlar menstural kanın uygun şekilde vücuttan uzaklaştırılmasını sağlamak kadınlar için ped, tampon gibi hijyenik ürünlere ihtiyaç duymaktadırlar. Kaynakların yetersiz olduğu durumlarda bu hijyenik ürünlere ulaşamayan kadınlar ise bu dönemde bez parçası, peçete, pamuk gibi hijyenik olmayan ürünleri kullanmak zorunda kalmaktadır. Bu noktada günümüzde regl yoksulluğu kavramından bahsedilmektedir. Bu kavram ilk kez 2013 yılında Crichton ve arkadaşları tarafından dile getirilmiş; yayınladıkları makalelerinde kaynakların kısıtlı olduğu ortamlarda menstüasyonu yaşama ile ilgili çoklu yoksunlukları kategorize etmek için "menstrual poverty" kavramını ortaya koyduklarını bildirmişlerdir (Crichton vd., 2013). Günümüzde regl yoksulluğu; regl olan kişilerin bu dönemde kendilerine bakım vermelerini kolaylaştıran hijyenik ped, tampon gibi menstrüel ürünlere ve temiz su, çöp kutusu, temiz, güvenli bir tuvalet (veya oda) gibi temel ihtiyaçlara erişememe sorunu olarak tanımlanmaktadır (Aldanmaz ve Eskitascioglu, 2022). Özellikle düşük gelirli ülkeleri tehdit

etmekle birlikte regl yoksulluğu global bir sorundur. Dünya Bankası, dünya çapında 500 milyon kadın ve kız çocuğunun menstrüasyon hijyeni yönetimi için yeterli imkanlara erişimi olmadığını tahmin etmektedir (The World Bank, 2018). UNESCO 2014'te yayınladığı raporunda yalnızca Kenya'da, okul çağındaki kızların yaklaşık yüzde 50'sinin menstrüel hijyen ürünlerine erişimi olmadığını rapor etmektedir. Bangladeş'te menstrüasyonu devam eden kadın ve kızların % 80 'den fazlası ped veya tampon gibi hijyenik ürünler yerine eski bez parçaları gibi uygun olmayan malzemeler kullandıkları bildirilmiştir (International Centre for Diarrheal Diseases Research, 2014). Hindistan'da menstrüasyonu devam eden gören 355 milyon kadının yaklaşık %12'si menstrüel hijyen ürünlerini karşılayamadığı bildirilmektedir (Chatterjee, 2006). Suriye iç savaşının ardından, Suriye, Lübnan ve Türkiye'deki kamplara sığınan mültecilerin en az % 60'ının iç çamaşırı da dahil olmak üzere regl bakımı için kullanabilecekleri herhangi bir ürüne erişimi olmadığı saptanmış durumdadır (Pujol-Mazzini, 2017). Ülkemizde ise 18 yaşından büyük 4108 kişiden oluşan regl yoksulluğu araştırmasında; katılımcıların %21,1'i sabuna, %16,3'ü temiz suya, %31,8'i çöp kutusuna her zaman erişemediklerini beyan etmiştir. Kendini güvende hissettiği bir tuvalete her zaman erişebilen katılımcı oranı %32,6, temiz tuvalet kağıdına her zaman erişebilen katılımcı oranı %41,9 ve herhangi bir sağlık kuruluşuna her zaman erişebilen katılımcı oranı %52,9 olarak belirlenmiştir. Aynı çalışmada katılımcıların %90,9'unun hijyenik ped, %20,0'sinin tampon, %5,1'inin menstrüel kap, %0,1'inin menstrüel disk, %2,2'sinin regl küloodu, %1,3'ünün yıkanabilir ped, %1,6'sının bez parçası ve %13,0'ünün regl bakımı için tuvalet kağıdı kullandığı saptanmıştır (Aldanmaz ve Eskitascioglu, 2022).

Literatürde daha pek çok çalışmada regl yoksulluğunun durumu ortaya konulmaktadır. Regl yoksulluğunun sağlığı olumsuz etkilediği öngörülmeyle birlikte nasıl etkilediği de oldukça önemli bir konudur. Bu derlemenin amacı regl yoksulluğunun kadın sağlığı üzerine etkilerini incelemektir.

## YÖNTEM

Bu literatür incelemesinde Pubmed ve Scopus veri tabanları taranmıştır. Tarama, "period poverty" kelimesi ile yapılmıştır ve 88 çalışmaya ulaşılmıştır. Araştırmalar incelenip tekrar eden çalışmalar çıkarılmış ve İngilizce dilinde, tam metin, konunun amacına uygun olma kriterlerine uygun olanlar değerlendirmeye alınmıştır. Regl yoksulluğunun kadın sağlığı üzerine etkisini inceleyen beş çalışma bu literatür incelemesinin kapsamına alınmıştır.

## BULGULAR

Bu literatür incelemesine dahil edilen çalışmalardan ikisi nicel, üçü nitel çalışma desenindedir. Çalışmalardan dördü regl yoksulluğunun sosyal ve psikolojik etkilerini gösterirken, birisi sosyal etkilerin yanısıra genital enfeksiyonlara da dikkat çekmiştir.

Boyers ve arkadaşları (2022) kadınların regl ihtiyaçlarının karşılanıp karşılanmadığını anlamak için Kuzeybatı İngiltere'de bir şehir merkezinde regl yoksulluğu yaşayan kadınlarla üç odak grup görüşmesi ve 14 derinlemesine görüşme yapmıştır. Bu nitel bir araştırmada; pek çok kadının mensturasyonu üç açıdan bir yük olarak algıladığı bunların; fiziksel rahatsızlık ve ağrı; psikolojik kaygı; utanç ve damgalama olduğu bildirilmiştir. Ayrıca gıda, ısıtma ve aydınlatmaya öncelik verildiğinden, kadınlar maliyeti nedeniyle menstrüasyonu yönetmek zorlandıklarını, malzemelerle doğaçlama yapmaya veya menstrual ürünleri istenenden daha uzun süre kullanmak zorunda kaldıklarını ifade etmişlerdir (Boyers et.al., 2022). Yine İngiltere'de yapılan başka bir nitel araştırmada ise regl yoksulluğu yaşayan kadınların mahcubiyet, utanç ve damgalama hislerini yaşadıklarını ortaya koymuştur. Ayrıca aynı çalışmada regl yoksulluğu yaşayanların, damgalanmaktan ve sosyal ifşadan kaçınmak için menstrüasyon dönemini gizli tutmaya çalıştıkları buna bağlı olarak ciddi distres ve anksiyete yaşadıkları bildirilmiştir (Briggs, 2021).

Amerika Birleşik Devletleri'nde üniversiteye devam eden 471 kadınla yapılan araştırmada; kadınların %14,2'sinin son bir yılda regl yoksulluğu yaşadığı bildirilirken; regl yoksulluğu yaşayan kadınlar hiç regl yoksulluğu yaşamamış kadınlar ile karşılaştırıldığında, orta/şiddetli depresyon bildirme olasılığının en yüksek olduğunu ortaya konulmuştur (Cardoso et al., 2021)

Fransa'da Covid 19 pandemisinde 18-50 yaş arası 890 kadınla yapılan araştırmada; bu dönemde katılımcıların %9,6'sının menstrual ürünlere ulaşmada zorluk yaşadığı bildirilmiştir. Ayrıca regl yoksulluğu yaşayan kadınların %49,4'ünün depresif belirtiler gösterirken, regl yoksulluğu yaşamamış kadınların %28,6'sının depresif belirtiler gösterdiği saptanmıştır (Gouvernet et al, 2022).

Bu derlemeye dahil edilen son araştırmada ise regl yoksulluğunun Lübnan'lı kadınlar üzerine etkileri incelenmiş bu amaçla sivil toplum kuruluşlarından görevliler ve kadın-doğum hekimleri ile görüşmeler yapılmıştır. Araştırmada regl yoksulluğu nedeniyle hijyenik olmayan ürünlerin kullanılmasının genital enfeksiyonlarda artışa neden olduğu, bunlardan bazılarının perineal dermatit, cinsel yolla bulaşan hastalıklar ve dermatopatiler bildirilmiştir. Aynı çalışmada kadınlar ve kız çocuklarının, sosyal yaşamlarını olumsuz yönde etkileyen önemli sıkıntı ve endişe yaşadıkları saptanmıştır (Elhage Hassan et al, 2022).

## SONUÇ

Sonuç olarak regl yoksulluğunun kadın sağlığı üzerinde fiziksel, psikolojik ve sosyal yönden olumsuz etkileri vardır. Ancak regl yoksulluğunun sağlık, eğitim ve psikososyal sonuçlar arasındaki ilişkilere ilişkin nicel çalışmalar azdır. Raporlar, uygun olmayan emici malzemelerin kullanımını özellikle enfeksiyonlar gibi sağlık sorunlarıyla ilişkilendirmekle birlikte, bu

bağlantıyı destekleyen kanıtlar yetersiz kalmaktadır (Tull, 2019). Literatürde regl yoksulluğunun sağlığa etkileri ve çözüm önerilerini inceleyen araştırmalardan çok, regl yoksulluğunun mevcut durumunu ele alan çalışmalar yer almaktadır. Regl yoksulluğunun mevcut durumunu bilmek kadar kadın sağlığı üzerine olan etkilerini ortaya koymak da önemlidir. Bu sayede konu ile ilgili çözüm yolları aranırken, mevcut durumun yaratmış olduğu olumsuz etkilerin ortadan kaldırılması için ek stratejiler geliştirilebilir. Regl yoksulluğunun kadın sağlığı üzerine etkilerini ortaya koyacak daha fazla kanıt düzeyi yüksek araştırmalara ihtiyaç vardır.

## KAYNAKLAR

Aldanmaz, B. & Eskitascioglu, İ. (2022). Türkiye’de Regl Yoksulluğu. Konuşmamız Gerek Derneği.

Briggs, A. (2021) ‘Period poverty’ in Stoke-on-Trent, UK: new insights into gendered poverty and the lived experiences of austerity, *Journal of Poverty and Social Justice*, vol 29, no 1, 85–102, DOI: 10.1332/175982720X16050132762411

Boyers M, Garikipati S, Biggane A, Douglas E, Hawkes N, Kiely C, et al. (2022) Period poverty: The perceptions and experiences of impoverished women living in an inner-city area of Northwest England. *PLoS ONE* 17(7): e0269341.

Cardoso, L. F., Scolese, A. M., Hamidaddin, A., & Gupta, J. (2021). Period poverty and mental health implications among college-aged women in the United States. *BMC women's health*, 21(1), 1-7.

Carneiro, M. M. (2021). Menstrual poverty: enough is enough. *Women & Health*, 61(8), 721-722.

Chatterjee, C. B. (2006). *Identities in motion: migration and health in India*. Mumbai: Centre for enquiry into health and allied themes.

Crichton J, Okal J, Kabiru CW, Zulu EM. (2013). Emotional and psychosocial aspects of menstrual poverty in resource-poor settings: a qualitative study of the experiences of adolescent girls in an informal settlement in Nairobi. *Health Care Women Int.*; 34(10):891-916.

Elhage Hassan, M., Doumat, G., Daher, D., Al Tannir, A. H., Hassan, B., Chidiac, C., ... & Fouad, F. M. (2022). Menstrual health and period poverty in Lebanon during economic crisis: A qualitative analysis of the challenges and recommendations. *Frontiers in Reproductive Health*, 70.



Gouvernet, B., Sebbe, F., Chapillon, P., Rezrazi, A., & Brisson, J. (2022). Period poverty and mental health in times of COVID-19 in France. *Health Care for Women International*, 1-13.

International Centre for Diarrheal Diseases Research, WaterAid Bangladesh. Bangladesh National Hygiene Baseline Survey: Preliminary Report. Dhaka: International Centre for Diarrheal Diseases Research. (2014). <https://www.ircwash.org/sites/default/files/bnhbs.pdf>  
Erişim Tarihi: 01.02.2023

Pujol-Mazzini, A. (2017). For refugee women, periods a dangerous, shameful time. Thomson Reuters Foundation News.

The World Bank. Menstrual hygiene management enables women and girls to reach their full potential. 2018. <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2018/05/25/menstrual-hygiene-management>. Erişim Tarihi: 10.02.2023.

Tull, K. (2019). Period poverty impact on the economic empowerment of women. K4D Helpdesk Report 536. Brighton, UK: Institute of Development Studies.

UNESCO.(2014).Puberty education & menstrual hygiene management. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000226792>. Erişim tarihi:01.02.2023

## ULTURABƏNOVŞƏYİ ŞÜALARIN ESCHERİCHİA COLİ BAKTERİYASININ BÖYÜMƏSİNƏ TƏSİRİ

EFFECT OF ULTRAVIOLET (UV) RAYS ON THE GROWTH OF ESCHERİCHİA COLİ  
BACTERİA

**Rəna Fəxrəddin qızı Nəzərova**

Odlar Yurdu Universiteti, Təbiət, Texniki və Dizayn fakultəsi, Mikrobiologiya ixtisası, Bakı.  
ORCID NO: 0000-0002-3489-8846

### XÜLASƏ

Təqdim olunan məqalənin əsas məqsədi su mühitindən izolyasiya edilmiş escherichia coli bakteriyasının böyüməsinə ultrabənövşəyi şüaların təsirini müəyyən etməkdir. Təcrübə Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin "AzeLab" laboratoriyasında aparılmışdır. Prosesin gedişi zamanı 18-24 saatlıq E.coli kulturasından istifadə edilmişdir. Bu yeni E.coli kulturası hər birində bərk qidalı mühit olan petri qablarına əkilmişdir. Onların hər birinə müxtəli zaman aralığında ultrabənövşəyi şüalarla təsir edilmişdir. Proses gedişi zamanı daxilində E.coli əkilən qidalı mühitlər 24 saat müddətində və 37<sup>0</sup>C temperaturda termostatda inkubasiya edilmişdir. Petri qablarında yetişən E.coli koloniyalarının sayına görə nəticələr müəyyən olunmuşdur.

**Açar sözlər:** E.Coli, kultura, qidalı mühit, ultrabənövşəyi şüalar, böyümə, petri qabı

### ABSTRACT

The main goal of the presented article is to define effect of uv rays on the growth of echericha coli bacteria which it is isolated from water environment. The experiment was carried out in the "AzeLab" laboratory of the Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Azerbaijan. During the course of the process an 18-24 hour culture of E.coli was used. This new culture of E.coli was cultivated into the petri dishes which each was containing solid nutrient medium. It was affected with UV rays at different time intervals to each of them. During the course of the process nutrient media in which E.coli was grown, was incubated in the thermostat at 37<sup>0</sup>C for 24 hours. The results has been determined according to the number of E.coli colonies growing in petri dishes.

**Keywords:** E. Coli, culture, nutrient medium, ultraviolet (UV) rays, growth, petri dish

### GİRİŞ

Ultrabənövşəyi (UV) işıq görünən işıq və rentgen şüaları arasında, dalğa uzunluğu 100 ilə 400 nm arasında olan elektromaqnit spektrinin bir hissəsidir. UV şüalarının mənbələrinə misal olaraq günəş, lazerlər və bəzi tibbi alətləri göstərmək olar. (Web. 28 Mar. 2015; World Health Organization IARC 2006)

Mikroorqanizmlərin əksəriyyəti ultrabənövşəyi şüalara həssasdır. Ultrabənövşəyi şüalar elektromaqnit spektrinin geniş diapazonunu (4-400 nm) əhatə edir, lakin bu spektrin yalnız dar diapazonu mikroorqanizmlərə öldürücü təsir göstərir. 265 nm dalğa uzunluğunda şüalar DNT-nin zədələnməsinə səbəb olduğundan çox güclü bakterisid təsirə malikdir. Adətən piqmentli və endospor əmələ gətirən bakteriyalar ultrabənövşəyi şüaların təsirinə daha davamlıdırlar. (Tóth, Borsodi, Felföldi, Vajna, Sipos, Márialigeti, 2013)

Tibbi əməliyyat otaqlarında ultrabənövşəyi şüalanma infeksiyaya nəzarət üsuludur. Ultrabənövşəyi şüalar həm əməliyyat otaqlarını, həm də cərrahi alətləri sterilizasiya etmək üçün istifadə olunur ki, bu da cərrahi yaranın çirklənməsi və əməliyyatdan sonrakı infeksiya riskini azaldır. Əgər UV radiasiyasına uzun müddət məruz qalınarsa, hüceyrənin genetik materialının dəyişməsi baş verir və nəticə etibarilə, əlverişsiz mutasiyalara və hətta hüceyrə ölümünə səbəb ola bilər. Tipik olaraq, UV dalğa uzunluğu nə qədər qısa olarsa, orqanizmə bir o qədər çox ziyan dəyir. Bu səbəbdən, ultrabənövşəyi şüalanma, bakteriyaların bölünmə və çoxalmasının pozmaq qabiliyyətinə görə tibbi alətləri və maşınları sterilizasiya etmək üçün davamlı olaraq istifadə olunur (Varna Kodoth, Meghan Jones, September 7, 2015)

E.coli bakteriyası 0,5-3,0 x 0,5-0,8 mkm ölçülərində olan, qram mənfi qısa çöp formasındadır. Bu bakteriyaların hərəkətliliyi peritrix qamçıqlarla təmin olunur. Adi qidalı mühitlərdə 37<sup>0</sup>C-də və pH 7,2-7,6 arası intervalda inkişaf edən bu bakteriyalar fakultativ anaerobdurlar. E.coli genomunun ölçüsü insan hüceyrəsində olan 30.000 genlə müqayisədə, 4400 gəndən xeyli kiçikdir. Bu bakteriya insan hüceyrəsi kimi çoxsaylı xromosomlardan deyil, bəzən plazmidləri olan tək dairəvi xromosoma və sürətlə çoxalma qabiliyyətinə malikdirlər. Bununla əlaqədar olaraq UV şüalanmasının təsirlərinin müəyyən edilməsi üçün sadə model kimi istifadə olunur. (Z.Ö. Qarayev, A.İ.Qurbanov, Bakı-2015; Varna Kodoth, Meghan Jones, September 7, 2015)

## **MATERIAL VƏ METODLAR**

Təcrübənin gedişi zamanı aşağıda qeyd olunan materiallardan istifadə edilmişdir: 18-24 saatlıq E.coli kulturası, qidalı mühit (BiMedia E.coli 155A Selective medium), distillə suyu, vorteks qarışdırıcı qurğusu, petri qabları, steril kolbalar, mexaniki pipet, spirt lampası, mikrotərəzi, avtoklav, ultrabənövşəyi şüa cihazı, termostat, qoruyucu örtük.

Ultrabənövşəyi şüaların E.coli bakteriyasına təsirini müəyyənləşdirmək üçün empirik tədqiqat metodunun bir neçə növündən istifadə olunmuşdur (müqayisə, eksperiment, ölçmə).

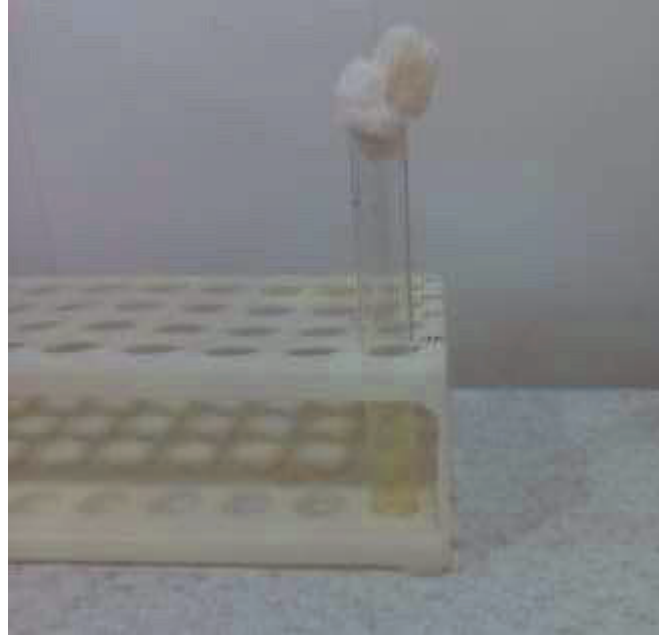
Təcrübə üçün lazım olan E.coli kulturası sudan izolyasiya edilərək əldə olunmuşdur. Bu zaman E.coli üçün seçici olan qidalı mühitdən istifadə edilmişdir.

## **PROSESİN GEDİŞİ**

Posesin gedişi zamanı ilk öncə lazım olan ləvazimantlar hazırlanmışdır. Belə ki, mikrotərəzidə 22.5 qr qidalı mühit ölçülərək, 11 distillə suyu ilə qarışdırılır. Daha sonra bu qarışıq steril kolbalara paylanılır və bir neçə dəqiqə qarışdırıcı qurğuda saxlanılır. Burada əsas məqsəd, qidalı mühitin suda tam həll olmasını təmin etmək və çöküntünün yaranmasını

qarşısını almaqdır. Növbəti olaraq, içində qidalı mühit olan kolbanın ağzı örtüklə bağlanaraq avtoklavda 121<sup>0</sup>C-də 15 dəqiqə müddətində sterilizə olunur. Qidalı mühit 15 dəqiqədən sonra avtoklavdan çıxarılır və otaq temperaturuna gəldikdən sonra steril petri qablarına əlavə olunur. Bu zaman spirt lampasından istifadə olunur. Qidalı mühit tam bərkiyib soyuyanaqədək bir neçə dəqiqə gözlənilir. Növbəti mərhələdə, sterilizə olunmuş səthdə spirt lampası yenidən yandırılır və termostatdan 18-24 saatlıq E.coli kultrası götürülərək əkmə prosesinə başlanılır.

### Şəkil 1. 18-24 saatlıq E.coli kulturası



Bu müddət ərzində, hər üç petri qabına steril texniki pipet vasitəsilə götürülmüş 0,1 ml E.coli kulturası əlavə olunur. E.colinin petri qabının hər tərəfinə yaxşı paylamaq məqsədilə steril bakterioloji həlqədən istifadə olunur.

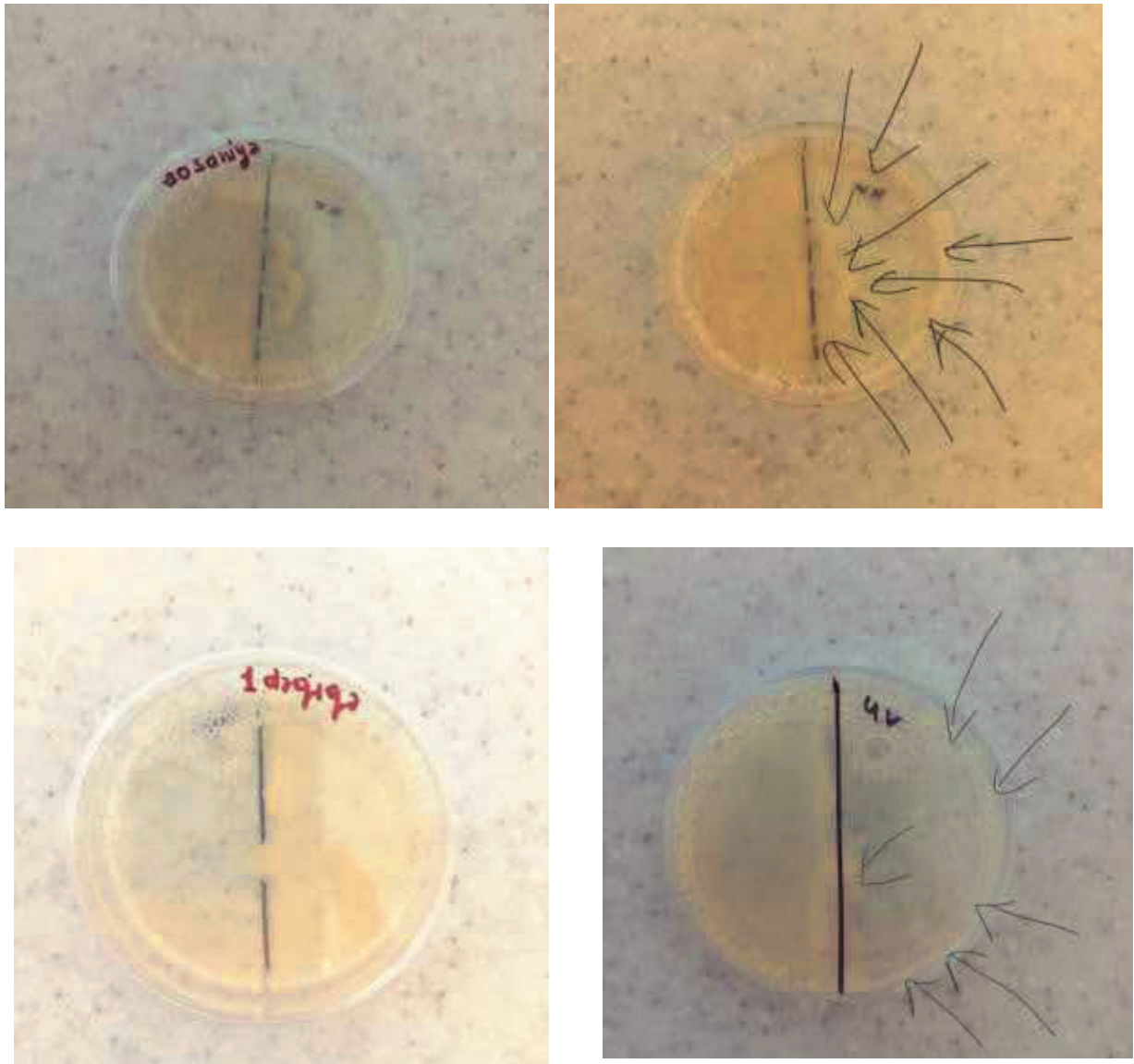


## Şəkil 2. Ultrabənövşəyi şüa cihazı

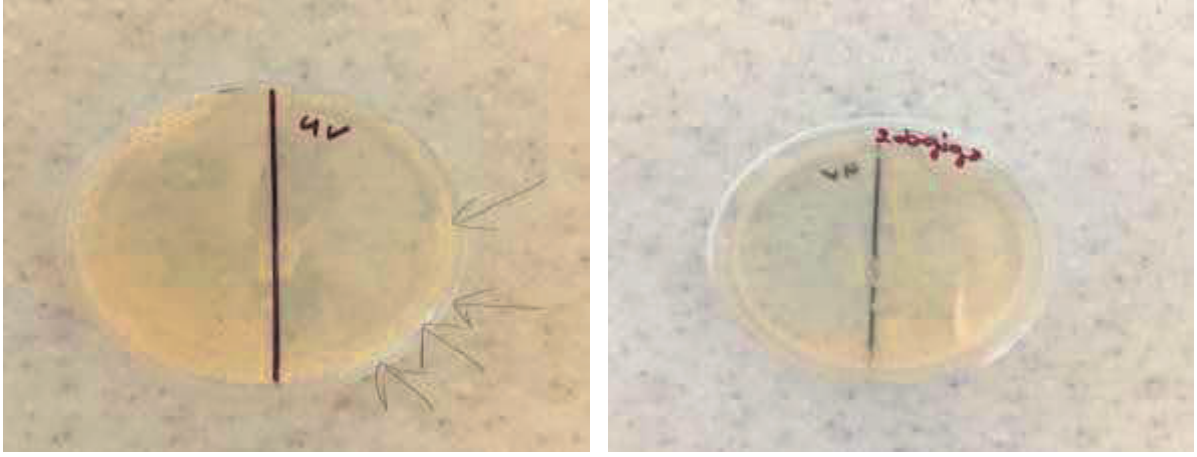
Əkmə prosesi tamamlandıqdan sonra ultrabənövşəyi boks yandırılır. Ardıcıl olaraq, ilk petri qabı 30 saniyə, 2-ci petri qabı 1 dəqiqə, 3-cü petri qabı isə 2 dəqiqə ərzində boksda saxlanılır. Bu zaman hər bir petri qabının bir tərəfi qoruyucu örtüklə örtülür, yalnız digər tərəfləri bu şüalara məruz qalır. Proses bitdikdən sonra hər üç petri qabının qapağı örtülərək, üzü aşağı formada termostata yerləşdirilir. Termostatda 24 saat müddətində 37<sup>0</sup>C temperaturda saxlanılır.

## NƏTİCƏ

Qidalı mühitlərdə E.coli bakteriyalarının ultrabənövşəyi şüalara məruz qaldığı tərəfdə koloniyaların sayı nəzərə alınaraq nəticələr aşağıdakı şəkillərdə olduğu kimi alınmışdır:



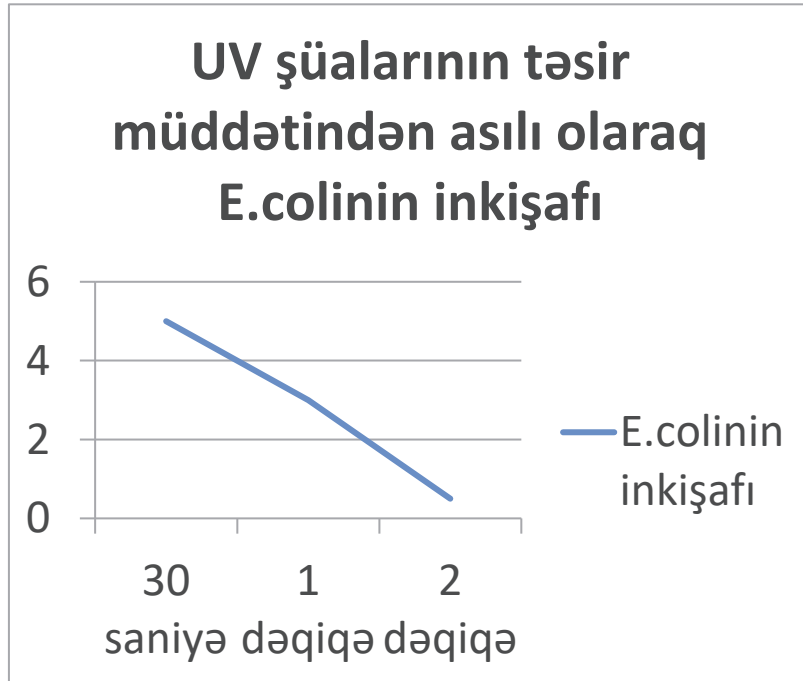
Şəkil 3. 30 saniyə müddətində UV şüalarına məruz qalan E.coli koloniyası



Şəkil 4. 1 dəqiqə müddətində UV şüalarına məruz qalan E.coli koloniyası

Şəkil 5. 2 dəqiqə müddətində UV şüalarına məruz qalan E.coli koloniyaları

Petri qablarında ulturabənövşəyi şüalara məruz qalmayan tərəfdəki inkişafın intensivliyi nəzərə alınaraq, şüalara məruz qalan tərəfdə inkişafın necə zəif olduğu açıq aşkar görünür. Yalnız 30 saniyə müddətində ulturabənövşəyi şüalara məruz qalan petri qabında bakteriyaların inkişafı digərlərinə nisbətən daha çoxdur. Lakin 1 və 2 dəqiqə müddətində şüalara məruz qalan qidalı mühitdəki bakteriyaların inkişafı çox aşağı olmuşdur. Bütün bunlara əsasən, E.coli bakteriyasının böyüməsi ulturabənövşəyi şüaların təsir müddətindən asılı olaraq aşağıdakı qrafikdə olduğu kimidir:



Qrafik 1. Ultrabənövşəyi şüaların təsir müddətindən asılı olaraq E.colinin böyümə və inkişaf dinamikası

Beləliklə, alınan nəticələr əsasında müəyyən olunmuşdur ki, ultrabənövşəyi şüaların təsir müddəti artdıqca E.coli bakteriyasının böyüməsi zəifləyir və ifrat həddə çatdıqda isə onun inkişafı tamamilə dayanır.

## ƏDƏBİYYAT

1. New CDC Study Confirms Effectiveness of UV-C Disinfection to Combat Harmful Pathogens. Proc. of New CDC Study Confirms Effectiveness of UV-C Disinfection to Combat Harmful Pathogens, Duke University and University of North Carolina. Web. 28 Mar. 2015.
2. World Health Organization International Agency for Research on Cancer, IARC 2006. Exposure to Artificial UV Radiation and Skin Cancer, 1.
3. Erika M. Tóth, Andrea K. Borsodi, Tamás Felföldi, Balázs Vajna, Rita Sipos and Károly Márialigeti 2013. Practical Microbiology, Copyright © Eötvös Loránd University, 78.
4. Varna Kodoth, Meghan Jones September 7, 2015. The Effects of Ultraviolet Light on Escherichia coli, Journal of Emerging Investigators, 1.
5. Z.Ö. Qarayev, A.İ.Qurbanov, Bakı-2015. Tibbi Mikrobiologiya və İmmunologiya, II nəşr, 371-372.

UOT 631.7

## AĞACLARDA RENTGEN ƏSASLI TOMOQRAFİYA

S.F.Qulizadə, E.A.Məmmədov

*AMEA Dendrologiya İnstitutu, Mərdəkan qəs.S.Yesenin 89*

### Xülasə.

Son zamanlar insanların şüursuz fəaliyyəti nəticəsində meşələrin qırılması çoxalmış, ağacların kəsimi artmışdır. Bu isə gələcəkdə oksigen qıtlığının yaranmasına gətirib çıxara bilər. Bəzən insanlar ağaca xaricdən baxdıqda onun bir neçə budağında çürümənin olduğunu gözlə gördükdə belə artıq onun kəsilməli olduğu qənaətinə gəlirlər. Sadəcə meşələrdə deyil, bəzi təsərrüfatlarda, şəxsi bağ evlərində belə bu fikirlə bir xeyli ağac daxilən çürümədikdə belə məhv edilir. Bəzən insanlar ağacı kəsdikdən sonra onun daxilən çürümədiyini aşkarlasalar belə artıq ağac kəsildiyindən bərpa etmək mümkün olmur. Buna görə də artıq ən yeni avadanlıqlardan istifadə olunur. Bunlardan biri də Rinntech (Heidelberg, Almaniya) tərəfindən hazırlanmış 2D görüntülü tomoqrafik avadanlıq- Arbotom® cihazıdır. Arbotom cihazı ağaclar üçün mühüm əhəmiyyətə malik bir cihaz olub, daxiləki çürüməni aşkar edir və bununla da ağacların çürüməsi vaxtından əvvəl məlum olduğundan çürümənin artmasının qarşısı alınır. Cihazın özəlliyi ondadır ki, o ağac gövdəsinə heç bir zərər vermir, əksinə gövdə daxilində olan çürümə prosesini öncədən xəbərdarlıq edir. Bu cihaz vasitəsilə xaricdən qurumuş kimi görünən ağacı kəsmədən daxilindəki çürümənin dərəcəsini müəyyən etməklə ağacı bərpa etməyin mümkünlüyünü müəyyənləşdirmək olar. Cihazla ağaclar üzərində Rentgen əsaslı tomoqrafiya aparılır.

### Аннотация.

В исследовании сравнивались результаты, полученные с использованием рентгеновской компьютерной географии измерений в стволе дерева путем передачи импульсных волн через устройство Arbotom. Измерение скорости волны напряжений является хорошо используемым и широко используемым методом в лесной промышленности. Технология также внедряется в инспекцию деревьев в течение длительного времени. Например: Импульсная терапия Arbotom® (Arbotom, 2010) используется для оценки внутренних недостатков деревьев и повреждений, которые могут снизить прочность и безопасность городских деревьев. Арботом ® используется в момент ручной волны напряжения, которая проходит между датчиками вокруг дерева. Скорость волны напряжения, которая появляется в это время действия, вычисляется на томограмме, отражая внутреннюю гетерогенность древовидной структуры. Компьютерная терапия на основе рентгена позволяет взглянуть на внутреннюю структуру журнала(Lindgren 1991). Стержни или гнилые пространства идентифицируются, места фиксируются и измеряются. С другой стороны, волна напряжения может быть использована для измерения существования и местоположения дефекта.

### Abstract

The study compared the results of measurements in the tree trunk using X-ray-based computer geography by transmitting impulse waves through an Arbotom device. Stress wave speed measurement is a well-used and widely used method in the timber industry. The technology is also introduced in a tree inspection for a long time. For example: Arbotom® impulse therapy (Arbotom, 2010) is used to evaluate the internal flaws of trees and the damage that can reduce the strength and safety of city trees. Arbotom ® is used at the time of the hand-held stress wave that walks between the sensors around the



tree. The speed of the stress wave that appears during this time of action is calculated in the tomogram, reflecting the internal heterogeneity of the tree structure. X-ray-based computer therapy allows you to look at the internal structure of the log.—Lindgren 1991. The rods or rotten spaces are identified, the locations are fixed and measured. On the other hand, a wave of stress can be used to measure the existence and location of the defect.

**Açar sözlər:** Arbotom®, Rentgen əsaslar, tomoqrafiya, dendroxronologiya, 2D görüntü.

**Ключевые слова:** Арботом®, основы Рентгена, география, дендрохронология, 2D зрение.

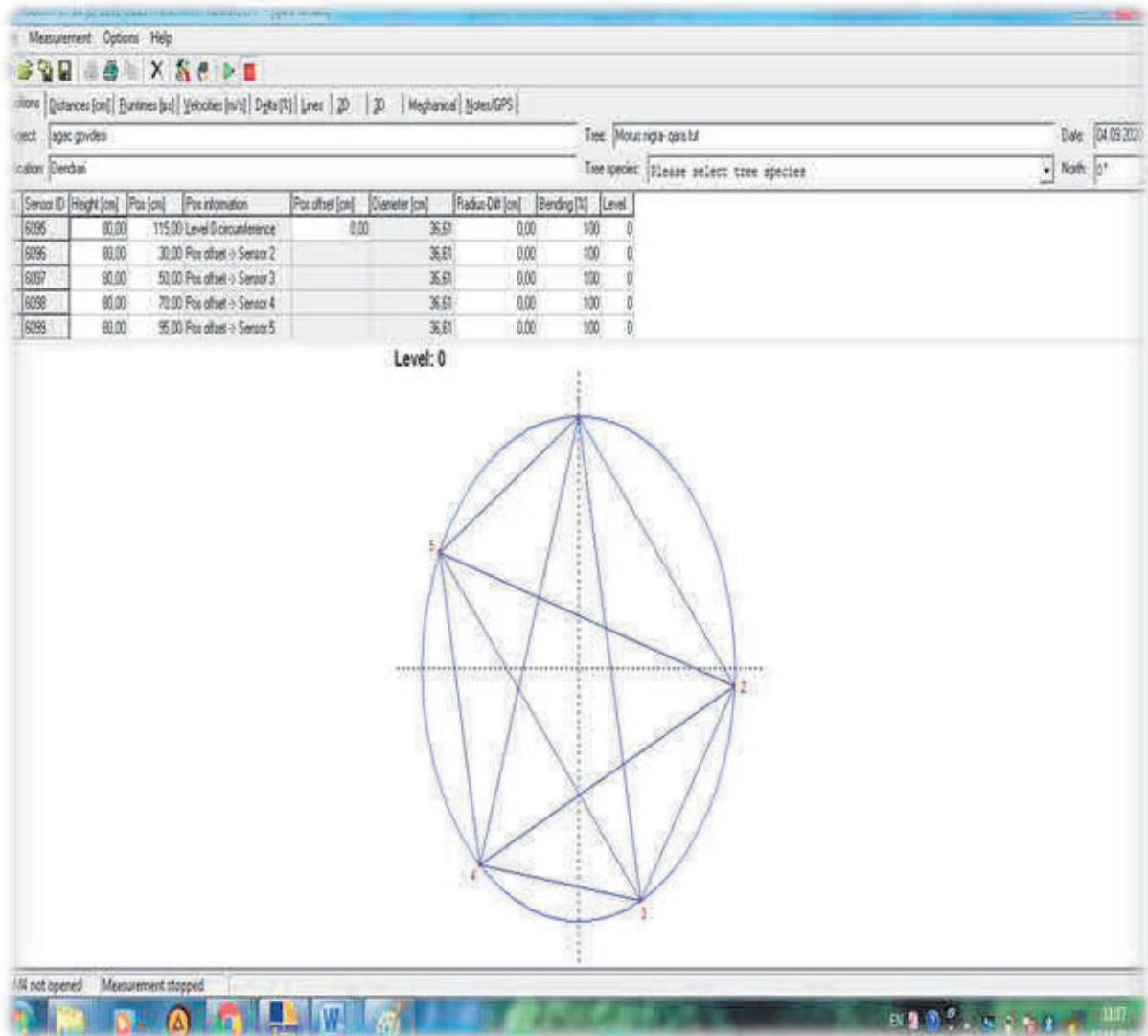
**Key words:** Arbotom®, Rentgen basics, geography, dendrochronology, 2D vision.

**Giriş.** Tədqiqat işində Arbotom cihazı vasitəsilə impuls dalğaları ötürülərək ağac gövdəsində olan ölçmələrin rentgen əsaslı komputer tomoqrafiyasının köməyi ilə alınan nəticələri müqayisəli təhlil edilmişdir. Stress dalğa sürətinin ölçülməsi ağac sənayesində yaxşı işlənmiş və geniş tətbiq olunan bir metoddur. Texnologiya, uzun müddət ağac yoxlamasında da təqdim olunur. Məsələn olaraq: Arbotom® impuls tomoqrafiyası (Arbotom, 2010) ağacların daxili qüsurları və şəhər ağaclarının möhkəmliyini və təhlükəsizliyini azalda biləcək zərərli qiymətləndirmək üçün istifadə olunur. Arbotom®, ağacın ətrafındakı sensorlar arasında gəzən əl ilə işlənmiş stres dalğasının hərəkət vaxtında istifadə edilir.[1] Bu hərəkət vaxtlarında görünən stress dalğasının sürətləri hesablanaraq tomoqramda göstərilərək ağac quruluşunun daxili heterojenliyini əks etdirir. X-ray əsaslı kompyuter tomoqrafiya, logun daxili quruluşuna baxmağa imkan verir (Lindgren 1991). Düyünlər və ya çürük boşluqlar müəyyən edilir, yerləri dəqiqləşdirilir və ölçülür. Digər tərəfdən stres dalğası tomoqrafiya üsulu ilə qüsurların varlığını və yerini ölçmək olur.

**Əsas hissə:** Azərbaycanda tut ağacının bir çox növləri yayılıb, eyni zamanda qiymətli bitki kimi respublikanın əksər rayonlarında çox qədimdən becərilir. Abşeronda qara və ağ tut daha geniş becərilir. Hündürlüyü 15-25 m, diametri 1 m-ə çatan, sıx, qalın çətirli ağacın gövdəsinin qabığı açıq boz rəngdə olub, dayaz çatlıdır. Yarpaqları tünd yaşıl, üst tərəfdən parlaq, payızda sarı saman rəngi alır.[2] Ağ tutun meyvəsi şirin həzm olunduğundan təzə halda yeyilir. Tərkibində 23%-ə qədər şəkər, üzvi turşular, zülal, pektin, yağ, aşılayıcı və rəngləyici maddələr, vitaminlər və dəmir vardır. Təbii amillərə az tələbkardır, quraqlığı yaxşı keçirir. Yüngül, gilli, qumlu, az əhəngli (0,5-1% duzlu) torpaqlarda yaxşı inkişaf edir. [3]

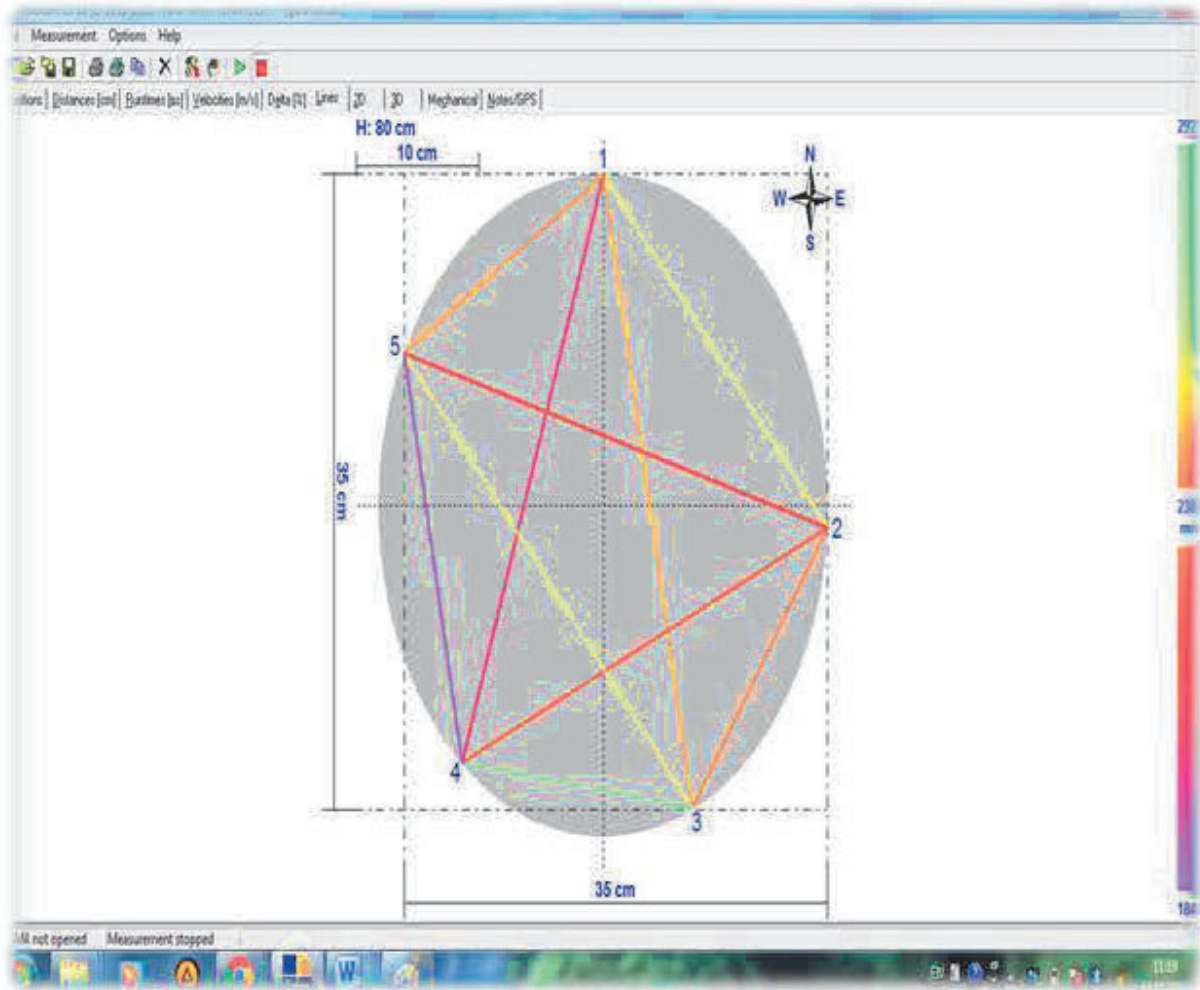
Məqalədə Dendrologiya İnstitutunun təcrübə bazasında becərilən Moracea fəsiləsinin *Morus alba* növü üzərində aparılan tədqiqatlar öz əksini tapmışdır. Ağacın gövdəsində qüsurların yerini və ölçüsünü qiymətləndirmək məqsədilə, Rinntech (Heidelberg, Almaniya) tərəfindən hazırlanmış 2D görüntülü tomoqrafik avadanlıqdan (Arbotom®) istifadə edilmişdir. Bu cihaz vasitəsilə gövdəyə elektrik impulsları ötürülmüş və alınan nəticələr cihaza məxsus xüsusi proqram vasitəsilə kompüterə əks olunmuşdur. Arbotom® proqramından əldə edilən müxtəlif stres dalğası həssaslıqlarını göstərən müxtəlif rəngli cizgilər qüsurları göstərir. Tutkimilər (lat. Moraceae) fəsiləsindən olan Tut cinsinin (*Morus L.*) Ağ tut (*Morus alba L.*) növünün gövdəsi Arbotom cihazı vasitəsilə tədqiq edildi. Sağa doğru əyilmiş gövdəyə yerdən 80 sm hündürlükdə elektrik zondları qoşuldu. Ağacın gövdəsi enli olmadığından maksimum 5 sensor alındı. 115°, 30°, 50°, 70°, 90° aralqlarla qoşulan sensorlarda diametr ortalaması 36,61 sm oldu. (Cədvəl 1.)

Cədvəl 1



Cədvəl 1. Ağ tut gövdəsinin tomoqrafik ölçüləri

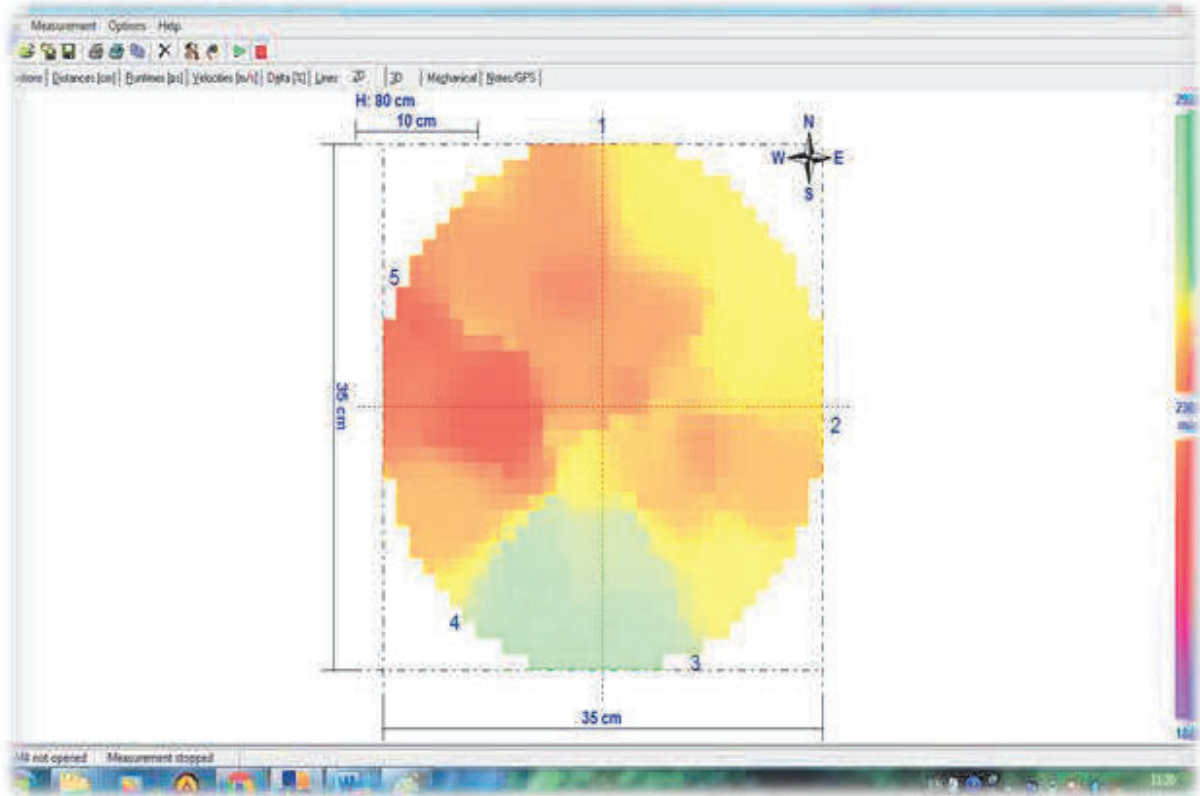
Elektrik impulsları ilə stress dalğalar ötürüldükdə məlum oldu ki, gövdə xaricdən əyilmiş olsa belə, daxildən heç də kəskin çürüməyib. Hətta çürümənin təyini vaxtında müəyyənləşdirildiyindən qarşısı alınabilir. İmpulsların keçiriciliyinə də nəzər salsaq görürük ki, sadəcə 2 və 5-ci sensorlar arası keçiricilik zəifdir. (Şəkil 1.)



Şəkil 1. Ağ tut gövdəsində impulsların keçiriciliyi.

Kənardakı oyuqdan da aydın olur ki, çürümə orada başlamış və qarşısı alınmazsa, daxilə doğru yayılacaqdır.(Şəkil 2.)

Mühitdə müşahidə edilən iqlim dəyişkənliyi və ekoloji amillər bitkilərdə çürümə prosesinə səbəb olur. Bitkidə baş verən bu neqativ proseslərin qarşısını almaq üçün gövdələr elektrik impulslarının ötürülməsi ilə topoqrafik təhlil edilərək bitkidə gedən proseslərin ardıcılığını və ziyanvermə dərəcəsini təyin etmək olar. Bitkiyə illər üzrə təsir edən mühit amillərinin təsiri çürümə prosesinə səbəb olması müəyyənləşdirilməklə növün xəstəliyinə şərait yaradan və inkişafına mane olan səbəblər aradan qaldırılır.



Şəkil 2. Ağ tut gövdəsinin daxili tomoqrafiyası.

Ağ tut iyun-iyulda, xartut isə iyul-avqustda yetişir. Meyvələrin yetişməsi tədricən olur və 40 gün davam edir. Tut qələmləri isə mart ayından gec olmayaraq əkilməlidir. [4] İnstitutun təcrübə bazasında tut qələmləri yazın sonlarına doğru may ayında əkilməsinə baxmayaraq hal-hazırda qələmlər inkişaf etməkdədir və günbəgün fenoloji müşahidəsi aparılır. Əkilən tut qələmlərinin 30% hissəsi inkişaf etdiyindən onlar üzərində fenoloji müşahidə ilə yanaşı, eyni zamanda morfoloji müşahidə də aparılır. Yeni sahə ayrılaraq torpaq gübrələnmiş və sentyabr ayının sonlarında 4 tut növü (Ağ tut, qara tut, xar tut, Filippin tutu) qələmləri əkiləcəkdir.[5]

### Nəticə

Abşeron şəraitində tut ağaclarının gövdə sağlamlığının Arbotom cihazı vasitəsilə elektrik impulsları ötürülərək stress dalğaları tomoqrafik tədqiqi zamanı müəyyən oldu ki, Arbotom cihazı ağaclar üçün mühüm əhəmiyyətə malik bir cihaz olub, onunla elektrik impulsları vasitəsilə stress dalğaları ötürülərək ağacların tomoqrafiyasını ölçüb daxiləki çürüməni aşkar edir və bununla da ağacların çürüməsi vaxtından əvvəl məlum olduğundan çürümənin artmasının qarşısı alınır. Xaricdən çürümüş görünən ağacı kəsmədən əvvəl daxilindəki çürümənin dərəcəsini müəyyən etməklə ağacı kəsmədən çürüməni aradan qaldırmaq olar. Nəticədə ağacın gələcəkdə məhv olma təhlükəsi aradan qaldırılabilir. Son dövrlərdə Arbotom cihazı ilə aparılan tədqiqatlarla bir çox ağacın kəsilmə təhlükəsi aradan qaldırılmış və bu sayədə bir xeyli ağac məhv olma təhlükəsindən xilas olmuşdur. Buradan belə nəticəyə gəlmək olar ki, Dendroxronoloji və stress dalğası metodlarının müqayisəsi bütün ağaclar üçün potensial tətbiqləri qiymətləndirməyə kömək edə bilər.[6] Həmçinin tut qələmlərinin may ayında əkilməsinə baxmayaraq, yenə də inkişaf edə biləcəyini öyrəndik. Fenoloji müşahidələr düzgün və vaxtında aparılırsa, yaxşı nəticələr əldə etmək olar.

### Ədəbiyyat

1. Arbotom® 2D/3D Sonic Tree Tomography - RINNTECH
2. Morus alba (White Mulberry) | North Carolina Extension Gardener Plant Toolbox
3. Məmmədov T. S. Azərbaycan dendroflora, III cild, “Elm” nəşr., Bakı-2019, s. 250
4. Məmmədov T.S. Abşeronun ağac və kolları, “Elm və təhsil” , Bakı-2010, s. 236
5. How to Grow and Care for Mulberry Tree
6. Mammadov T., Balapour S. Principles, Methods and Application of Dendrochronology

## SÜNİ İNTELEKT VƏ AVTOMATLAŞDIRMANIN ƏMƏK BAZARINA İNTEQRASIYASI PROBLEMLƏRİ

**Fərhad Mikayılov**

i.ü.f.d. dosent

UNEC Elmi-Tədqiqat və İqtisadi Tədqiqatlar İnstitutu, baş elmi işçi; Azərbaycan Dövlət Texniki Universitetinin İqtisadiyyat və Statistika kafedrasının dosenti, Azərbaycan. İqtisadiyyat Elmi

Tədqiqat İnstitutu – Azərbaycan

**İbrahimli Şəms İbrahim**

Beynəlxalq Magistratura Və Doktorantura Mərkəzi

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti

**Xülasə.** Süni intellektin və avtomatlaşdırmanın sürətli inkişafı o deməkdir ki, bir çox iş yerləri süni intellekt tətbiqləri ilə əvəz olunacaq. Süni intellektin üstünlük təşkil edəcəyi bir çox sahədə tətbiqi nəticəsində mövcud peşələr funksiyasını itirdiyi üçün iş itkiləri baş verir. İnnovasiyaların inkişafı nəticəsində istehsal xərclərinin azalması robotlara yeni sahələrdə istehsal, qablaşdırma, tikinti, texniki xidmət və kənd təsərrüfatında artan sayda əl işlərini öz üzərinə götürməyə imkan verir. Buna görə də texnoloji inkişafın hər dalğasında işçilər işsizliklə üzləşirlər.

**Əsas sözlər:** *süni intellekt, hüquqi tənzimləmə, muzzdu əmək, işçi, işəgötürən, peşə, robot, işçi qüvvəsi, data mining.*

## ПРОБЛЕМЫ ИНТЕГРАЦИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И АВТОМАТИЗАЦИИ НА РЫНОК ТРУДА

**Фархад Микаилов**

К.е.н. . Доцент

Научно-исследовательский и экономический исследовательский институт UNEC, старший научный сотрудник; доцент кафедры экономики и статистики Азербайджанского государственного технического университета, Азербайджан. Экономический научно-исследовательский институт – Азербайджан

**Ибрагимли Шамс Ибрагим**

Международный магистерский и докторский центр Азербайджанский Государственный Экономический Университет

**Резюме.** Быстрое развитие искусственного интеллекта и автоматизации означает, что многие рабочие места будут заменены приложениями ИИ. В результате применения искусственного интеллекта во многих областях, которые будут доминировать, происходят потери рабочих мест, поскольку существующие профессии теряют свою функцию. Сокращение производственных затрат в результате инноваций позволяет роботам брать на себя растущее число ручных задач в новых областях производства, упаковки, строительства, технического обслуживания и сельского хозяйства. Поэтому на каждой волне технологического развития рабочие сталкиваются с безработицей.

*Ключевые слова: искусственный интеллект, правовое регулирование, наемный труд, работник, работодатель, профессия, робот, рабочая сила, интеллектуальный анализ данных.*

## PROBLEMS OF INTEGRATING ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND AUTOMATION INTO THE LABOR MARKET

**Farhad Mikayilov**

Dr. Associate Professor

UNEC Scientific Research and Economic Research Institute, senior researcher; associate professor in the Department of Economics and Statistics of Azerbaijan State Technical University, Azerbaijan.

Economic Scientific Research Institute – Azerbaijan

**Ibrahimli Shams Ibrahim**

International Master's and Doctorate Center Azerbaijan State Economic University

**Summary.** The rapid development of artificial intelligence and automation means that many jobs will be replaced by AI applications. As a result of the application of artificial intelligence in many fields, which will dominate, job losses occur as existing professions lose their function. Reductions in manufacturing costs as a result of innovation are enabling robots to take over a growing number of manual tasks in new areas of manufacturing, packaging, construction, maintenance and agriculture. Therefore, in every wave of technological development, workers face unemployment.

**Key words:** *artificial intelligence, legal regulation, hired labor, employee, employer, profession, robot, workforce, data mining.*

**Giriş.** Birinci sənaye inqilabında buxar maşınları mexanikləşdirilmiş istehsal sənayesinə keçidlə nəticələndi. Bir çox əl istehsalı kənd təsərrüfatı işləri maşınlarla əvəz olundu. İkinci sənaye inqilabı elektrik enerjisi və avtomatlaşdırmanın inkişafı ilə kütləvi istehsala imkan verdiyi halda, üçüncü sənaye inqilabı informasiya texnologiyalarından istifadə etməklə avtomatik istehsalın daha da inkişafını təmin etdi. Eyni zamanda, istehsal texnologiyaları əsasən vəzifələrin sadələşdirilməsi ilə ixtisaslı işçi qüvvəsini əvəz etdi, XX əsrin kompüter inqilabı isə orta gəlirli iş yerlərini məhv etdi. Daim inkişaf edən yeni texnologiyaların yayılması ilə ümumi narahatlıq biznes və biznes mühitinə təsirdir. Cavab verilməli olan əsl sual budur ki, yeni maşın işçilərdən daha yaxşı işləyirsə, işçilər nə etməlidirlər?

**Tədqiqatın məqsədi** süni intellektin inkişafını anlayaraq əmək bazarındakı inkişafı və dəyişiklikləri bir araya gətirməkdir. Tədqiqatda süni intellektdən istifadənin əmək bazarına və müştəri xidmətlərinə təsiri ədəbiyyat araşdırması ilə izah olunmağa çalışılıb. Texnologiyanın inkişafının işsizliyə səbəb olduğu bilinsə də, süni intellektin inkişaf prosesinin yeni peşələr və təcrübə sahələri yaradacağı və yeni məşğulluq imkanlarını artıracağı proqnozlaşdırılır.

**Məsələnin qoyuluşu.** Süni intellekt bacarıq tələblərini, karyera imkanlarını və bütün ölkələrin sənaye və peşələr üzrə paylanmasını yenidən formalaşdırmaq potensialına malikdir. Bundan əlavə, qısa müddətdə koqnitiv texnologiyalardan irəli gələn əmək meyllərini proqnozlaşdırmaq çox çətindir. Bacarıq tələblərindəki fundamental dəyişikliklər bütün iqtisadi fəaliyyətləri əhatə edir və peşəkar bacarıq tələblərinə, karyera mobilliyinə və sosial rifaha təsir göstərir [1]

Süni intellektin və maşın öyrənmənin inkişafı ilə texnoloji qarışıqdan istifadə (məsələn, əşyaların interneti, böyük verilənlər, robototexnika, virtual reallıq, 3-D çap və kvant hesablamaları) dördüncü sənaye inqilabını yaratdı. Dördüncü sənaye inqilabında bəzi sahələrdə insan gücünün idrak qabiliyyətləri də ağıllı maşınlar tərəfindən üstələndi və istehsal anlayışının fərqli ölçülərə çevrilməsi təmin edildi. Keçmişdən bu günə qədər davamlı ixtisaslaşma ilə əmək bölgüsündə çətin və gündəlik işlərin maşınlara verilməsi nəticəsində həm məhsuldarlıq, həm də həyat səviyyəsi yüksəlmişdir. 19-cu əsrdən etibarən sənaye inqilabları olan maşınların istifadəsi avtomatlaşdırma prosesini sürətləndirdi.

Süni intellekt termini rəsmi olaraq 1956-cı ildə Dartmut yay tədqiqat layihəsində istifadə edilmişdir. Bu iş layihəsində yeni bir tədqiqat sahəsi yaratmaq və insan zəkasını təqlid edə bilən maşınlar yaratmaq üçün müxtəlif sahələrdən olan tədqiqatçıları yenidən birləşdirmək məqsədi daşıyırdı. Üç müxtəlif mənbənin inkişafı süni intellektin yaranmasında mühüm rol oynadı:

I. Hesablama xərclərinin azalması emal gücü və saxlama qabiliyyətinin yaxşılaşdırılmasını da gətirdi.

II. İnternetin və digər rəqəmsal kommunikasiya vasitələrinin inkişafı və geniş tətbiqi mərkəzləşdirilmiş rəqəmsal məlumatların əldə edilməsi və saxlanması əhəmiyyətli dərəcədə artmasına səbəb olmuşdur.

III. Rəqəmsal texnologiyaların kapital xərclərinin azalması yeni təşəbbüslər qarşısında maneələrin əhəmiyyətli dərəcədə azalmasına səbəb oldu.

Sənaye AI-nin əsas elementlərinə analitik texnologiya, böyük məlumat texnologiyası, bulud və ya kiber texnologiya, domen bilikləri və sübutlar daxildir. Böyük verilənlər texnologiyası sənaye süni intellektə məlumat mənbəyini və platformanı təmin edən əsas elementdir. Bu baxımdan, süni intellekt texnologiyasının tətbiqi ilə bağlı ən mühüm çətinlikləri dörd maddədə ümumiləşdirmək olar:

I. Süni intellekt təhlükəsizliyi tək-cə informasiya təhlükəsizliyi məsələlərini deyil, ümumilikdə təhlükəsizlik məsələlərini də əhatə edir. Buna görə də, Bostrom və Yudkowsky (2014) süni intellekt texnologiyasının insanlardan qaynaqlanan mənfi manipulyasiyalara davamlı olmasının vacibliyini və zəruriliyini vurğulayırlar.

II. Etibarsız qeyri-dəqiq və ya zəif verilənlər xətalara səbəb ola biləcəyi üçün məlumatların keyfiyyəti və inteqrasiyası təşkilatlarda müxtəlif çətinliklərə səbəb ola bilər. Bu kontekstdə qərəzsiz və etibarlı məlumatların toplanması, saxlanması və istifadəsi süni intellektin uğurla həyata keçirilməsi üçün vacibdir.



III. AI tətbiqini işə salmazdan əvvəl gözlənilən həllin davamlı olub olmadığını qiymətləndirmək üçün maliyyə mümkünlüyü vacibdir. Bundan əlavə, ümumi xərclər və gözlənilən gəlirlər əvvəlcədən nəzərə alınmalıdır.

Maliyyə mümkünlüyü kontekstində iki əsas xərc amili vardır.

Birincisi, məlumatların toplanması və saxlanması üçün texnoloji infrastrukturun yaradılması üçün böyük investisiyalar tələb olunur.

İkincisi, süni intellekt üzrə ekspertlərin hazırlanması və bu mütəxəssislərə tələbatın artmasıdır.

IV. İxtisaslaşma süni intellektin sürətli inkişafına dəstək verməklə ekspertlərə ehtiyacı artırır. Bununla belə, ekspert çatışmazlığı süni intellekt proqramlarının inkişafına mane olur və buna görə də inkişaf və tətbiq kontekstində çətinliklər yaranır. Buna görə də, davamlı səriştə və bilik bazası yaratmaq üçün yüksək təhsilli və müxtəlif istiqamətli işçi qüvvəsinin inkişafına önəm vermək lazımdır.

Süni intellektin inkişafı ilə mütəxəssislər gələcəklə bağlı narahatlıqlarını beş maddədə izah edirlər.

1) İnsan faktoru/ Rəqəmsal həyatın inkişafı ilə avtomatik qərar vermə, müstəqillik və onun məxfilik üzərindəki gücü tədricən azalacaq. Avtomatlaşdırılmış sistemlər daha geniş və mürəkkəb şəkildə həyata keçirildikdə bu təsirlər daha da dərinləşəcək.

2) Məlumatlardan sui-istifadə/ Mənfəət və ya enerji istifadəsi üçün nəzərdə tutulmuş mürəkkəb sistemlərdə məlumat istifadəsi və nəzarətlə, əksər AI alətləri mənfəət üçün şirkətlərin nəzarəti altında olacaq.

3) İş yerinin itirilməsi. Əksər iş yerlərinin süni intellekt tərəfindən idarə olunması iqtisadiyyatda ədalətsizliyi genişləndirəcək və sosial qarışıqlığa səbəb olacaq. O, ilk növbədə səmərəlilik və digər üstünlüklərə görə iş həyatının bütün aspektlərini dəyişməyə davam edəcək. Bu prosesdə bəzi işçilər yeni iş yerlərinin yaranmasını gözləyərkən, digər işçilərin kütləvi iş itkilərinə səbəb olacaq.

4) Asılılıq. süni intellekt fərdlərin idrak, sosial və həyatda qalma bacarıqlarının zəifləməsinə səbəb olacaq. Yeni həyat tərzində insanların maşın və şəbəkələrdən asılılığının dərinləşməsi onların düşünmək, müstəqil hərəkət etmək və sosial qarşılıqlı əlaqədə olmaq qabiliyyətini zəiflədəcək.

5) Qarışıqlıq. Avtonom silahlar, kibercinayətlər və silahlaşdırılmış informasiyalar nəticəsində sabitliyin pozulması, yalan və təbliğatın istifadəsi yarana bilər. Buna görə də insan tələfatı ehtimalı və kibercinayətkarların iqtisadiyyata təsiri narahatlıq doğurur.

Süni intellekt elementlərinin tətbiqi ilə texnologiyalardan istifadənin milli iqtisadiyyatın sektorlarında və xidmət sektorunda əmək məhsuldarlığının 40%-ə qədər artmasına səbəb olacağı güman edilir. Bu innovativ texnologiyalar insan və istehsal resurslarından optimal istifadəyə, iqtisadiyyatın daha da inkişafına, ÜDM-in artımına töhfə verəcəyi gözlənilir.

Süni intellekt robototexnika və qabaqcıl onlayn texnologiyaları ilə birlikdə əvvəllər yalnız insanların yerinə yetirə bildiyi bir çox işin öhdəsindən səmərəli şəkildə gəlir. Məsələn,

süni intellekt artıq tibb sahəsində fəal şəkildə tətbiq edilir. Belə ki, burada smart proqramlar diaqnoz qoymağa və müalicə üsullarını seçməyə kömək edir.

Süni intellekt jurnalistika, onlayn təhsil, işə qəbul, real vaxt rejimində tərcümə funksiyalarında da tətbiq olunur.

Ümumiyyətlə, müasir rəqəmsal texnologiyalar bir çox prosesləri həyata keçirməyə və ya həyata keçirməyi əhəmiyyətli dərəcədə asanlaşdırmağa qadirdir. Lakin eyni zamanda, süni intellektin sürətli inkişafı bir faktı vurğulayır ki, maşınlar insanlara problemlərini həll etməyə kömək etməklə yanaşı, cəmiyyətimizin iqtisadi, hüquqi və etik əsaslarına təsir edəcək yeni problemlər də yaradır [3].

Yerli və xarici ekspertlər qeyd edirlər ki, sənaye istehsalında, kənd təsərrüfatında və xidmət sektorunun ayrı-ayrı sahələrində müxtəlif ölkələr üçün 8-47% səviyyəsində iş yerlərinin ixtisarı ilə bağlı robotlaşdırmadan əhəmiyyətli mənfi nəticələr gözləmək lazımdır.

Hər şeydən əvvəl, təkrarlanan alqoritmlərə və skriptlərə əsaslanan peşələr yox olacaq: satıcı, tərcüməçi, işəgötürən, xəbər jurnalisti, qatar sürücüsü, kuryer və anbar logistikası işçisi, bank işçisi (kredit üçün müraciətləri qəbul edən və ya əsas məlumatları verən), zəng mərkəzi operator və s. [1].

Süni intellektdən istifadə sayəsində bəzi ixtisaslar dəyişikliklər baş vermiş və insanların süni intellektdən əhəmiyyətli dərəcədə təsirli olacağı yeni peşələr yaranmışdır. Bu peşələrə tələb aşağıdakılardan ibarətdir: insanların təlimi, emosional və koqnitiv iş, çevik strateji idarəetmə, ayrıca bir şirkət daxilində insan münasibətlərinin idarə edilməsi, tədqiqat, maşın öyrənməsi, mühəndislik və informasiya texnologiyaları və s.

İqtisadçıların fikrincə, qısa müddət ərzində mütəxəssislərin dəyişdirilməsi və vakant yer çatışmazlığı problemi yaranacaq. Bu təsir bacarıq və texnologiya uyğunsuzluğu yəni, texnologiya və işçi qüvvəsinin bacarıqları arasındakı uyğunsuzluq adlanır.

Bir çox sənaye, istehsal və xidmət sahələrində artıq peşəkarcasına hazırlanmış mütəxəssislər çatışmazlığı baş verir. Google, Facebook, Apple, Amazon, Uber və digər böyük texnoloji şirkətlər süni intellekt mütəxəssislərinə milyonlarla dollar ödəməyə hazırdırlar, çünki onlara təcili olaraq üz tanıma proqramı, rəqəmsal köməkçilər və özünü idarə edən avtomobillər üzərində işləmək üçün istedadlı kadr lazımdır. Çünki, yüksək texnologiyalar sənayesi cəmiyyətin sosial-iqtisadi mənzərəyə təsir edəcək dəyişikliklərə uyğunlaşmasına kömək etməlidir.

Gələcək nə olursa olsun, şəxsi və peşəkar inkişafa yönəlmiş, ətraf mühitə şüurlu münasibət bəsləyən, işində ən son rəqəmsal texnologiyalardan istifadə etməyə hazır olan və dəyişikliklərə cəsarətlə gedən insan yenilikdən qorxmamalıdır. Yalnız peşələr köhnəlir və unikal kompetensiyaları olan mütəxəssislərə həmişə tələbat olacaqdır.

Süni intellektin geniş tətbiqi ilə, maşınların işçilərin yerinə yetirdiyi işlərin bir qismini, hətta hamısını görməyə başlaması mübahisəli məsələdir. Yeni texnologiyaların təmin etdiyi imkanlar maşınlar tərəfindən görülən bir çox rutin iş və əməliyyatları həyata keçirsə də, bu gün süni intellektdə irəliləyiş maşınlar vasitəsilə anlamaq, mənalandırmaq və nəticə çıxarmaq bacarığı tələb edən qeyri-adi tapşırıqları yerinə yetirməyə imkan verir. Bu sahədə akademik araşdırmalar və iş dünyası araşdırmaları işlərin görülmə tərzində əhəmiyyətli dəyişikliklərin

olacağını, bəzi işlərin tamamilə avtomatlaşdırıla biləcəyini və süni intellektin istifadəsi ilə bağlı yeni peşələrin də ortaya çıxacağını göstərir.

Süni intellekt texnologiyaları istehsal və xidmət proseslərində insan tərəfindən törədilən səhvlərin minimuma endirilməsi, enerji və daxilolmaların səmərəli istifadəsi, daha uzun istehsal və ya emal müddətləri, ətraf mühit şəraitinin (məsələn, temperatur, rütubət) monitorinqi ilə istehsal şəraitinin yaxşılaşdırılması kimi bir çox üstünlüklər təmin edir. Bu üstünlüklər bir çox sektorlarda səmərəliliyin artırılması, xərclərin azaldılması və mənfəətin maksimuma çatdırılması üçün istifadə olunmaqla yanaşı, həm də dövlət resurslarının effektiv idarə olunması və sosial rifahın yüksəldilməsi üçün mühüm alətlər təmin edir. Müxtəlif sektorlarda süni intellektin əsas istifadə sahələri və funksiyaları aşağıda verilmişdir.

Bank və maliyyə sahəsi məlumat həcmi və trafikə ilə süni intellekt texnologiyaları üçün görkəmli tətbiq sahələrindən biridir. Uyğunsuzluqların və saxtakarlıq əməliyyatlarının aşkarlanması kimi əməliyyat tapşırıqları müştərilərin şəxsi məlumatlarına və əməliyyat məlumatlarına nəzarət etməklə avtomatlaşdırıla bilər. Yenə də bu məlumatların təhlili müştərilərin segmentasiyasına və fərdiləşdirilmiş marketing kampaniyalarına imkan verir. Təbii dil emal vasitələrinin dəstəyi ilə müştəri xidmətlərində daha qısa müddətdə daha effektiv həllər təklif oluna bilər.

Süni intellekt texnologiyalarının maliyyə məsləhət xidmətlərinə inteqrasiyası isə bu sahədə çalışanlar üçün tamamlayıcı rol oynayır və onları müəyyən dərəcədə əvəz edə bilər. Müxtəlif maliyyə qurumları tərəfindən istifadə olunmağa başlayan robot-məsləhətçilər çox yönlü investisiya alqoritmlərindən istifadə edərək müştərilərin gözləntilərini, aktiv strukturlarını və risk qavrayışlarını qiymətləndirərək fərdiləşdirilmiş portfeller təklif edirlər. O, həmçinin bazar şərtləri və investorların seçimləri fərqli olduğu halda portfellerinin bölüşdürülməsini yenidən təşkil edir.

Telekommunikasiya sektoru böyük verilənlər və süni intellekt texnologiyalarının əhəmiyyətli əlavə dəyər yaratmaq və əməliyyat səmərəliliyini təmin etmək potensialına malik olduğu sektorlar arasındadır. Sənayedə maşın öyrənməsinin istifadə olunduğu sahələrdən biri çaxnaşma təhlilidir. 2000-ci illərdə nömrələrin daşınması imkanı ilə müştəri itkisi dərəcəsi operatorlar üçün ən vacib göstəricilərdən birinə çevrildi. Bu nisbətdə ən kiçik dəyişiklik operatorların gəlirlərinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Bundan əlavə, yeni müştərilərin əldə edilməsi mövcud müştərini saxlamaqdan daha baha başa gəlir.

Operatorlar müştərilərin demografik məlumatları və istifadə vərdişləri kimi məlumatlardan istifadə edərək müştəri itkisini proqnozlaşdırmaq üçün ənənəvi statistik metodlardan istifadə edirdilər. Rəqəmsallaşmanın artması ilə operatorların daha müxtəlif, real vaxt və daha çox məlumatlara çıxışı müştərilərin itirilməsinin təhlilində maşın öyrənməsindən istifadə etməyə imkan verdi. Maşın öyrənməsinin inteqrasiyası ilə proqnozlaşdırma modeli müştəri itkisinin səbəblərinin daha dəqiq müəyyən edilməsini, eləcə də zərərin qarşısını alan əməliyyatların (məsələn, təklif olunan promosyonların) təsirlərinin modelləşdirməyə daxil edilməsini təmin edir. Sənayedə maşın öyrənməsinin vacib tətbiqi məqsədi əməliyyat səmərəliliyidir. Operatorlar öz şəbəkələrini proqrama əsaslanan sistemlərlə inteqrasiya edir və

robot proseslərinin avtomatlaşdırılması ilə şəbəkə idarəetməsində optimallaşdırma və vaxtında texniki xidmət göstərir.

Görünür ki, süni intellekt texnologiyaları hətta səhiyyə sahəsində diaqnostik və diaqnostik vəzifələri yerinə yetirə bilər. 2016-cı ildə IBM tərəfindən hazırlanmış “Watson for Oncology” göstərir ki, süni intellekt onkoloqlar və həkimlər üçün xərçəng diaqnozu və müalicə tövsiyələrində mühüm köməkçi ola bilər. Həm xəstənin öz sağlamlıq tarixini, həm də xəstəliklə bağlı tibbi məqalələr kimi digər qeydləri təhlil edərək, müəyyən bir xəstə üçün hansı müalicə metodunun ən yaxşı nəticə verəcəyini təklif edə bilər.

Erkən diaqnoz üçün süni intellekt sistemləri ilə təchiz edilmiş taxıla bilən texnologiyalardan istifadə edilir və xəstəliklərin və ya sağlamlıq vəziyyətinin müntəzəm monitorinqi üçün mühüm imkanlar yaradır. Nəbz dərəcəsi, bədən istiliyi, fincan döyüntülərinin nizamsızlığı, insanın məşq vərdişləri kimi göstəricilər sensorlar vasitəsilə aşkar edilir və bu məlumatlar davamlı olaraq izlənilə bilər.

Geyilə bilən texnologiyalarla toplanan və emal edilən məlumatlar istifadəçilərin sağlamlıq vəziyyətini yaxşılaşdırmaqla yanaşı, ictimai sağlamlıq üçün əhəmiyyətli faydalar təmin etmək potensialına malikdir. Çünki bu, sağlamlıq haqqında məlumatların qeydə alınmasının sürətli artımını təmin edir. Geyilə bilən texnologiyalar həmçinin əməyin mühafizəsi və təhlükəsizliyinə nəzarəti təkmilləşdirmək üçün istifadə edilə bilər. Məsələn, insan sağlamlığı üçün təhlükə yaradan sahələrdə görülməsi lazım olan işləri robotlar yerinə yetirə bilər. Robot texnikası sahəsindəki inkişaf və internetə qoşulma sürətinin artması ilə robotların cərrahiyyə əməliyyatlarında köməkçi rol alması və hətta robotlar tərəfindən uzaqdan idarə olunan əməliyyatlar üçün işlər aparılır. Belə ki, Çində bir həkim 5G əlaqəsindən istifadə edərək ilk dəfə uzaqdan əməliyyat həyata keçirdi.

Süni intellekt texnologiyaları nəqliyyat sahəsində bir çox imkanlar təklif edir. Nəqliyyat vasitələrini və yolları sensorlar (GPS, kamera və radar kimi) və qıcıqlandırıcılarla (hiss olunan girişi fəaliyyətə çevirən sistem komponentləri) təchiz etməklə nəqliyyatın idarə edilməsini daha effektiv etmək mümkündür. Avtonom avtonəqliyyat vasitələrinin geniş tətbiqi ilə hərəkətdə olan nəqliyyat vasitələrinin sayının azalması, yanacağa ehtiyacın azalması, yol-nəqliyyat hadisələri nəticəsində ölüm hallarının azalması gələcəkdə bu sahədə gözlənilən sosial müavinətlərdir.

Bu, süni intellektin fundamental transformasiyalar yaratdığı sahələrdən biridir.

Süni intellekt texnologiyalarının potensialı istehsal prosesindən tutmuş marketing və texniki xidmətə qədər bir çox sahədə kəşf olunmağa başlayıb. O, süni intellekt texnologiyaları ilə müştəri məlumatlarını təhlil etmək, seqmentləşdirməni təkmilləşdirmək, fərdiləşdirilmiş məhsul və təklifləri təqdim etmək və qiymətləri optimallaşdırmaq kimi məqsədlər üçün istifadə edilə bilər. İstehsal prosesinə nəzarət daha təsirli olsa da, istehsalda istifadə olunan ağ əşyalar və ya maşınlar üçün texniki xidmət ehtiyacları təxmin edilə və izlənilə bilər.

Süni intellektin kənd təsərrüfatında əsas tətbiqləri torpaq və hava şəraitinin monitorinqi, sensorlar vasitəsilə məhsulların inkişaf proseslərinin monitorinqi, kənd təsərrüfatı torpaqları və digər xarici amillərlə bağlı məlumatları təhlil edərək əkin və məhsulun qiymətləndirilməsi, suvarma və məhsul yığılımı kimi vəzifələrin robotlarla yerinə yetirilməsidir. ABŞ-in sənaye kənd

təsərrüfatı şirkəti Monsanto tərəfindən sərmayə qoyduğu Blue River Technologies-in maşın görmə qabiliyyətindən istifadə edərək inkişaf etdirdiyi çiləmə sistemi bu sahədə mühüm uğur nümunəsi kimi göstərilir.

Sistem tarlada böyüyən alaq otlarının növünü müəyyən edir və məqsədyönlü çiləmə üsulu həyata keçirir ki, yalnız bunlar alaqdan təmizlənsin. Bu yolla kimyəvi maddələrdən istifadənin 90% azaldığı bildirilir. Monsanto-nun 2013-cü ildə təxminən 1 milyard dollar sərmayə ilə hava və iqlim məlumatları üçün proqram təminatı və sığorta xidmətləri göstərən The Climate Corporation-ı alması və 2018-ci ildə Almaniyanın kimya və əczaçılıq nəhəngi Bayer ilə birləşməsi yeni bir məlumat əsaslı dövrün olacağını göstərir.

Süni intellekt texnologiyalarının köməyi ilə qısa müddət ərzində minlərlə səhifəlik təcrübə hüququ araşdırmaları həyata keçirilə bilər.

Hüquq məsləhətçiliyində mühüm məsuliyyət sahələrindən biri olan müqavilələr çərçivəsində süni intellektin asanlaşdırıcı rolu var. Müqavilələrin hazırlanması və araşdırılması və risklərin aşkarlanması kimi əməliyyatları asanlaşdırmaq üçün süni intellekt proqramları hazırlanır.

Yaradıcılıq və sosial ünsiyyət tələb edən işlər maşınların insan əməyini əvəz edə bilməyəcəyi sahələr arasında ön sıralarda yer alır. Lakin son vaxtlar bu sahələrdə ciddi irəliləyişlər əldə olunmuşdur. 2016-cı ildə rəssam Rembrantın texnikalarını təqlid edə bilən və bu üsullara uyğun portretlər çəkə biləcək bir araşdırma aparıldı. 300-dən çox Rembrant rəsminin skan edilməsi ilə böyük bir məlumat bazası yaradıldı və yeni portret üçün xüsusiyyətlər tərəfindən çıxarıldı. Bu prinsiplər üz tanıma alqoritmləri ilə Rembrant işlərində üzlərin ölçüləri araşdırılaraq yeni portret üçün tətbiq edilmişdir. Fırça vuruşlarını təqlid etmək üçün istilik xəritələri yaradıldı və sonra rəsm 13 qatlı 3D çap üsulu ilə kətana köçürüldü. Bununla belə tənqidlər var ki, qabaqcıl texnologiyalardan istifadə və standartlaşma meyli yaradıcılığın əsas iş elementi olduğu sahələrdə yaradıcılığı məhv edir.

Mövcud müştəri xidməti texnologiyasında süni intellekt üç proqram komponentindən ibarətdir. Birincisi avtomatik nitqin tanınması (ASR), ikincisi təbii dil emalı (NLP), üçüncüsü isə məlumat axtarışı IR. Müştəri mətni ünsiyyətində avtomatik nitqin tanınması və mətndən məna çıxarmaq üçün təbii dilin işlənməsi addımlarına ehtiyac yoxdur. Maşın öyrənməsindəki irəliləyişlər həm avtomatik nitqin tanınması mərhələsində, həm də müştərilərə ən yaxşı cavab verən təbii dil emalında əhəmiyyətli təkmilləşdirmələr etdi. Müştəri zənglərində daha mürəkkəb cavab tələb olunursa, məlumat toplama mərhələsində mümkün cavabların mətn keçidlərinin sadalanması ilə ən yaxşı cavab verilir/

Texnologiya və rəqəmsallaşmadakı sürətli inkişafarla, xüsusilə turizm kimi xidmət sektorunda əməliyyat səmərəliliyinin və müştəri təcrübəsinin yaxşılaşdırılmasında süni intellektdən istifadənin payı daha yüksək olmuşdur. Süni intellekt sayəsində kompüterlərin və ya robotların ağıllı performans çıxışı müştərilərin alış və istehlak ehtiyaclarını ödəmək üçün rəqəmsal və robot xidmətləri göstərməyi asanlaşdırıb. Müştərilərin münasibət və davranışlarına müsbət təsir göstərə bilmək xidmət təminatçılarının xidmət göstərilməsinin vacib hissəsidir. Bu

cür qarşılıqlı əlaqə müştərilərin münasibət və davranışlarına müsbət təsir göstərdiyi üçün xidmət keyfiyyətinin artmasına səbəb olmuşdur/

Süni intellektin xidmət sənayesində iki mühüm xüsusiyyəti var:

Öz-özünə öyrənmə/ Öz-özünə öyrənmədə aşağıdakı amillər təsirli olur:

i. Verilənlərdən öyrənmə və proqnozlar verən alqoritm əsaslı maşın öyrənməsi,  
ii. Dünyanı müşahidə edən və sensor məlumatlara əsaslanaraq öz daxili təsvirlərini yaradan süni neyron şəbəkələri (dərindən öyrənmə)

iii. Avtomatik maşın öyrənməsi Bundan əlavə, süni intellektdən öyrənmək özünü öyrənmə metodlarından asılı olmayaraq özünü təkmilləşdirə bilər. Məsələn, Amazon və ya Netflix-in maşın öyrənmə alqoritmləri müştərilərin tövsiyələrə verdiyi cavablar əsasında zamanla öz tövsiyələrini təkmilləşdirə bilər.

Bağlılıq: Bağlantı çərçivəsində süni intellektin öz-özünə öyrənmə qabiliyyətinin fərdi maşınlar yerinə bütün şəbəkəyə yayılması kollektiv intellektin dərinləşməsinə gətirib çıxarır. Süni intellektin qabaqcıllarından biri olan Marvin Minskinin vurğuladığı kimi, ağıl məhdud gündəmləri olan fərdi agentlərdən ibarətdir və bu fərdi agentlər fərqli məqsədlərə nail olmağa çalışır və daha mürəkkəb bir zəka meydana çıxır.

İqtisadiyyatın dəyişməsi və yeni iş yerlərinin yaranması ilə əmək bazarları yeni işin xarakteri, təşkilati platformalar və ağıllı alətlərlə tənzimlənəcəkdir. Eyni zamanda, rəqəmsal platformaların və əmək bazarlarının diqqəti iş yerləri və işçiləri uyğunlaşdırmaq və sabit məşğulluq yaratmaq potensialına nail olmaqdır. O, Amazon, eBay, Uber, Upwork və You Tube kimi platformalarda işçilər və işəgötürənlər, müştərilər və podratçılar, satıcılar və alıcılar arasında uyğun mexanizmlərin məntiqi üzərində qurulub. Bu uyğunlaşma mexanizmi bazara yeni şəxslərin daxil edilməsi və ya yaxşı uyğunlaşmaların asanlaşdırılması yolu ilə sürətli artım və işçilərin rifahının yüksəlməsi deməkdir. Bununla belə, məşğulluq münasibətlərinin (əmək və kapital) rəqəmsal platformalara daşınması iqtisadiyyatın mahiyyətinin yenidən müəyyənləşdirilməsini asanlaşdıran risklər yaradır. Məsələn, 2016-cı ilin iyun ayında ABŞ-da böyüklərin yalnız 0,90%-nin onlayn platforma iqtisadiyyatında aktiv şəkildə gəlir əldə etdiyi bildirilmişdir/

Süni intellekt maliyyə məhsulları ticarəti, sığorta şirkətlərinin risk təhlili, biotexnoloji məhsulların inkişafı, gəmiçilik donanmalarına nəzarət, telekommunikasiya idarəçiliyi, marketing strategiyaları və müştəri xidmətləri kimi müxtəlif sahələrdə əvəzolunmaz hala gəldi. Müəssisələrin rəqəmsal transformasiyasının süni intellekt texnologiyası ilə uyğunluğu iqtisadi fəaliyyətlərin və gəlirliliyin qorunmasında mühüm rol oynamışdır. Buna görə də, rəqəmsal transformasiyaya yönəlmiş müəssisələr müştərilərin gözləntiləri və istehlak vərdişlərindəki dəyişikliyi təhlil etmək üçün təhlil edilməli, təsnif edilməli və strukturlaşdırılmalı olan məlumatlarla müştərilərin ehtiyaclarına diqqət yetirən və eyni zamanda məlumatları təhlil etmək qabiliyyətinə malik olan müəssisələrdir. Rəqəmsal dünyada müştərilərlə davamlı qarşılıqlı əlaqədən. Rəqəmsal bizneslərdə məlumatların təhlili, müştəri münasibətlərinin idarə edilməsi və müəyyən məhsul və xidmətlərin istehsal prosesləri (xüsusilə maliyyə, sığorta və informasiya

xidmətlərində) qərar qəbul etmə qabiliyyətinə malik avtonom AI-nin tətbiqi ilə yüksək səviyyədə şərtləndiriləcəkdir.

### Nəticə

Süni intellektin bütün risklərini aradan qaldıracaq yeganə həll yolu olmadığı üçün onun qadağan edilməsi digər global problemləri ortaya çıxaracaq. Buna görə də, süni intellektin təhlükəsizliyinə nəzarət mürəkkəbdir və davamlılıq tələb edir. Texnologiya inkişaf etdikcə, aşağı ixtisaslı işçilərin kompüterləşməyə həssas olmayan işlərə, yəni yaradıcı və sosial intellekt tələb edən vəzifələrə təyin ediləcəyi gözlənilir. Süni intellekt sistemlərinin əldə edilməsi, fərdiləşdirilməsi və saxlanması üçün yüksək qiymətini nəzərə alsaq, firmalar çətin ki, insanları süni intellekt sistemləri ilə əvəz etsinlər, əgər onlar işin yalnız bir hissəsini yerinə yetirə bilsinlər. Xüsusilə emosiya tapşırıqları ilə əlaqəli olanlar da daxil olmaqla, digər məşğulluq növlərində əhəmiyyətli bir paya sahib olacaq. Dünya İqtisadi Forumunun 2018-ci il hesabatına görə, qarşıdakı 5 ildə süni intellektin inkişafı ilə 50 milyondan çox yeni iş yerinin açılacağı proqnozlaşdırılır. Buna görə də yaxın illərdə işsizlik riski yerinə məşğulluğun genişlənməsi, qısa və orta müddətdə rutin vəzifələrin süni intellekt sistemlərinə keçməsi gözlənilir. Uzunmüddətli perspektivdə süni intellekt sistemləri biznes qərarlarının qəbulunda və rəqabət üstünlüyündə davamlı inkişafa töhfə verəcək. İstehlakçılar, ictimai fəallar və qeyri-hökumət təşkilatları şirkətlərin davamlı həll yollarına sadıqlıq səviyyəsini artıracaq. Buna görə də, şirkətlərin rəqabətli sektorda üstünlük təşkil etmələrini təmin edəcək strategiyalar, qərarların qəbulu və idarəetmə üçün faydalı ola biləcək böyük məlumat dəstlərindən yeni məlumatların əldə edilməsi daha da vacib olacaq. Texnoloji inqilablar insan və süni intellekt arasında qarşılıqlı əlaqənin istehsalın idarə edilməsinin yeni formasını üzə çıxaracaq. Çünki informasiya texnologiyalarından asılılığın artması ilə insanlar öz qavrayış qabiliyyətindən artıq məlumatların öhdəsindən gələ bilmir və bu, cəmiyyətdə müzakirələrə səbəb olacaq. Ağıllı maşınlar tez-tez kimsəsiz fabriklərin və işsizliklə dolu bütün ərazilərin qiyamət ssenariləri ilə paralel işləyirlər. Beləliklə, gələcək biznes uğurları işçilərə azadlıq vədi verməklə yanaşı, diqqətin sosialdan sositexnoloji perspektivlərə keçməsi ilə yeni idarəetmə paradigmasını tələb edəcəkdir. Son zamanlar inkişaf etmiş ölkələrdə minimum səviyyədə dövlət subsidiyaları ilə bağlı müzakirələr əslində qorxulu səviyyədə olmasa da, gələcəkdə müəyyən işsizliyin baş verəcəyi gözləntilərinə əsaslanır.

### Ədəbiyyat siyahısı

1. Agrawal, A., Gans, J. & Goldfarb, A. (2018). Economic Policy for Artificial Intelligence, NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH, Working paper 24690.
2. Anderson, J., Rainie, L. & Luchsinger, A. (2018). Artificial Intelligence and the Future of Humans, Pew Research Center, 1-120.
3. Lee, J., Davari, H., Singh, J. & Pandhare, V. (2018). Industrial Artificial Intelligence for Industry 4.0-based Manufacturing Systems, Manufacturing Letters, 18, 20-23.
4. Levy, F. (2018). Computers and populism: artificial intelligence, jobs, and politics in the near term, Oxford Review of Economic Policy, 34(3), 393–417.

5. Mutascu, M. (2021). Artificial intelligence and unemployment: New insights, *Economic Analysis and Policy*, 64, 653-667.



## ZƏNGƏZUR VƏ TARİXİ HƏQİQƏTLƏR

Məmmədov Əbülfəz Xəliq oğlu

Sumqayıt Dövlət Universiteti

Elmi rəhbər: Qasımova Nailə Zaman qızı

**Xülasə:** Zəngəzur tarixi baxımdan qədim Azərbaycan torpağıdır. Tarixən yeddi rayonu özündə birləşdirən Zəngəzur mahalının dörd rayonu, Gorus, Qarakilsə, Meğri və Qafan hazırkı Ermənistan ərazisində yerləşir. Zəngəzurun bir hissəsini əhatə edən Qubadlı, Zəngilan və Laçın isə Azərbaycan ərazisidir. Prezident İlham Əliyevin sərəncamı ilə 7 iyul 2021-ci ildə yaradılan Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonu bir daha bu tarixi torpaqlarımıza yeni nəfəs vermiş oldu. Şərqi Zəngəzur və ümumiyyətlə bütöv Zəngəzur nəinki Cənubi Qafqazda, hətta dünya üçün siyasi, iqtisadi, ekoloji olaraq strateji bir bölgədir. Bu bölgə həm də Azərbaycan ilə Naxçıvanı birləşdirməklə yanaşı, Azərbaycanla Türkiyəni də birləşdirir. Qeyd etdiyim kimi, tarixi baxımdan Azərbaycan torpağı olan Zəngəzur hazırda Ermənistan ərazisi hesab edilsə də, bir çox tarixi faktlar-türk mənşəli toponimlər, yer adları, XX əsrə kimi ərazisində yaşayan Azərbaycan türklərinin say çoxluğu Zəngəzurun qədim Azərbaycan torpağı olduğunu sübut edir. Yuxarıda qeyd etdiyim kimi, Zəngəzurun Ermənistanla verilməsi səbəb və məqsədi bir daha aydın olur; Azərbaycanla Naxçıvanı və Türkiyəni ayırmaq, Naxçıvanı blokadada saxlamaq, gələcəkdə sovet Rusiyası tərəfindən bölgəyə ermənilər vasitəsilə tam nəzarət etmək və s. Prezident İlham Əliyev istər məcburi köçkünlərlə görüşündə, istərsə də, digər mötəbər tədbirlərdə Azərbaycan türklərinin tarixi torpaqlarına qayıtmalı olduğunu vurğulayırdı. 44 günlük Vətən müharibəsindən sonra dövlətimiz nəinki Zəngəzur, ümumilikdə tarixi Azərbaycan torpaqları olan bölgələrin sakinlərinin köçürülməsi siyasətini elan edərək sözügedən torpaqlar haqqında aydın təsəvvür formalaşdırdı. Azərbaycan ordusu 44 gün ərzində öz qəhrəmanlıqları ilə Zəngəzur torpaqlarının da tarixini yazdı. Vətən müharibəsindən sonrakı müddətdə geosiyasi vəziyyət regionda çox əhəmiyyətli şəkildə dəyişmişdir. Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunun yaradılması, yüksək səviyyədə bərpa-quruculuq işləri, Prezident İlham Əliyevin Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonuna daxil olan Kəlbəcər, Cəbrayıl, Zəngilan, Qubadlı və Laçına tez-tez səfəri, bu səfərlər əsnasında görülən işlərlə şəxsən tanış olması, bir çox layihələrin təməlinin şəxsən özü tərəfindən qoyulması bir daha dövlətimizin Zəngəzur siyasətinin mahiyyətini ortaya qoyur. Bu baxımdan, beynəlxalq səviyyədə Azərbaycanın sərhədlərinin tanınması reallıqların yaranmasına zəmin yaratdı. Xüsusən Zəngəzur dəhlizinin açılması türk dövlətlərinin coğrafiyasını daha yaxın edir. Eyni zamanda Zəngəzur dəhlizi regional və strateji tərəfdaşlığın təməlini qoyur. Qlobal geosiyasətdə Zəngəzur dəhlizinin yeri və rolu çox önəmlidir. Qədim Azərbaycan torpağından keçəcək Zəngəzur dəhlizi yalnız Qafqaz üçün deyil, daha geniş yanaşsaq geosiyasi məkanda əsas strateji əhəmiyyətə malik olacaq. Təbii ki, bu da səbəbsiz deyil, çünki həm tarixi aspektdə, həm də Cənubi Qafqazda sülh və əməkdaşlığın bərpasında prinsipal əhəmiyyət kəsb edir. Beynəlxalq layihələrdə Azərbaycan ərazisi sözün əsl mənasında regionun nəqliyyat qovşaqlarının strateji məkanıdır.

**Açar sözlər:** Zəngəzur, Cənubi Qafqaz, Geosiyasət, Beynəlxalq layihə

Azərbaycanın tarixi torpaqlarından biri olan Zəngəzur ərazisi tarixin müxtəlif çağlarında müxtəlif adlara malik olub. Bölgənin ilk və ya qədim adı Sünik olub. Sünik indiki Gürcüstan, Azərbaycan və Ermənistan ərazisini əhatə edən Albaniya dövlətinin dörd böyük vilayətindən

biri sayılırdı. Sünik adının fars variantı hesab edilən Sisak adına ilk dəfə VI əsr Suriya salnaməçisi Zaxari Ritorun əsərində rast gəlinə də, bu bölgənin Ərməniyə ilə heç bir əlaqəsinin olmadığını vurğulamışdır. Qədim Albaniyanın görkəmli tarixçisi Musa Kalankatlı “Alban tarixi” əsərində Zəngəzur ərazisini “Sisakan” adı ilə yanaşı, “Sünik” adı ilə də təsvir etmişdir. Musa Urud “Zəngəzur” adlı kitabında qeyd edir ki, “Zəngəzur” toponimi bu ərazilərdə yaşayan, öz igidliyi və cəngavərliyi ilə seçilən, ərəblərə qarşı axıradək mübarizə aparmış Zəngi tayfalarının adı ilə bağlıdır. Aydın ki, erməni “tarixçiləri” özlərinə yaraşan şəkildə tarixi həmişə təhrif etməyə çalışırlar. Əslində, abırlı bəzi erməni alimləri bu sözü “Zange+dzor” şəklində izah ediblər. “Dzor” ermənicə “dərə” deməkdir. Yəni Zəngi dərəsi. Amma onu qeyd etmək lazımdır ki, toponimin ikinci hissəsində “dzor” sözü yoxdur. “Sur” sözü var, yəni Zur, bu da ərəbcə, daş-divar və qala deməkdir. Ümumiyyətlə, Zəngəzur bölgəsi ilk insan məskənlərindən biri sayılır. Bunu bir çox faktlar sübut edir. Bu faktlardan biri də Qarakilsə rayonunun Şəki kəndində tapılan Şəki qayaüstü təsvirləridir. Erməni “tarixçisi” Pavel Safoyan həqiqəti inkar edərək dünyanı çaşdırmağa çalışmışdır. Belə ki, o, digər qayaüstü təsvirlərə dair 3 cild foto-albüm düzəldərək, Şəki qayaüstü abidəsinin ermənilərə məxsus olmasını iddia etmişdir. Hətta, onları bir neçə dilə də tərcümə etmişdir. Onun iddiasının əksinə olaraq, sözügedən qayaüstü təsvirin yarandığı yerlər qədim türk boyu olan sakların və zəngilərin adı ilə bağlıdır. Bunu türk tayfalarının ən qədim inanclarından biri olan tibet öküzünün Şəki qayaüstü təsvirlərində öz əksini tapması sübut edir. İkinci fakt isə türk xalqlarının ilk dəmir aləti kimi işlətdikləri dəmir uclu oxluqların qayaüstü təsvirlərində təsvir olunmasıdır. Zəngəzurun qədim yaşayış məskənlərindən olmasını təsdiq edən ikinci fakt kimi Nüvədi kitabələrini göstərə bilərik. Həməzə Vəli “Nüvədi kitabələri” kitabında 1985-ci ildə Nüvədi kəndində Qarqadaşı dağında naməlum yazı həkk olunmuş daş parçasına rast gəldiyini, daşın bir hissəsinin sınıra qitdiyini, itən daş parçasını axtarmağa başladığını bildirərək, nəticədə altı belə yazılı kitabəni tapdığını yazır. Qarqadaşlı adlı abidə Azərbaycan xalqının ən qədim əcdadlarından olan qarqarlara məxsusdur. [1, 20] Bildiyimiz kimi, XI əsrdə Azərbaycana həm şimaldan, həm də cənubdan türk axınları başladı. XI-XII əsrlər bu axınlar nəticəsində Qafqazda yaşayan prototürklərlə axın edən türklərin qaynayıb qarışması nəticəsində Azərbaycan türk etnosunun formalaşmasının başa çatdığı dövrdür. 1065-ci ildə səlcuq hökmdarı Sultan Alp-arslanın Azərbaycana yürüş edərək Süniki öz hökmranlığı altına alması ilə Zəngəzurdə 150 illik səlcuqlu hakimiyyəti başladı. Səlcuqlu imperiyasında gedən taxt davaları Səlcuqlu dövlətini zəiflətməmişdi. 1118-ci ildə hakimiyyətə gələn Sultan Səncərin dövründə dövlət öz tənəzzül dövrünü yaşayırdı. 1136-cı ildə Azərbaycanda Eldənizlər dövləti yarandı. Zəngəzur vilayəti isə bu dövlətin tərkibinə daxil edildi. Lakin Gürcü çarları ilə daima mübarizədə olan Eldənizlər dövləti XIII əsrin əvvəllərində zəifləməyə başladı. 1203-cü ildə Gürcü ordusu Azərbaycanın bir çox torpaqlarını, eyni zamanda, Zəngəzuru ələ keçirdi. Lakin gürcülərin Zəngəzurdə ağılığı 1236-cı ilədək davam etdi. [2, 57] XV-XVI əsrlərdə Azərbaycan ərazilərində bir-birini əvəz edən yeni dövlətlər yaranırdı. Zəngəzur yaranan bu dövlətlərin mühüm bölgələrindən sayılırdı. Qaraqoyunlu hökmdarı Qara İskəndər 1431-ci ildə Naxçıvan tüməni ilə birlikdə Qafanı soyurqal şəklində Əmir Rüstəmə vermişdi. Qaraqoyunlu hökmdarı Cahanşah 1449-cu ildə verdiyi fərmanla Zəngəzur ərazisində yerləşən Tatev və Vagədi monastrları vergilərdən azad edilmiş, kəndlərdə istehsal edilən məhsullardan isə sözügedən monastrlara xüsusi pay aparılması əmr olunmuşdu. 1450-ci ilə aid olan bir qəbalə sənədində Tatev monastrının baş keşişi Smavan Anqexatotlu bəzi kəndləri Əmir Rüstəmdən və Qəzənfər Cahan oğlundan satın alaraq Tatev monastrına bağışlandığı göstərilir. Qaraqoyunlu hökmdarı Həsən Əli də daha on kəndin Tatev monastrının sərəncamına verilməsi haqqında fərman imzalayır. Cahan şahın 1449-cu il tarixli fərmanına qayıtsaq, Matenadaran

sənədlərində bir həqiqət Tatev və Vağadi monastr torpaqlarını ermənilər almasıdırsa, ən böyük həqiqət bu torpaqların Azərbaycan türklərinə məxsusluğu, yerlərin Azərbaycan mənşəli olmasıdır. Sadəcə, ermənilər bu torpaqlar üzərində imtiyazlara malik idilər. Ehtimal olunur ki, Ağqoyunlu Uzun Həsən Qaraqoyunlu dövlətinin varlığına son qoyduqdan sonra Zəngəzur Naxçıvan tıməninin tərkibində yeni yaranan Ağqoyunlu dövlətinin tərkibinə qatılıb. Səfəvilər dövlətinin banisi Şah İsmayıl 1502-ci ildə Ağqoyunlu dövlətinin tərkibində olan Zəngəzuru fəth edir. Fəthdən sonra Şah İsmayılın imzaladığı fərmanla bir neçə kənd Tatev kilsəsinə bağışlanaraq vəqf torpaqları daha da genişlənilir. I Təhmasib dövründə isə Tatev kilsəsinə məxsus torpaqlar daha da artırıldı. Üstəlik, monastır bütün vergi və rüsumlardan azad edildi. Səfəvi şahlarının ondan əvvəl isə Qaraqoyunlu hökmdarlarının Zəngəzur ərazisində erməni xristian ruhanilərinə qarşı yeritdikləri bu cür siyasət yaxşı nəticələr vermədi. Belə ki, Tatev monastır dövlət içində dövlət halına gələrək, xaricdə yaşayan ermənilər üçün cazibə mərkəzinə çevrildi və onlar Zəngəzur ərazisinə köçüb yaşamağa başladılar. Tarixdən məlum olduğu kimi, Səfəvilərlə Osmanlılar arasında müharibələr baş vermişdir. Bu müharibələrdə Zəngəzur strateji bölgə olduğu üçün ələ keçirilməsi uğrunda mübarizə aparılırdı. 1578-1586-cı illərdə baş verən Osmanlı-Səfəvi müharibələri nəticəsində Zəngəzur ilk dəfə Osmanlı ordusu tərəfindən ələ keçirildi. Bu müharibənin ağır nəticəsi olaraq, Zəngəzur diyarının Qarakilsə, Bazarçayı, Qırxbulaq və Zebil nahiyələrində qeydə alınmış 94 kənddən yalnız beşinin-ermənilər yaşayan Tulus, Ənkləberd, Pirnəqut kəndlərinin, əhalisi qarışıq, yəni türklərdən və ermənilərdən ibarət olan Əxlətiyan kəndinin və türklərin yaşadığı Qarakilsə kəndinin əhalisi öz yerlərini tərk etməmişdir. Ermənilər bu müharibə illərində öz yerlərini tərk etməmələrinin səbəbi osmanlı sultanı III Muradın onların xeyrinə verdiyi fərmandır. Müharibə ərəfəsində, yəni 1578-ci ilin 28 aprelində verilən fərmanda ermənilərin mal-mülkünə, canına heç bir zərərin vurulmaması tapşırılmışdı. Elə həmin fərmanda müsəlmanlarla bağlı deyilirdi ki, onların övladları əsir götürülməli, məmləkət və vilayətləri istila olunmalıdır. Bu fərman III Muradın müsəlman-türk və azlıq təşkil edən ermənilər arasında necə fərq qoyduğunun əyani göstəricisidir. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, İrəvan vilayətinin müfəssəl dəftərində göstərilədiyi kimi, Zəngəzur nahiyələrinin 94 kəndinin, yalnız dördündə ermənilərin yaşaması, XVI əsrdə bu diyarın əhalisinin əksəriyyətinin müsəlman-türklərdən ibarət olduğunu göstərir. XVIII əsrin əvvəllərində Zəngəzur Osmanlı hakimiyyəti altına keçdi. Ermənilərin köçürülmə siyasəti isə bu dövrdə davam edirdi. [3, 128]

Çar Rusiyası Şimalı Azərbaycanı işğal etdikdən sonra kütləvi şəkildə ermənilərin köçürülməsi siyasətini həyata keçirməyə başladı. Məqsəd özlərinə bölgədə xristian dayağı yaratmaq idi. Ermənilərin İrandan bu ərazilərə köçürülməsi üçün hazırlıq işləri hələ 1827-ci ildən başlamışdı. Həmin ilin noyabrında Dehqarqanda keçirilən danışıqlar zamanı rus diplomatı Qriboyedovla Rusiya ordusunun general-feldmarşalı Paskeviç görüşərkən arxiyepiskop Nersesin Xoydan göndərdiyi nümayəndələri ondan ermənilərin köçürülməsi qayğısına qalmağı xahiş etmişdi. 1828-ci ilin 10 fevral tarixində İran və Çar Rusiyası arasında Türkmənçay müqaviləsi imzalandı. Müqavilənin imzalanmasından dərhal sonra, fevralın 14-də Lazarev Paskeviçə raport göndərir. O, göndərdiyi raportda ermənilər müharibə zamanı qələbələri üçün mümkün olanı etdiklərini bildirərək, onların rahat və sürətlə köçürülməsi üçün təkliflər verir. Paskeviç bu təkliflərin yerinə yetirilməsi üçün fevralın 26-da Lazarevə, 29-da İrəvan müvəqqəti idarəsinə xüsusi təlimatlar göndərir. 19 maddəlik təlimatın bəzi maddələrinə nəzər yetirək: köçürülən xristian kəndlilərinə münbit torpaq ayrılacaq, onlardan 6 il müddətinə vergilərdən, üç il isə torpaq mükəlləfiyyətindən azad ediləcəklər. Ticarətlə məşğul olan ermənilər şəhərlərdə yerləşdiriləcəklər ki, yenə ticarətlə məşğul ola bilsinlər və s. Martın 9-da Lazarev Xoydan Paskeviçə yazdığı raportunda artıq 4500 ailənin köçürüldüyünü bildirmişdi. Köçürmə 14 fevral -11 iyun tarixlərini əhatə etmişdir. Bu

müddət ərzində İrəvan, Naxçıvan və Qarabağ əyalətinə 8249 xristian ailəsi köçürülmüşdür ki, onlardan cəmi 100-ə qədəri aysor, qalanı isə erməni ailələri olmuşdur. Bu ailələrdən 6949-u Naxçıvan və İrəvan vilayətləri hesabına yaradılmış Erməni vilayətində yerləşdirilmişdir. Qalan 1300 ailə isə Qarabağa və Zəngəzura köçürülmüşdür. 1905-1906-cı illərdə Qafqazda, xüsusən də indiki Ermənistan ərazisində Azərbaycan türklərinə qarşı Qafqaz canişinliyinin yüksək rütbəli erməni və ermənipərəst məmurları tərəfindən silahlandırılan erməni dəstələri Gəncədə Naxçıvanda, İrəvanda, Tiflisdə, Zəngəzurda və başqa yerlərdə Azərbaycan xalqına qarşı qırğınlar törətdilər. Erməni silahlı dəstələri tərəfindən törədilən qırğınların məqsədi bu ərazilərdə yaşayan Azərbaycan türklərinin sayını azaltmaqla, ermənilərin say üstünlüyünə nail olmaq idi. Zəngəzur qəzasında 43 müsəlman kəndi dağıdılmışdır. Erməni silahlı dəstələri təkcə 1906-cı ilin avqust ayında Zəngəzur qəzasının Saldaşlı, Oxçu-Şəbədək, Guman, İyilli-Sənalı, Zürül, Pürdavurd, Züllü, Yeməzli, Xələc, Karxana, İncəvar Bucağıq, Fərcan, Qalaboynu kəndlərində azərbaycanlı əhaliyə qarşı qırğınlar törədərək, kəndləri yerlə yeksan etmişdilər. [ 3, 136 ]

Ümumiyyətlə, XX əsrin əvvəllərində erməni silahlı dəstələri tərəfindən törədilən vəhşiliklərdən ən çox ziyan görən qəzalardan biri Zəngəzur qəzası idi. 1918-ci ildə Zəngəzur qəzasında general Andranikin yaxşı təşkil edilmiş ermənilərdən ibarət nizamu qoşunun olması qırğınların törədilməsini daha da asanlaşdırırdı. Andranik bu qoşun və silahlı dəstələr hesabına Zəngəzur qəzasına soxularaq guya bu ərazinin Ermənistan Respublikasına daxil olduğunu bildirərək, əhalidən ya Ermənistan hökumətinə tabe olmağı, ya da qəzanın ərazisini tərک etməklərini tələb edirdi. Ermənilərin törətdikləri vəhşiliklər haqqında Şahidlərin ifadələri var. Şahidlərin dediyinə görə, qəzanın Vaqudu adlı kəndində erməni əsgərləri tərəfindən zorlanmış 15 azərbaycanlı qız bu namussuzluqa dözməyərək intihar etmişdir. Sözügedən kənddə 400-dən yuxarı azərbaycanlı əhali vəhşi ermənilərin vəhşiliklərindən məscidə sığınırırlar. Ermənilər Müsəlmanların müqəddəs ibadət yeri olan məscidi mühasirəyə alaraq, məscidə əl bombası atır, sonra isə od vuraraq insanları yandırırırlar. 1918-ci ildə Zəngəzur qəzasında Andranikin başçılığı ilə törədilən soyqırımlar nəticəsində qəzanın 100-dən çox müsəlman kəndi vəhşicəsinə dağıdılmışdır. Öz yurd-yuvalarından didərgin düşmüş azərbaycanlı əhaliyə 1 milyard manata yaxın maddi ziyan vurulmuşdur. Erməni millətçilərinin azərbaycanlı əhaliyə qarşı törətdiyi vəhşiliklər 1919-1920-ci illərdə də davam edirdi. 1920-ci il yanvarın 6-da Azərbaycan Cümhuriyyəti Dövlət Müdafiə Komitəsi “Zəngəzurun müsəlman kəndlərinin ermənilər tərəfindən dağıdılmasının davam etməsinə qarşı tədbirlər görülməsinin zəruriliyi haqqında” daxili işlər nazirliyinin məlumatını müzakirə edir və qərara alınır ki, ermənilərin dinc əhaliyə qarşı bu hərəkətlərinin qarşısının alınması üçün tədbirlər görülsün. Ararat Respublikası bu işlərdən xəbəri olmadığını bildirərək günahını ya Andranikin, ya da Zəngəzurda yaradılmış erməni təşkilatlarının üzərinə atırdı. Amma aydın idi ki, Zəngəzurda baş verən hadisələrdə erməni silahlı dəstələri ilə yanaşı, Ararat Respublikası da birbaşa iştirak edirdi. Yanvar ayının 21-də Şuşadan və Cəbrayıldan Azərbaycan Parlamentinə teleqram daxil olur. Hər iki teleqramdan ermənilərin Zəngəzurda yenidən qırğına başladığı aydın olur. Zəngəzur qəzasından olan millət vəkili Cəlil Sultanov yanvarın 24-də Azərbaycan Parlamentinə göndərdiyi son teleqramda ermənilərin öz qüvvələrini Cəbrayıl qəzasının sərhədlərində-Həkəri çayı ətrafında cəmləşdirdiyini bildirərək təcili tədbirlərin görülməsinin zəruriliyini vurğulayır. Elə həmin gün Azərbaycan Demokratik Respublikası Daxili İşlər Nazirliyi tərəfindən Qarabağın general-qubernatoru Xosrov Sultanova gizli məktub göndərilir. Məktubda Dövlət Müdafiə Komitəsinin qərarı ilə daxili işlər orqanlarına Zəngəzurda yerli əhalidən müdafiə dəstələri yaratmaq üçün 5 milyon manat vəsait ayrıldığı general-qubernatorun diqqətinə çatdırılır. Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin hərbi nazirliyinin Xankəndi qarnizonunda və Gəncədə olan əsgəri qüvvələri Cəbrayıla yönəldilir.

Daxili işlər naziri Mustafa Vəkilov Qarabağın general-qubernatoru Xosrov Sultanova Zəngəzurə hərbi yardım məqsədilə digər yerlərin əhalisindən təşkil olunmuş min nəfərlik müdafiə dəstəsi yaradaraq bölgəyə gətirilməsini tapşırırmışdı. Dondarlı və Qubadlı əməliyyatlarında uğur qazanan Cəbrayıl və Zəngəzur partizanlarının Azərbaycan Ordu birləşmələri ilə apardıqları əməliyyatların nəticəsi olaraq bir neçə kənd azad edildi. Azərbaycan XI Qırmızı Ordu tərəfindən işğal edildikdən sonra Zəngəzurun Sovet Rusiyası tərəfindən Ermənistanə verilməsi istiqamətində addımlar atılmağa başladı. İlk olaraq 1920-ci il 10 avqust tarixində Rusiya Kommunist Partiyası Qafqaz Bürosu Azərbaycanın bolşevik rəhbərliyinin razılığı olmadan Qarabağ və Zəngəzuru “mübahisəli ərazi” elan etdi. Həmin ilin noyabrın 30-da Azərbaycan Kommunist Partiyası Mərkəzi Komitəsi Siyasi və Təşkilat bürolarının birgə keçirdiyi iclasda Zəngəzurla bağlı qəbul etdiyi qərar elan olundu. Qərara əsasən, Zəngəzur iki yerə-Qərbi Zəngəzur qəzası və əhalisinin guya kürdlərdən ibarət olduğunu əsas gətirərək Şərqi (Kürdüstan) qəzasına bölündü. Qeyd etmək lazımdır ki, Kürdüstan qəzasında əhalinin 92,5%-nin ana dili türk dili idi. Bu fakt Kürdüstan qəzasının yaradılmasında Sovet Rusiyasının başqa məqsədinin olduğunu aydınlaşdırır. Dekabrın 1-də Bakı Sovetinin Ermənistanə Sovet hakimiyyəti qurulması münasibətilə keçirilən iclasında İnkilab Komitəsinin rəhbəri Nəriman Nərimanov Zəngəzurun Sovet Ermənistanına verilməsi barədə bəyanatla çıxış etməyə məcbur edildi. Bu bəyanat “Nərimanovun bəyanatı” kimi tarixə düşdü. Məhəmməd Əmin Rəsulzadə “Nərimanovun bəyanatı”ı haqqında yazırdı: “Ermənistanə dəxi bolşevik hökuməti təsis edə-tməz rus siyasəti Nəriman bəyin səxavətəkar ağzı ilə iki gün əvvəl müdafiə eylədiyi Zəngəzur ilə Naxçıvan qəzasını təntənəli bir sürətdə Ermənistanə hədiyyə etdi”. Beləliklə tarixi torpağımız olan Zəngəzurun Ermənistanə verilməsi nəticəsində Azərbaycanın Türkiyə ilə, Türkiyənin isə türk dünyası ilə quru əlaqəsi kəsildi. Aydındır ki, Sovet Rusiyasının birinci məqsədi bu idisə, ikinci məqsədi Ermənistanın SSRİ-yə daxil olmasına nail olmaq idi. [3, 235]

Ermənistan SSRİ-yə daxil olanda ərazilərindəki demografik vəziyyət Azərbaycan türklərinin lehinə idi. Ermənistan mövcud demografik vəziyyəti öz xeyrinə dəyişmək üçün deportasiya üsuluna əl atdı. Azərbaycan tarixində Azərbaycan türklərinin öz dədə-baba torpaqlarından-İrəvandan, Zəngəzurdan köçürülməsi iki dövrə bölünür: 1) 1948-1953 2) 1988-1989. 1945-ci ildə Ermənistan SSR Dağlıq Qarabağa yenidən ərazi iddiaları irəli sürməyə başladı. Elə həmin ilin noyabr ayında SSRİ hökuməti xaricdə yaşayan ermənilərin Sovet Ermənistanına köçürülməsi işinin təşkili haqqında qərar verdi. Dağlıq Qarabağla bağlı bu dəfə də məqsədinə nail ola bilməyən Ermənistan Kommunist Partiyası Mərkəzi Komitəsinin birinci katibi Arutinov 1947-ci ilin payızında “vətənlərinə” dönən on minlərlə erməninin yerləşdirilməsi ilə bağlı məsələnin təcili həll edilməsi barədə Stalinə müraciət etdi. Həmin ilin dekabrın 23-də Stalin Sovet Ermənistanının əhalisinin çox hissəsini təşkil edən Azərbaycan türklərinin dədə-baba torpaqlarından köçürülməsi haqqında fərman imzaladı. Bu fərmanda köçürülmənin könüllük prinsipi əsasında aparılması göstərilsə də, bu belə olmadı. Beləliklə, 1948-1953-cü illərdə baş tutan deportasiya nəticəsində 150 min əhali yaşadığı torpaqlardan məcburi şəkildə Azərbaycan SSR-nin ərazisinə köçürüldü. Məcburi köçürülmənin ikinci mərhələsi olan 1988-1989-cü illərdə eyni siyasət həyata keçirildi. Maraqlıdır ki, bu dəfə də deportasiya başlanmamışdan əvvəl Ermənistan tərəfindən Azərbaycan SSR-nin ərazisi olan Dağlıq Qarabağ Muxtar Vilayətinə ərazi iddiaları irəli sürüldü. Ermənistan SSR ərazisində yaşayan Azərbaycan türklərinin sayını az göstərməyə çalışırdı. 1989-cu ildə verilən rəsmi məlumatla görə, guya Ermənistan SSR-də 84 min 860 Azərbaycan türkü yaşayır. Bu məlumatın saxta olduğunu sübut edək: Azərbaycan Respublikası Milli Məclisinin arxivində 1988-ci ilin sonuna aid verilən rəsmi məlumatda göstərilir ki, həmin ilin noyabr ayının 28-dən dekabrın 1-

dək Ermənistan SSR ərazisindən Azərbaycan SSR ərazisinə 230 min nəfərdən ibarət Azərbaycan türkü sürgün edilmişdir. [ 4, 98 ]

Tarixi Azərbaycan torpağı Zəngəzur Azərbaycan xalqına görkəmli şəxsiyyətlər, görkəmli dövlət xadimləri bəxş edib. Bu şəxsiyyətlərdən biri də Azərbaycan ordusunun general-leytenantı Mayis Bərxudarovdur. 1976-cı il 20 aprel tarixində Qubadlı rayonunun dəmirçilər kəndində anadan olub. 1993-cü ildə Cəmsid Naxçıvanski adına hərbi liseyə daxil olub. Düşmən arxasında hərbi tapşırığı uğurla yerinə yetirdiyinə görə 1998-ci ildə Ulu öndər Heydər Əliyev tərəfindən “Azərbaycan bayrağı” ordeni ilə təltif edilib. Bu onun baş leytenant olaraq ilk uğurlarından biri idi. 2014-cü ildə İkinci Ordu Korpusunun komandiri təyin edildi. Mayis Bərxudarov 2016-cı ilin aprel döyüşlərində polkovnik rütbəsində iştirak edib. Aprel döyüşlərində Lələtəpənin azad olunmasında göstərdiyi şücaətə görə Prezident, Silahlı Qüvvələrin Ali Baş Komandanı İlham Əliyev tərəfindən general-mayor rütbəsi verilib. 44 günlük Vətən müharibəsində hərbi birliyin komandiri kimi iştirak edərək Füzuli rayonunun, Cəbrayıl rayonunun, Zəngilan rayonunun və Xocavənd rayonunun erməni işğalından azad edilməsinə görə medallarla və “Qarabağ” ordeni ilə təltif edilib. Mayis Bərxudarov Ali Baş Komandan İlham Əliyevin 4 noyabr 2022-ci il tarixli sərəncamı ilə general-mayor rütbəsinə layiq görülüb. Şair, tarixçi Mir Mehdi Xəzani Qubadlı Rayonunun Məmər kəndində anadan olmuşdur. İlk təhsilini molla yanında almış, sonra mədrəsədə oxumuşdur. 1859-cu ildə Tuğ kəndində yerləşən Mir Mehdi burada məktəbdarlıqla məşğul olmuşdu. O, müsəlman dini ehkamına dair ana dilində mənzum bir əsər yazıb 1884-cü ildə çap etdirmişdir. Qəzəllərini Xəzani təxəllüsü ilə yazıb. Tarixçi olaraq onun yaradıcılığında əsas yeri “Kitabi-tarixi-Qarabağ” əsəri tutur. Qaçaq Nəbi Qubadlı rayonunun Aşağı Mollu kəndində anadan olmuşdur. Nəbi qaçaqçılıq dövründə xalq tərəfindən sevilir və müdafiə edilirdi. Azərbaycan xalqı Nəbinin adına mahnı qoşmuş və dastanlar yaratmışdır. Hacı Qasimovun “Dağlara çəkildi” povesti, Süleyman Rüstəmin “Qaçaq Nəbi” pyesi, Cəlal Bərgüşadın “Boz atın belində” romanı, Məmməd Rahimin “Qaçaq Nəbi” poeması buna misal göstərilə bilər. Nəbinin həyat yoldaşı Həcər onu tək buraxmamış, dəstək olmuşdur. Görkəmli şəxsiyyət Məhəmməd Əmin Rəsulzadə “Azərbaycan tarixində qaçaq hərəkatı” məqaləsində Nəbini igidlikləri ilə hörmət qazanan qaçaq adlandırmışdır. [4, 105 ]

Azərbaycanın ilk hərbi naziri, Qarabağın general-qubernatoru olmuş Xosrov bəy Sultanov 1879-cu ilin mayın 10-da Laçın rayonunun Qasımusağı kəndində anadan olub. 1918-ci ilin mayın 27-də keçmiş Cənubi Qafqaz Seyminin Azərbaycan fraksiyasının iclasında Milli Şuranın üzvü seçilmişdir. Mayın 28-də Hərbi nazir vəzifəsinə təyin edilir. Bununla da Azərbaycanın ilk hərbi naziri kimi tarixə düşür. Hərbi nazir vəzifəsini qısa müddətə icra etdikdən sonra növbəti hökumət kabinetlərində Əmək, Əkinçilik, Torpaq naziri olmuşdur. 1919-cu il 13 yanvar tarixində Azərbaycan hökumətinin keçirdiyi iclasda Qarabağ quberniyasının yaradılması haqqında qərar qəbul olundu. Quberniyanın general-qubernatoru isə Xosrov Sultanov təyin edildi. Onun rəhbərliyi ilə həmin ilin fevral ayının 15-17-də ictimai xadimlərin və qəza rəislərinin iştiraki ilə ümumbölgə müşavirəsi keçirildi. Müşavirədə Andranikin başçılıq etdiyi quldur dəstənin bölgədən çıxarılması qərara alınıb planlar cızılmışdı. 1923-cü ildən Xosrov bəyin həyatında mühacirət dövrü başladı. O, Almaniyada, İranda, Fransada, Türkiyədə mühacir olaraq yaşamışdır. XVII əsrdə daha çox bayatıları ilə tanınan Sarı Aşıq Laçın rayonunun Güləbird kəndində anadan olub. Sarı Aşığın əsl adı Nəbidir. Onun haqqında Zəngəzur qəzasının sonuncu qazısı, ədəbiyyatşünas Bəhlul Behcətin araşdırmalarında daha çox məlumatlara rast gəlirik. Bəhlul Behcət Sarı Aşıq haqqında yazdığı məqalələrində onun Qaraman boyundan olduğunu bildirir. Osmanlı dövlətinə üsyan etdiyi üçün başqa ərazilərə sürgün edilən Qaramanlılar arasında Aşıq Nəbi də var idi. [4, 198 ]

Qubadlı rayonunun Eyvazlı kəndində dünyaya gələn Valeh

Bərşadlı 1991-ci ildə müstəqilliyini bərpa etmiş Azərbaycanın ilk Müdafiə naziri olmuşdur. Onun mənsub olduğu nəslin nümayəndələri, doğma və yaxınları 1905-1920-ci il ermənilərin törətdiyi qırğınlarda qətlə yetirilmişdir. 14 yaşında könüllü hərbi xidmətə gedən Valeh bəy 18 yaşında ilk hərbi təhsilini Bakı Zenit Artilleriyası və Qırmızı bayraqlı Kiyev Özüyeriyən Artilleriyası Məktəbində almışdır. SSRİ Silahlı Qüvvələri Baş Qərargahının Akademiyası tarixində ilk azərbaycanlı olaraq təhsil almışdır. O, Müstəqil Azərbaycan Respublikasının ilk prezidenti Ayaz Mütəllibov tərəfindən 5 sentyabr 1991-ci il tarixində Müdafiə naziri təyin edilmişdir. Cəmi 3 ay Müdafiə naziri vəzifəsini icra edən Valeh Bərşadlı 1999-cu ilin may ayının 15-də vəfat etmişdir. Fəxri xiyabanda dəfn edilib. Zəngəzur coğrafi baxımdan əlverişli mövqedə-Güney Qafqazla Kiçik Asiya arasında yerləşir. Zəngəzur çox geniş bir ərazini əhatə edir. Araz çayı boyunca Mehridən Akaraya, şimaldan Qapıcıq və Xusdub zirvələrinə, Bərgüşad və Zəngəzur dağlarına qədər uzanır. Dağlıq və meşəlik ərazi kimi tanınır. Zəngəzur çayları haqqında məlumat vermək istəyirik. Zəngəzurun çaylarından ən irisi və əhəmiyyətli üzərində 4 su elektrik stansiyası yerləşən Bazarçaydır. Öz mənbəyini Zəngəzur və Şərur-Dərələyəz dağ silsiləsindən götürən Bazarçay Uz çay, İlizin çay, Əyri çay, Ulu çay, Gorus çay, Zor-Zor, Qara su və ilaxır bu kimi bulaq və çeşməni özünə qataraq uzun rayonlardan, dağlardan, tunellərdən keçdikdən sonra Qubadlı rayonunun Qaralar kəndində Həkəri çayı ilə birləşir və Həkəri adı ilə Araz çayına tökülür. [5, 105] Bəsit çay Zəngilan rayonunda yerləşir. Mənbəyini Bartaz yaylasından götürür. Bu çay Baharlı kəndindən keçərək Baharlı, Rəzdərə kəndində isə Rəzdərə çay adlanır. Sobusu, Şixovuz və Şükretaz çaylarını özündə birləşdirir. Öz mənbəyini Naxçıvan Muxtar Respublikasının Ordubad rayonu ərazisində yerləşən Qapıcıq dağının zirvələrindən götürən Çaundur çayı Oxçu dərəsi və Süsən dağının vadisi boyunca axaraq Mincivan yaxınlığında Araza tökülür. Oxçu dərəsi axarında Oxçu çay adlanır. Prezident Administrasiyasının Xarici siyasət məsələləri şöbəsinin müdiri Hikmət Hacıyev 2021-ci il 3 iyul tarixində Oxçu çayın Ermənistan tərəfindən çirkləndirilməsini gündəmə gətirmişdir. O, bununla bağlı twitter hesabında yazır: “Su mədənciliyin ən geniş yayılmış qurbanı hesab olunur. Ermənistandan Azərbaycana axan Oxçuçay ətraf mühit faciəsini üzə çıxarır. Ermənistandakı mədən sənayesi ilə əlaqədar Oxçuçayda ağır kimyəvi çirklənmə qeydə alınıb. Məsul şirkətlər öz fəaliyyətlərini dayandırmalıdır”. [5, 82] Həkəri çayı Laçın, Zəngilan və Qubadlı rayonu ərazilərindən axır. Hacısamlı dairəsində Şəlvə çayın və Hoczasu çayın birləşməsindən yaranır. Bu çayın hər iki mənbəyi öz başlanğıcını Mixtökən silsiləsindən, dəniz səviyyəsindən 2580 metr hündürlükdən götürür. Zəngəzurun çox hissəsi dağlıq əraziyə malik olduğundan qış burada çox sərt keçir. Dağlıq ərazilərində qışda havanın orta temperaturu 0-5C°, bəzi vaxtlarda isə mənfi 20-30° C-yə qədər olur. Dəniz səviyyəsindən 1800 metr və ondan çox yüksək olan ərazilərdə qış fəslə oktyabr ayının sonlarından başlayır və martın ortalarında bitir. Zəngəzurda yazda bir ay içərisində təbiət yaşıllığa qərq olur. Zəngəzurda yay müxtəlif yerlərdə müxtəlif keçir. Meşə zolağından hündürdə yerləşən dağ zirvələrində yay qısa müddətli olmaqla yanaşı, çox zaman yağış və buludlu keçir. Payız qısaömürlü fəsil sayılır, adətən, yağışlı keçir. Azərbaycan haqlı savaşında-44 günlük Vətən müharibəsində işğalçı Ermənistan üzərində qələbə qazandı, 30 illik işğala son qoyuldu. Artıq regionda yeni reallıqlar yaranıb. Ermənistan, xüsusən də fəvqəldövlətlər bu reallıqlarla barışmaq məcburiyyətindədirlər. Möhtəşəm qələbədən bir neçə ay sonra-2021-ci il 7 iyul tarixində Prezident İlham Əliyev “Azərbaycan Respublikasında iqtisadi rayonların yeni bölgüsü haqqında” fərman imzaladı. Bu fərmanla Azərbaycanda iqtisadi rayonların sayı artırılaraq 14-ə çatdı. Yeni yaradılan iqtisadi rayonların sırasında Kəlbəcər, Qubadlı, Laçın, Cəbrayıl və Zəngilan rayonlarını əhatə edən Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonu da var. Bu fərman nəticəsində Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunun yaradılması Zəngəzur adının siyasi və coğrafi anlamda bərpası deməkdir. Onu da qeyd

etməliyi ki, fərmanın imzalandığı tarix keçmiş Dağlıq Qarabağ Muxtar Vilayətinin yarandığı günə təsadüf edir. Bu da uzaqgörən siyasətçi, Prezident İlham Əliyev tərəfindən Ermənistan və onun havadarlarına bir mesaj olaraq dəyərləndirilir. Qarabağ və Şərqi Zəngəzur düşmən tapdağından azad edildikdən sonra bu ərazilərdə geniş bərpa-quruculuq işlərinə start verildi. Vətən müharibəsi bitdikdən bir neçə gün sonra Prezident, Ali Baş Komandan İlham Əliyev ilk dəfə Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonuna daxil olan Cəbrayıl rayonunun Xudafərin kəndinə və Cəbrayıl şəhərinə səfər etdi, Xudafərin körpüsü üzərində Azərbaycan bayrağını qaldırdı. Azərbaycan Prezidenti İlham Əliyev Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonuna daxil olan ərazilərə səfər etdikdə burada gedən bərpa-quruculuq işləri ilə tanış olur, yeni layihələrin təməlini qoyur. Xüsusi nümayəndəlik institutu Qarabağ və Şərqi Zəngəzurda gedən mühüm işlərə təkan verir. Xüsusi nümayəndəlik yeni idarəetmə modeli kimi ilk dəfə mədəniyyətimizin paytaxtı Şuşa şəhərində tətbiq edildi. Şərqi Zəngəzurda isə ilk dəfə 2022-ci ilin 4 may tarixində Zəngilan rayonunda tətbiq edilib. Nümayəndəlik institutu Zəngilan rayonunda özünü doğrultduğu üçün Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunun digər rayonlarına-Cəbrayıl və Qubadlı rayonlarına da tətbiq edildi. Xüsusi nümayəndəliyin fəaliyyət istiqamətləri, vəzifə və hüquqları Prezident İlham Əliyevin 2021-ci il 4 fevral tarixli fərmanı ilə müəyyən edilib. Hazırda Xüsusi nümayəndəlik institutunun Azərbaycanın digər rayon və şəhərlərinə də tətbiq edilməsi gözlənilir. Yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, Azərbaycan regionda yeni reallıqlar yaradıb. Bu reallıqlardan biri də Zəngəzur dəhlizi reallığıdır. Dəhliz Vətən müharibəsi bitdikdən sonra Azərbaycan tərəfindən haqlı olaraq gündəmə gətirildi. Bildiyimiz kimi, müharibəyə son qoyan Azərbaycan, Rusiya və Ermənistan liderlərinin imzaladığı 10 noyabr üçtərəfli bəyanatın 9-cu bəndində Ermənistanın Azərbaycan Respublikasının qərb rayonları ilə Naxçıvan Muxtar Respublikası arasında nəqliyyat əlaqəsinin təhlükəsizliyinə zəmanət verdiyi yazılır. Azərbaycan Avropa və Asiyanın qovşağında yerləşdiyi üçün bu iki qitəni birləşdirən beynəlxalq dəhlizlərin bir çoxu ərazisindən keçir. Hər iki qitənin aparıcı dövlətlərinin etibarını qazanan, Bakı-Tbilisi-Qars dəmir yolu, Bakı-Tbilisi-Ceyhan neft kəməri kimi bir neçə global layihənin müəllifi olan Azərbaycan bu dəfə də dünyanın yeni nəqliyyat xəritəsini formalaşdıracaq bir layihə ilə çıxış edir. Zəngəzur dəhlizi regional və global əhəmiyyətə malikdir. Region ölkələrinin iqtisadi inkişafına böyük təkan verəcək. İlk öncə qeyd etmək lazımdır ki, bu dəhliz Azərbaycanla Naxçıvan Muxtar Respublikasını və Türkiyəni, Türkiyə ilə bütün türk dünyasını quru yolla birləşdirəcək. Bu da uzun müddətdir ki, birlik ola bilməyən türk dünyası üçün bir fürsətdir. Hətta, Türkiyə türkləri Zəngəzur dəhlizinə Turan yolu da deyirlər. Artıq Türkiyədən Azərbaycana gələn yüklərin İran və Gürcüstan üzərindən tranzit yolu ilə deyil, bu dəhliz vasitəsilə rahat şəkildə və əks istiqamətdə tədarükü asanlaşacaq. Rusiya üçün bu dəhlizin əhəmiyyəti böyükdür. Belə ki, Rusiyanın Cənubi Qafqaz ölkələri olan Azərbaycan və Ermənistanla yanaşı, Türkiyə ilə də ticarət əlaqələrində yeni səhifə açılacaq. Həm də Rusiya Türkiyə vasitəsilə Yaxın Şərqi alternativ çıxış əldə edəcək. Ermənistanla İran arasında iqtisadi əlaqələrin genişlənməsinə səbəb olacaq Zəngəzur dəhlizi Mərkəzi Asiya və Çin üçün də böyük əhəmiyyətə malikdir. Çinlə Cənubi Avropa arasında qısa quru marşrut olacaq. Çindən Azərbaycana daxil olan yüklər bu marşrut vasitəsilə Türkiyəyə, Türkiyədən isə Avropaya və əks istiqamətdə çatdırılması mümkün olacaq. [ 5, 127]

Hələ 1989-cu ildə Qərbi Azərbaycandan olan qaçqınların problemini həll etmək üçün Azərbaycan Qaçqınlar Cəmiyyəti yaradılmışdı. Sözügedən Cəmiyyət 2022-ci ilin avqust ayında Qərbi Azərbaycan İcmasına çevrildi. Hazırda İcma 1988-1991-ci illərdə Qərbi Azərbaycandan qaçqın olan Azərbaycan türkləri barədə faktların və sənədlərin toplandığı və saxlandığı yeganə ictimai qurumdur. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev keçən ilin dekabrın 24-də Qərbi Azərbaycan İcmasının inzibati



binasında yaradılan şəraitlə tanış olmuş, Qərbi Azərbaycandan olan bir qrup ziyalı ilə görüşmüşdü. Görüşdə İlham Əliyev geniş nitq söyləyərək Qərbi Azərbaycan haqqında tarixi faktlar söyləmiş, Qərbi Azərbaycana Qayıdış Konsepsiyasını irəli sürmüşdür. Bu tarixi görüşdən sonra Qərbi Azərbaycana Qayıdış Konsepsiyası hazırlanıb təsdiq edilmişdir. Prezident İlham Əliyev həm 44 günlük Vətən müharibəsindən əvvəl, həm də sonra, bir çox çıxışlarında Azərbaycan xalqının İrəvana, Zəngəzura qayıdacaqlarını vurğulayırdı. Prezident İlham Əliyevin Qərbi Azərbaycan İcması ilə görüşü aydın təsəvvür formalaşdırdı. Bu görüş və orada söylənilən fikirlər, təkliflər Azərbaycan dövlətinin və xalqının Qərbi Azərbaycanla bağlı strateji məqsədlərinin olduğunu göstərdi. Qərbi Azərbaycan İcmasının yaradılması, Qərbi Azərbaycana Qayıdış Konsepsiyasının hazırlanması, bir çox ictimai və dövlət qurumlarının, media subyektlərinin Qərbi Azərbaycanla bağlı bir çox məsələlərə cəlb edilməsi bunu bir daha sübut edir. Azərbaycan dövlətinin əsas hədəfi tarixi ədaləti bərpa etmək, Qərbi Azərbaycanlıları öz dədə-baba torpaqlarına qaytarmaqdır.

### Ədəbiyyat siyahısı

1. Bayramov İ. “QƏRBİ AZƏRBAYCANIN TÜRK MƏNŞƏLİ TOPONİMLƏRİ”, Bakı-2002, “ELM” nəşriyyatı, 346 səh
2. Əliyev V. “ZƏNGƏZURDA QALAN İZİMİZ”, Bakı-2004, PREZİDENT KİTABXANASI, 102 səh
3. Urud M. “ZƏNGƏZUR UZAQ KEÇMİŞDƏN MÜASİR DÖVRƏ QƏDƏR”, BAKI-2016, “NURLAR” nəşriyyatı, İSN: 9-789952-508819, 479 səh
4. Musayev İ. “AZƏRBAYCANIN NAXÇIVAN VƏ ZƏNGƏZUR BÖLGƏLƏRİNDƏ SİYASİ VƏZİYYƏT VƏ XARİCİ DÖVLƏTLƏRİN SİYASƏTİ”, Bakı-1998, “BAKİ UNİVERSİTETİ” nəşriyyatı, 211 səh
5. Nərimanoğlu H. “ZƏNGƏZUR 100 SUAL, 100 CAVAB”, Bakı-2019, “QHT NƏŞRİYYATI” MMC, İSN: Zəngəzur Cəmiyyətləri İctimai Birliyi, 182 səh

## SIĞIRLARDA OOSİT VE EMBRİYO GELİŞİM VE ÜREME ÜZERİNE BAKTERİ VE VİRUSLARIN ETKİSİ

### EFFECT OF BACTERIA AND VIRUSES ON OOCYTE AND EMBRYO DEVELOPMENT AND REPRODUCTION IN CATTLE

**Prof. Dr. Tahir KARAŞAHİN**

Aksaray Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Aksaray,  
ORCID no: <https://orcid.org/0000-0003-2358-0389>

#### ÖZET

Bu çalışmada tüm çiftlik hayvanlarında olduğu gibi sığırlarda da oosit ve embriyo gelişim aşamalarına etki eden ve sığırlarda üreme sorunlarına yol açan bakteri ve virüslerin etkisi araştırılmıştır. Üreme, yavru üretmek ve genetik kaynakları korumak için temel ve önemli bir biyolojik süreçtir. Çiftlik hayvanlarından maksimum düzeyde yararlanmak için, döl veriminin artırılması ve genetik kapasitesi yüksek olan hayvanlardan yüksek düzeyde döl verimi alınması önem arz etmektedir. Yetersiz ve kötü besleme, uygun olmayan çevre şartları, yüksek sıcaklık, bakteri ve virüs gibi etkenler hayvanlar üzerinde stres oluşturmakta ve bu olumsuz durum folikül sayılarını azaltmaktadır. Uterusta meydana gelen enfeksiyonlar genellikle döllenmeyi veya embriyonun hayatta kalmasını engellemektedir. Üreme yollarında meydana gelen enfeksiyonların zararlarından biride ovaryum fonksiyonlarını bozarak, steroid hormonların (östrojen, progesteron) üretimini aksaması, folikül ve oosit gelişiminin durmasıdır. Hayvanlarda uterus enfeksiyonları, GnRH ve LH sekresyonunu baskılamakta ve ovaryum foliküllerinin büyümesini engellemektedir. Dolayısıyla foliküllerin gelişmemesi oositlerinde gelişmemesine neden olmaktadır. Ayrıca folikül hücresinde salınan östradiol sekresyonunu inhibe edilecektir. Doğum öncesi kayıplar embriyonik ölüm ve fetal ölüm hayvanlarda üreme kayıplarının en önemli nedenleridir ve hayvansal üretimin karlılığı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Dişi genital yolu, patojenleri ve hasarları tanımak için doğal olarak donatılmıştır. Sığırların bazı uterus, tuba uterina ve ovaryum hücreleri, yüksek düzeyde korunmuş mikrobiyalleri tanıyan reseptörleri bulundurmaktadır. Hem insanlarda hem de hayvanlarda üreme döngüsünün çoğu için uterus patojenik bakterilerden arındırılmıştır. Ancak cinsel ilişki sırasında ve doğumdan sonra Escherichia ve Tritichomonas türleri gibi patojenlerle kolayca kontamine olur. Uterus enfeksiyonu, özellikle sığırlarda doğumdan sonra yaygın olup, klinik hastalığa ve kısırılığa neden olur. Bakteriyel, viral ve diğer ajanların uzun süredir üreme bozukluklarına yol açan temel bir bileşeni olarak kabul edilirken, inflamasyon günümüzde üreme performanslarının önemli ve sıklıkla sınırlayıcı bir faktörü olarak karşımıza çıkmaktadır. Vücut savunması için meydana gelen enflamasyon, organizmanın sadece ilk savunma hattı olmayıp aynı zamanda ovulasyon, korpus luteum gelişimi, luteolizis, tohumlama sonrası ve doğum sonrası gibi birçok üreme sürecinde önemlidir. Sadece uterus değil, aynı zamanda genital olmayan inflamatuvar bölgeler de üreme performansını azaltabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Sığır, Oosit, Embriyo, Üreme, Bakteri, Virüs

#### ABSTRACT

In this study, the effects of bacteria and viruses that affect the oocyte and embryo development stages and cause reproductive problems in cattle were investigated, as in all farm animals. Reproduction is a fundamental and important biological process for producing offspring and conserving genetic resources. In order to benefit from farm animals at the maximum level, it

is important to increase the fertility and to obtain high fertility from animals with high genetic capacity. Factors such as insufficient and bad nutrition, unsuitable environmental conditions, high temperature, bacteria and viruses create stress on animals and this negative situation reduces the number of follicles. Infections that occur in the uterus often prevent fertilization or the survival of the embryo. One of the harms of infections occurring in the reproductive tract is the disruption of the production of steroid hormones (estrogen, progesterone) by disrupting the functions of the ovary, and the cessation of follicle and oocyte development. Uterine infections in animals suppress the secretion of GnRH and LH and inhibit the growth of ovarian follicles. Therefore, the inability of the follicles to develop causes their oocytes to fail to develop. In addition, the secretion of estradiol released in the follicle cell will be inhibited. Prenatal losses, embryonic death and fetal death are the most important causes of reproductive losses in animals and have a significant impact on the profitability of animal production. The female genital tract is naturally equipped to recognize pathogens and damage. Some uterine, tuba uterine and ovarian cells of cattle contain highly conserved microbial recognition receptors. For most of the reproductive cycle in both humans and animals, the uterus is free of pathogenic bacteria. However, it is easily contaminated with pathogens such as Escherichia and Tritichomonas species during sexual intercourse and after birth. Uterine infection is common after birth, especially in cattle, causing clinical illness and infertility. While it has long been considered a major component of bacterial, viral and other agents leading to reproductive disorders, inflammation is now an important and often limiting factor of reproductive performance. Inflammation for body defense is not only the first line of defense of the organism, but also important in many reproductive processes such as ovulation, corpus luteum development, luteolysis, post-insemination and postpartum. Not only the uterus, but also non-genital inflammatory sites can reduce their reproductive performance.

**Keywords:** Bovine, Oocyte, Embryo, Reproduction, Bacteria, Virus

## GİRİŞ

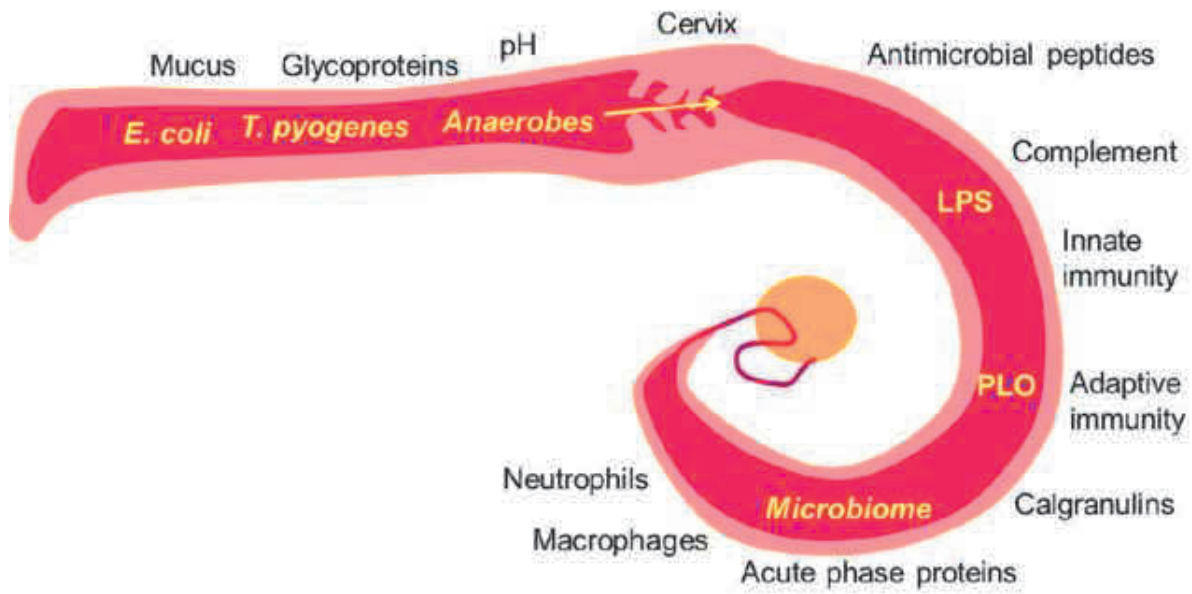
Üreme, yavru üretmek ve genetik kaynakları korumak için temel ve önemli bir biyolojik süreçtir. Memelilerde (insanlar ve hayvan türleri dahil) cinsel üreme karmaşık ve oldukça organize edilmiştir (Dai ve ark. 2015). Bu fizyolojik olay hem erkeklerin hem de dişilerin üreme sisteminde olgun üreme hücrelerinin (sperm ve oosit) ve ilgili sıvıların/salgıların (örn. oositin gelişimi, zigotun gelişimi, gebeliğin tanınması, embriyonun implantasyonu, gebeliğin sürdürülmesi, konseptus gelişimi, doğum ve laktasyonun yanı sıra yenidoğanların büyümesi ve gelişmesidir (Bazer, 2013).

Süt sığırı doğurganlığı 80'li yılların ortalarından beri azalmaktadır ve bu durum, patogenezin önemli kısımlarının aydınlatıldığı çok sayıda bilimsel çalışmanın ortaya çıkmasına neden olmuştur. Azalan oosit ve embriyo kalitesi, yaygın olarak tanımlanan düşük gebelik oranlarında ve erken embriyonik ölümlerin yüksek prevalansında ana faktörler olarak kabul edilmektedir. Negatif enerji dengesinin (NEB) ve ilgili endokrin ve metabolik sonuçların öneminin yanı sıra, enerji ve protein açısından zengin diyetlerin süt verimini artırıcı etkisine yönelik artan bir ilgi vardır. Nişasta yönünden zengin diyetler, enerji durumunu ve dolayısıyla doğum sonrası erken dönemde ovaryum aktivitesini iyileştirebilir, ancak oosit ve embriyo kalitesi, bu tür insülinojenik diyetlerden zarar görebilir. Oosit ve embriyo değişmiş bir enerji metabolizması ve aşırı lipid birikimi sergilerken, diyete yağ takviyesi ovaryum steroid üretiminin faydalı bir şekilde uyarılmasıyla benzer bir ikili etkiye sahiptir. Yüksek proteinli diyetler kandaki amonyak ve üre konsantrasyonlarını yükseltebilir, bu da değişen intrafoliküler, oviduktal ve uterus ortamlarına yol açar. Oositler ve embriyolar, mikroçevrelerindeki birçok değişikliğe karşı oldukça hassastır ve bu, muhtemelen bozuk bir olgunlaşma, dölllenme veya erken bölünmeye yol açar (Leroy ve ark. 2008). Beslenme

alışkanlıklarının değişmesiyle hayvanların enfeksiyonlara karşı dayanıklılığının azalması ve sonucunda bakteriyel ve viral enfeksiyonların oosit ve embriyoların kalitelerinin düşmelerinin en büyük sebebi olarak karşımıza çıkmaktadır. Metritis ve endometritis gibi uterus hastalıkları, yüksek verimli süt ineklerinde oldukça yaygındır ve suni tohumlama başına düşen gebelik, uzamış gebelik aralığı, artan itlaf ve ekonomik kayıplar ile ilişkilidir.

Oosit gelişim yeterliliği, foliküler gelişim boyunca ilerleyici bir şekilde elde edilir ve oositin mayozu tamamlaması, başarılı fertilizasyon, maternal zigot geçişi ve daha fazla pre- ve postimplantasyon gelişimi için gerekli olan çeşitli moleküler ve hücrel modifikasyonları içerir (Coticchio ve ark. 2004). Oositin çevrelediği ve geliştiği ovaryum foliküler sıvısı (FF) plazma kökenlidir (Asaf ve ark. 2014).

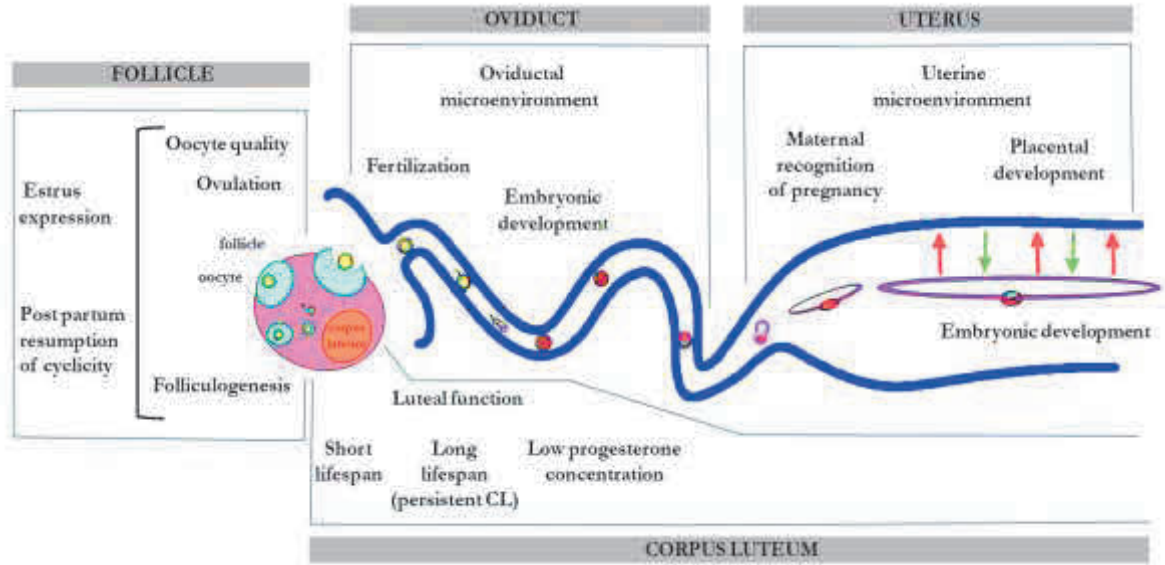
Dişi genital yolu, patojenleri ve hasarları tanımak için doğal olarak donatılmıştır ineğin bazı uterus, tubal ve ovaryum hücreleri, yüksek düzeyde korunmuş mikrobiyalleri tanıyan reseptörleri bulundurmaktadır (Sheldon ve ark., 2018).



Şekil 1. Doğum sonrası uterus sağlığına katkıda bulunan faktörlerin şematik taslağı. Doğumdan sonra vulva, vajina ve serviks anatomik bariyerleri aşılar ve uterus mikrobiyal ortamını oluşturan bakterilerle birlikte patojenler de dahil olmak üzere bakteriler uterusa girer. Bununla birlikte, mukus, glikoproteinler, genital sistemin pH'sı ve antimikrobiyal peptitler gibi doku faktörleri, bakteri istilasına karşı yardımcı olur. Enfeksiyon bölgesinde bakteriler veya bunların lipopolisakarit (LPS) gibi patojenle ilişkili molekülleri, doğal veya adaptif bağışıklık sistemleri tarafından algılanırsa, tamamlayıcı, kalgranülinler ve akut faz proteinlerinin artan ekspresyonu ve nötrofillerin ve makrofajların kemotaksisini içeren bir inflammatuar yanıt ortaya çıkarır (Şekil 1). Enflamasyonun yanı sıra uterus hastalığı, kolesterol bağımlı sitolizin, pyolizinin (PLO) neden olduğu sitoliz dahil olmak üzere doku hasarı ile karakterize edilir (Sheldon ve Owens 2018).

Hem insanlarda hem de hayvanlarda üreme döngüsünün çoğu için uterus patojenik bakterilerden arındırılmıştır. Ancak cinsel ilişki sırasında ve doğumdan sonra Escherichia ve Tritichomonas türleri gibi patojenlerle kolayca kontamine olur. Üreme etkinliğini tehlikeye atan önemli bulaşıcı etkenler arasında, Leptospira hardjo, Bovine Virus Diarrhea veya Herpes virüsleri ile son zamanlarda meydana gelen enfeksiyon nedeniyle gebe kalma oranlarının azalması ve Neospora caninum enfeksiyonu ile ilişkili artan fetal kayıp oranı yer alır (Sheldon

ve ark. 2006). Uterus enfeksiyonu, özellikle sığırlarda doğumdan sonra yaygın olup, klinik hastalığa ve kısırılığa neden olur. Sığırlar, memeliler arasında dikkat çekicidir, çünkü doğumdan sonra uterus neredeyse her zaman bakterilerle kontamine olur (Sheldon ve ark. 2002).



Şekil 2. İnflamasyona duyarlı üreme sürecinin adımları (Chastant ve Saint-Dizier 2019).

Sığırlarda uterus enfeksiyonuna karşı endokrin ve immün tepkiler, in vivo ve doku kültürü kullanılarak araştırılmıştır. Sığır, uterus enfeksiyonları boyunca üreme ve bağışıklık fonksiyonunun izlenmesine izin verecek kadar yeterli büyüklüktedir ve birincil hücre kültürleri kolayca oluşturulur. Ayrıca, enfeksiyonun uterus üzerindeki etkilerinin yanı sıra, hipotalamik ve ovaryum fonksiyonunda bozulma meydana gelmektedir (Şekil 2). Gerçekten de uterus enfeksiyonu, hayvanların %44'ünü etkileyen anormal ovaryum hormonu profilleri ve kısırılık için önemli bir risk faktörüdür (Royal ve ark. 2000). Süt veren hayvanlarda bir oosit veya embriyonun tam süreli bir gebelik oluşturma yetkinliğinin, süt verme döneminde olmayan sürü arkadaşlarına kıyasla azaldığı görülmüştür (Sartori ve ark. 2002). Tüm hayvanlarda uterus enfeksiyonları, GnRH ve LH sekresyonunu baskılar ve ovaryum foliküllerinin büyümesini ve bunların östradiol sekresyonunu inhibe eder. Bağışıklık tepkisi, nötrofillerin uterusu gitmesi ve periferik plazmada akut faz proteinlerinin artan konsantrasyonları ile karakterize edilir. İn vitro, endometriyal ve ovaryum hücre fonksiyonu, bakteriler, bunların lipopolisakkarit veya proinflatuar sitokinler gibi ürünleri ile mücadele yoluyla modifiye edilir. Bununla birlikte, uterus enfeksiyonuna duyarlılığın ve bağışıklık tepkisinin kısmen ovaryum steroid hormonu tarafından düzenlendiğini belirtilmektedir (Herath ve ark. 2006).

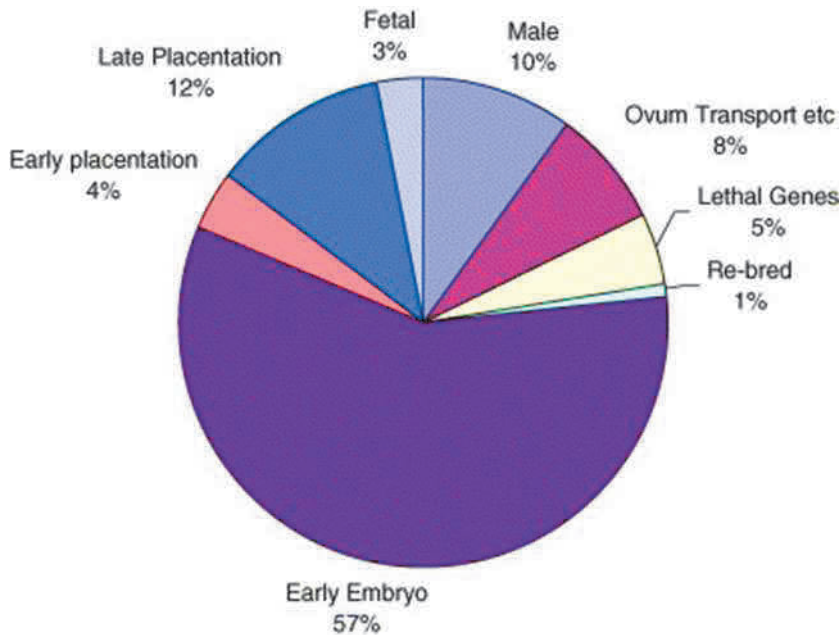
Uterus enfeksiyonları genellikle döllenmeyi veya embriyonun hayatta kalmasını engeller (Semambo ve ark. 1991). Bununla birlikte, endometritis sadece enfeksiyon anında kısırılığa neden olmakla kalmaz, aynı zamanda hastalığın klinik olarak başarılı bir şekilde çözülmesinden sonra bile kısırılığa neden olur. Uterus enfeksiyonlarının sığırların ovaryumları üzerinde doğrudan etkilerinin olabileceğinin bir göstergesi, doğum sonrası foliküler büyümenin eşit olmayan dağılımıdır. Son yirmi yılda, genetik ve genomik yaklaşımların

yaygın olarak uygulanması, aynı anda ve çeşitlilikte şaşırtıcı bir bakteri dünyasını ortaya çıkarmıştır.

## BULGULAR VE TARTIŞMA

Sığır ovaryum hücreleri, in vitro inflamatuvar mediatörlerin etkilerini test etmek için kültürlenebilir. Kültürde küçük ovaryum foliküllerine lipopolisakarit eklenmesi östradiol salgılanmasını azaltır ve granuloza hücre apoptozunu artırırken, oositlerin blastosistlere dönüşme olasılığı daha düşük hale gelmektedir (Soto ve ark., 2003).

Embriyonik ölüm, evcil hayvanların doğurganlığı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Embriyonik kayıpların çoğu döllenmeden sonraki ilk günlerde ve implantasyon sürecinde meydana gelir. Embriyonik ölüm nedenleri bulaşıcı ve bulaşıcı olmayan kategorilere ayrılabilir. Genellikle enfeksiyöz ajanlara birincil dikkat gösterilmiştir, ancak enfeksiyöz olmayan nedenler muhtemelen embriyonik ölüm vakalarının %70'inden veya daha fazlasından sorumludur. Embriyonik ortamın enfeksiyonu, spesifik ve spesifik olmayan uterus patojenlerinden kaynaklanabilir. Spesifik uterus enfeksiyonlara, hematojen yoldan veya vajina yoluyla uterusu giren bir dizi virüs, bakteri ve protozoa neden olur. Spesifik olmayan patojenler, esas olarak artan enfeksiyonla uterusu giren bakterilerdir. Uterus patojenleri uterus ortamını değiştirerek Embriyonik ölüme neden olabilir endometrit veya embriyo üzerinde doğrudan bir sitolitik etki meydana getirebilirler. Embriyonik ölümün bulaşıcı olmayan nedenleri, kromozomal anormallikler, dış etkenler, yüksek ortam sıcaklığı ve beslenme faktörleri, maternal faktörler, hormonal dengesizlikler ve yaş gibi çok faktörlüdür ve teşhis edilmesi zordur (Vanroose ve ark. 2000).



Şekil 3. Sığırlarda gebelik başarısızlıklarının dağılımı (Inskeep ve ark. 2005).

Bu kayıpların çoğu, gebeliğin embriyonik döneminde meydana gelir. Bu süre döllenmeden farklılaşma aşamasının tamamlanmasına kadar uzanır ve mineralizasyon başladığında embriyo fetüs olarak kabul edilir. Ayrıca embriyonik kayıpların çoğu döllenmeden sonraki ilk günlerde ve implantasyon sürecinde meydana gelir (Şekil 3). Evcil hayvanlarda embriyonun uterusu implantasyon aşaması domuzlarda 14. günde, koyunlarda 15-16. günlerde, dişilerde 16. günde, keçilerde 18-20. günlerde, sığırlarda 21-22. günlerde ve kısırlarda 36-40. günlerde başlar.

Embriyonik ölümlerin sığırlarda yaklaşık %20-40, domuzlarda %10-40, keçilerde %10-30 ve kısraklarda %15-60 olduğu tahmin edilmektedir. Fetal ölümün yaklaşık %5 olduğu tahmin edilmektedir, ancak %10'u geçebilir (Vanroose ve ark. 2000).

Koyunlarda gebeliğin ilk 3 haftasında embriyonik kayıplar görülür. Uterus ile konseptusun gelişim evresi arasındaki senkronizasyon oranı doğurganlığı etkileyen temel faktörlerden biridir (Ataman ve ark. 2013).

Sığırlarda embriyonik ölüm, gebeliğin 42. gününden önce konseptusun ölümüdür. Embriyonik ölüm durumları, ilk kez yetiştirilen sığırlarda %10 ila %40'tan, tekrar yetiştirilen ineklerde %65'e kadar büyük farklılıklar gösteriyordu (Bilodeau-Goeseels ve Kastelic 2003).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Bulgular, mastitisin hem nükleer hem de sitoplazmik olgunlaşmayı ve ayrıca oosit gelişimsel yeterliliğini bozduğunu göstermektedir; Bu etki bakteri tipine bağlı görünmektedir. Ayrıca, dört hücreli aşamadaki embriyoya taşınan oositteki transkripsiyonel seviyelerde gözlenen değişiklikler. Bu bulgular, mastitisli sığırlarda azalmış doğurganlığı kısmen açıklayabilir (Asaf ve Ark. 2014).

Doğuştan gelen bağışıklıkta merkezi bir rol oynamanın yanı sıra, inflamasyon başarılı sığır üremesi için gereklidir çünkü inflamatuvar (veya inflamatuvar benzeri) süreçler doğurganlığın her adımında yer alır: döngüde (ovulasyon, korpus luteum gelişimi, luteoliz), erken gebelik (gebeliğin anne tarafından tanınması) ve daha sonra, fetal zarların atılmasında ve doğum sonrası uterus involüsyonunda önemli yere sahiptir (Chastant ve Saint-Dizier 2019).

Enflamasyon, üreme sürecinin çeşitli adımlarında birlikte zorunlu olan ve aşırı veya kalıcı ise üreme performansları için zararlı olan ikili bir süreçtir. İnek, yoğun enflamatuvar dönemler geçirebilmelidir ve daha zor olan, doğum sonrası metabolik zorluklarla karmaşık hale gelen, bunları hızlı bir şekilde kontrol edip kapatabilmelidir (Chastant ve Saint-Dizier 2019). Enflamasyonun daha iyi düzenlenmesi, geçiş döneminde enerji dengesini hedefleyen uygun bir diyet yönetimi ile elde edilebilir. Geçiş döneminin uygun yönetimi (özellikle beslenme) ve uzun vadeli bir bakış açısıyla, genetik seçim, sığırların iltihaplanma sürecinin yoğunluğunu kontrol etme yeteneğini geliştirmeye katkıda bulunacaktır.

## KAYNAKLAR

- Asaf, S., Leitner, G., Furman, O., Lavon, Y., Kalo, D., Wolfenson, D., & Roth, Z. (2014). Effects of *Escherichia coli*-and *Staphylococcus aureus*-induced mastitis in lactating cows on oocyte developmental competence. *Reproduction*, 147(1), 33-43.
- Ataman, M. B., Aköz, M., Saribay, M. K., Erdem, H., & Bucak, M. N. (2013). Prevention of embryonic death using different hormonal treatments in ewes. *Turkish Journal of Veterinary & Animal Sciences*, 37(1), 6-8.
- Bazer FW, Spencer TE, Johnson GA, Burghardt RC, Wu G. Comparative aspects of implantation. *Reproduction* 2009;138:195–209.
- Bilodeau-Goeseels, S., & Kastelic, J. P. (2003). Factors affecting embryo survival and strategies to reduce embryonic mortality in cattle. *Canadian Journal of Animal Science*, 83(4), 659-671.

- Chastant, S., & Saint-Dizier, M. (2019). Inflammation: friend or foe of bovine reproduction?. *Animal Reproduction*, 16, 539-547.
- Coticchio G, Sereni E, Serrao L, Mazzone S, Iadarola I & Borini A 2004 What criteria for the definition of oocyte quality? *Annals of the New York Academy of Sciences* 1034 132–144.
- Dai, Z., Wu, Z., Hang, S., Zhu, W., & Wu, G. (2015). Amino acid metabolism in intestinal bacteria and its potential implications for mammalian reproduction. *MHR: Basic science of reproductive medicine*, 21(5), 389-409.
- Herath, S., Dobson, H., Bryant, C. E., & Sheldon, I. M. (2006). Use of the cow as a large animal model of uterine infection and immunity. *Journal of reproductive immunology*, 69(1), 13-22.
- Inskeep, E. K., & Dailey, R. A. (2005). Embryonic death in cattle. *Veterinary Clinics: Food Animal Practice*, 21(2), 437-461.
- Leroy, J. L. M. R., Van Soom, A., Opsomer, G., Goovaerts, I. G. F., & Bols, P. E. J. (2008). Reduced fertility in high-yielding dairy cows: are the oocyte and embryo in danger? Part II mechanisms linking nutrition and reduced oocyte and embryo quality in high-yielding dairy cows. *Reproduction in domestic animals*, 43(5), 623-632.
- Royal, M.D., Darwash, A.O., Flint, A.P.F., Webb, R., Wooliams, J.A., Lamming, G.E., 2000. Declining fertility in dairy cattle: changes in traditional and endocrine parameters of fertility. *Anim. Sci.* 70, 487–501.
- Sartori R, Sartor-Bergfelt R, Mertens SA, Guenther JN, Parrish JJ, Wiltbank MC, 2002: Fertilization and early embryonic development in heifers and lactating cows in summer and lactating and dry cows in winter. *J Dairy Sci* 85, 2803–2812.
- Semambo, D.K., Ayliffe, T.R., Boyd, J.S., Taylor, D.J., 1991. Early abortion in cattle induced by experimental intrauterine infection with pure cultures of *Actinomyces pyogenes*. *Vet. Rec.* 129, 12–16.
- Sheldon, I.M., Noakes, D.E., Rycroft, A.N., Pfeiffer, D.U., Dobson, H., 2002. Influence of uterine bacterial contamination after parturition on ovarian dominant follicle selection and follicle growth and function in cattle. *Reproduction* 123, 837–845.
- Sheldon, I. M., Wathes, D. C., & Dobson, H. (2006). The management of bovine reproduction in elite herds. *The Veterinary Journal*, 171(1), 70-78.
- Sheldon IM, Cronin JG, Pospiech M, Turner ML. 2018. Mechanisms linking metabolic stress with innate immunity in the endometrium. *J Dairy Sci* 101:3655-3664.
- Sheldon, I. M., & Owens, S. E. (2018). Postpartum uterine infection and endometritis in dairy cattle. *Animal Reproduction (AR)*, 14(3), 622-629.
- Soto, P., Natzke, R.P., Hansen, P.J., 2003. Identification of possible mediators of embryonic mortality caused by mastitis: actions of lipopolysaccharide, prostaglandin F<sub>2</sub>alpha, and the nitric oxide generator, sodium nitroprusside dihydrate, on oocyte maturation and embryonic development in cattle. *Am. J. Reprod. Immunol.* 50, 263–272.
- Vanroose, G., de Kruif, A., & Van Soom, A. (2000). Embryonic mortality and embryo–pathogen interactions. *Animal Reproduction Science*, 60, 131-143.



**SPOR FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN CİNSİYET, YAŞ KATEGORİSİ VE  
OKUDUKLARI BÖLÜMLERE GÖRE İLETİŞİM BECERİLERİNİN  
KARŞILAŞTIRILMASI**

COMPARISON OF COMMUNICATION SKILLS OF SPORTS FACULTY STUDENTS  
BY GENDER, AGE CATEGORY AND DEPARTMENTS

**Umut KAN  
Erol DOĞAN  
Osman İmamoğlu**

**Özet**

Bu çalışmanın amacı Spor Fakültesi Öğrencilerinin cinsiyet, yaş kategorisi ve okudukları bölümlere göre iletişim becerilerinin karşılaştırılmasıdır. Spor bilimleri fakültesinde okuyan toplam 213 öğrencinin doldurmuş olduğu iletişim becerileri anketi değerlendirilmiştir. İstatistiksel işlemlerde t- testi, tek yönlü varyans analizi ve LSD testleri kullanılmıştır. Cinsiyete göre İletişim Becerileri ölçeği puanları karşılaştırılmasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Yaş grubuna göre İletişim Becerilerini ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Öğrencilerin okudukları bölüme göre öğretmenlik ve antrenörlük bölümü öğrencileri iletişim becerileri puanlarının spor yöneticiliği ve rekreasyon bölümü öğrencilerine göre daha iyi olduğu bulunmuştur ( $p<0,001$ ).

Sonuç: Spor Fakültesi Öğrencilerinin cinsiyete göre iletişim becerileri benzer iken, yaş ve okudukları bölümlere göre ise farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Spor fakültesi öğrencilerinin iyi seviyede iletişim becerilerine sahip oldukları söylenebilir. İletişim becerilerinin geliştirilmesinde sportif aktivite ve faaliyetlere daha fazla katılım önerilmektedir.  
**Anahtar kelimeler:** Spor Fakültesi, Cinsiyet, İletişim Becerisi

**Abstract**

The aim of this study is to compare the communication skills of the Faculty of Sports students according to gender, age category and departments. The communication skills questionnaire completed by a total of 213 students studying at the faculty of sports sciences was evaluated. T-test, one-way analysis of variance and LSD tests were used in statistical operations. No significant difference was found in the comparison of Communication Skills scale scores by gender ( $p>0.05$ ). A statistically significant difference was found between the Communication Skills scale scores by age group ( $p<0.05$ ). It was found that the communication skills scores of the students in the teaching and coaching department were better than the students in the sports management and recreation department, according to the department they studied ( $p<0.001$ ).

Conclusion: It was determined that while the communication skills of the Faculty of Sports students were similar according to gender, they differed according to age and the departments they studied. It can be said that sports faculty students have good communication skills. More participation in sportive activities and activities is recommended for the development of communication skills.

Keywords: Faculty of Sports, Gender, Communication Skills

\* Ondokuz Mayıs Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı

\*\*Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi

## Giriş ve amaç

İletişim; farklı bireyler arasında bilgi paylaşımıdır (Gilligan ve ark., 2018). İletişim “bilgi üretme aktarma ve anlamlandırma süreci olarak tanımlanır (Dökmen,2008). İletişim kavramı “düşüncelerin, bilgilerin, duyguların, inançların, davranışların karşılıklı olarak değiştirilmesi ve aktarılması süreci” dir (Şahin, 2012). İletişim bireyler, gruplar ve örgütler arası ilişkiler kurmayı amaçlayan bir olgu olarak görülür (Sabuncuoğlu ve Tüz,2003). Sporcuların günlük rutinleri yoğun antrenman programları ve uzun kamp dönemleri gibi programlar sosyo-kültürel yaşamlarını, aile ve takım dışındaki arkadaş ilişkilerini, okul ya da iş yaşamlarını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Sporcular takım arkadaşları, antrenörleri, seyirci, medya ve taraftarla sürekli iletişim halinde olduklarından hem performanslarını artırmak hem de statülerini korumak için etkili ve yüksek iletişim becerilerine sahip olmaları gerekmektedir (Şahin, 2012). Etkili iletişim becerisi her türlü insan ilişkisinde ve her türlü meslek alanında ilişkileri kolaylaştırıcı olmaktadır (Korkut,2005).

İletişim, konuşanın ve dinleyenin; algı, güdü, eğilim ve tutumlarından oluşan, insan davranışının oldukça karmaşık bir seklidir. Bireyler, devamlı uyarıları alır, anlamlandırır ve söylenenlerden yola çıkarak kendilerine model belirlerler. Bu modeller konuşmacı, tutum, algı ve düşünceleri, sözcüklere ve ses dalgalarına dönüştürerek bir girdi oluşturur. Karşı dinleyicinin duyu organları, daha sonra düşünce, duygu ve sözcüklere çevrilecek olan ses dalgalarını algılar. Dinleyici sözel veya sözel olmayan davranışla bu girdiye tepki verir. Basit iletişim sistemi bu işlemlerle sonuçlanır (Whirter ve Acar, 2004). Spor alanında yer alan bireylerinde iletişim becerilerinin gelişmiş olması beklenmektedir (Aydın ve ark., 2017). Bu çalışmada Spor Fakültesi Öğrencilerinin cinsiyet, yaş ve okudukları bölümlere göre İletişim Becerilerinin Karşılaştırılması amaçlanmıştır.

## Yöntem:

**Katılımcılar:** Spor bilimleri fakültesinde değişik bölümlerde öğrenim gören 213 öğrenci çalışmaya dahil edilmiştir.

**Veri toplama aracı:** Sporculara Korkut (1996) tarafından geliştirilen “İletişim Becerilerini Değerlendirme Ölçeği” uygulanmıştır. Anketleri tam dolduranlar değerlendirmeye alınmıştır. Madde puanlamada; Hiçbir zaman 1, Nadiren 2, Bazen 3, Sıklıkla 4 ve Her zaman 5 puanla karşılık Maddeler kişinin kendini ifade etme derecesine göre puanlanmıştır. Ölçekten en yüksek puan 100 olarak elde edilir. Puanın yüksek olması katılımcıların iletişim becerilerini olumlu yönde değerlendirdiğini göstermektedir (Şahin,2012).

## İstatistiksel işlemler:

Bu araştırmada SPSS 25.0 istatistik paket programı kullanıldı. Verilere normallik sınaması Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilcoxon testi ile yapıldı. İstatistiksel işlemlerde t- testi, tek yönlü varyans analizi ve LSD testleri kullanıldı.

## Bulgular

Tablo 1. Cinsiyete göre İletişim Becerilerini değerlendirme ölçeği puanları Karşılaştırılması

Cinsiyet	n	Ortalama	St. sapma	t-test	p
Kadın	103	87,53	12,15	-0,90	0,569
Erkek	110	87,10	12,11		
Toplam	213	87,32	12,38		

Tablo 2. Yaş grubuna göre İletişim Becerilerini değerlendirme ölçeği puanları Karşılaştırılması

Yaş grup	N	Ortalama	St. Sapma	t-test	p
17-20 Yaş	124	90,78	12,10	2,86	0,013*
21 ve yukarısı yaş	89	83,86	12,87		
Toplam	213	87,32	12,15		

\*p<0,05

Tablo 3. Öğrencilerin Okudukları bölümlere göre iletişim becerilerinin karşılaştırılması

Okudukları bölüm	N	Ortalama	St. Sapma	F/LSD	p
Öğretmenlik (1)	65	89,12	12,03	5,72** 1,2>3,4	0,001
Antrenörlük (2)	58	89,16	12,98		
Yöneticilik (3)	49	85,46	12,36		
Rekreasyon (4)	41	85,54	12,09		

\*\*p<0,001

### Tartışma ve Sonuç

Yapılan bazı çalışmalarda cinsiyetin iletişim becerisi üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı sonucuna varılmıştır (Bingöl ve Demir, 2011; Bulut, 2004; Çiçek,2018; Çevik, 2011; Elkin ve ark., 2016; İmamoğlu ve ark.,2019; Ulukan ve ark.,2017). Karataş (2015) bir çalışmada, erkek bireylerin iletişim becerilerinin kadın bireylerin iletişim becerilerinden yüksek olduğunu saptamıştır. Tepeköylü-Öztürk ve ark., (2011) sporcu olan ve spor yapmayan her iki öğrenci grubunda kız öğrencilerin iletişim becerisi düzeyleri erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Yanık (2015) çalışmasında kadın öğrencilerin erkek öğrencilere göre iletişim becerilerinin daha yüksek olduğunu bulmuştur. Kılıçgil ve ark., (2009), yaptıkları çalışmada kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha yüksek iletişim beceri puanına sahip olduklarını tespit etmişlerdir. Bu çalışmada cinsiyete göre İletişim Becerileri ölçeği puanları karşılaştırılmasında anlamlı farklılık bulunmamıştır (p>0,05). Araştırmaya katılan öğrencilerin iletişim becerilerinin cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermemesini sosyo-demografik ve sosyo-kültürel özelliklerinin benzer olmasına da bağlayabiliriz. ark., (2017).

İmamoğlu ve ark., (2019 çalışmalarında yaş grubuna göre İletişim Becerileri ölçeği puanları arasında anlamlı farklılık bulmuşlardır. Ulukan (2012) ve Akyol (2019) çalışmalarında yaş değişkeni ile iletişim becerileri toplam puanları arasında anlamlı farkın olmadığını belirtmişlerdir. Bu çalışmada yaş grubuna göre İletişim Becerilerini ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir (p<0,05).

Akgün ve Çetin (2018) ve Yanık (2015) çalışmalarında okuduğu bölüme göre iletişim becerileri puanını bölümlere göre istatistiksel anlamda farklı bulmuştur. Bu çalışmada okudukları bölüme göre öğretmenlik ve antrenörlük bölümü öğrencilerinin iletişim becerileri

spor yöneticiliği ve rekreasyon bölümü öğrencilerine göre daha iyi bulunmuştur ( $p<0,001$ ). Bu duruma öğretmenlik ve antrenörlük bölümünde okuyan öğrencilerin daha fazla aktif olarak spor yaptıkları veya müsabakalara katıldıklarının neden olabileceği düşünülmektedir. Yılmaz ve ark. (2009) çalışmalarına göre tüylü top, voleybol ve güreş antrenörlerinin üst düzeyde etkili, hentbol ve futbol antrenörlerinin etkili fakat geliştirilmesi gereken iletişim becerilerine sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Etkili iletişim süreçlerinin olduğu bir ortamda antrenör-sporcu ilişkisi sporcuların becerilerini daha çok geliştirmesine ve performansını arttırmasına olanak sağlamaktadır (Tepeköylü ve Soytürk,2019).

İletişim becerileri ölçeğinden en yüksek 100 puan alındığı dikkate alınırsa (Şahin,2012) öğrencilerin aldığı 87,2 puan onların iyi derecede iletişim becerilerine sahip olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Sonuç: Spor Fakültesi Öğrencilerinin cinsiyete göre iletişim becerileri benzer iken, yaş ve okudukları bölümlere göre ise farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Spor fakültesi öğrencilerinin iyi seviyede iletişim becerilerine sahip oldukları söylenebilir. İletişim becerilerinin geliştirilmesinde sportif aktivite ve faaliyetlere daha fazla katılım önerilmektedir.

## Kaynaklar

- Akgün R., Çetin, H. (2018). Üniversite Öğrencilerinin İletişim Becerilerinin ve Empati Düzeylerinin Belirlenmesi, MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi, 7(3), 103-117.
- Akyol P. (2019). Farklı Fakültelerdeki Öğrencilerin İletişim Becerilerinin Karşılaştırılması, Spor Eğitim Dergisi, Cilt 3, Sayı 3, 71-77
- Aydın, E., Çelik, A., Baş., M. (2017). Beden Eğitimi Öğretmen Adaylarının İletişim Düzeylerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. Uluslararası Stratejik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi (SSAD). 1(1). S: 25-34
- Bingöl, G., Demir, A. (2011). Amasya Sağlık Yüksekokulu Öğrencilerinin İletişim Becerileri. Göztepe Tıp Dergisi, 26(4),152-159
- Bulut, B.N. (2004). “İlköğretim Sınıf Öğretmenlerinin İletişim Becerilerine İlişkin Algılarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi”, Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, Cilt:2(4), 443-452
- Çevik, D. B. (2011). Müzik öğretmeni adaylarının iletişim becerileri. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 31(1), 1-13.
- Çicek G.(2018). Spor Yapan Ve Yapmayan Yetişkin Bireylerin İletişim Becerileri Düzeylerinin Karşılaştırılması, TurkishStudies, Volume 13 Issue 19: 835-842
- Dökmen, Ü., (2008).Sanatta ve Günlük Yaşamda İletişim çatışmaları ve Empati, Remzi Kitabevi, İstanbul
- Elkin, N., Karadağlı, F., Barut, A.Y. (2016). Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Öğrencilerinin İletişim Becerileri Düzeyleri ve İlişkili Değişkenlerin Belirlenmesi. Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 9(2), 70-80.
- Gilligan, T., Coyle, N., Frankel, R. M., Berry, D. L., Bohlke, K., Epstein, R. M., Nguyen, L. H. (2018). Patient-clinician communication: American Society of Clinical Oncology consensus guideline. Obstetrical & Gynecological Survey, 73(2), 96-97.
- İmamoğlu O. Yamaner F, Yamaner E. (2019). Takım Ve Bireysel Spor Yapanlarda İletişim Becerileri Algısı, 5. Uluslararası İnsan, Toplum ve Spor Bilimleri Sempozyumu, (Editörler: Faruk Yamaner - Sami Baskın), 3. Cilt, sh. 1691-1696,Antalya, : <http://www.ishss.org>

- Karataş, İ. (2015). Adolesan Bireylerin İletişim Becerilerinin İncelenmesi. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek lisans tezi
- Kılıcıgil, E., Bilir, P., Özdiñ, Ö., Eroğlu, K., & Eroğlu, B. (2009). İki farklı üniversitenin beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğrencilerinin iletişim becerilerinin değerlendirilmesi. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 7(1), 19-28.
- Korkut F., (2005). Yetişkinlere Yönelik İletişim Becerileri Semineri, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi,28,s.143-149
- Sabuncuoğlu Z, Tüz M. (2003).Örgütsel Psikoloji. 4.Baskı. Bursa, Furkan Ofset.
- Şahin N. (2012). Elit Düzeyde Takım Spor ve Bireysel Spor Yapan İki Grubun İletişim Becerilerinin Karşılaştırılması. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 10(1): 13-16
- Tepeköylü-Öztürk, Ö., Soytürk, M., Daşdan-Ada, E.N., Çamlıyer, H. (2011). Üniversite Takımlarında Sporcu Olan Öğrencilerle Spor Yapmaya Öğrencilerin İletişim Becerisi Düzeylerinin Karşılaştırılması. Hacettepe Spor Bilimleri Dergisi, 22(2), 43-53.
- Tepeköylü Ö.,Soytürk M. (2019). Sporcu Algılarına Göre Antrenör İletişim Becerileri, [MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi](#) 8(1/1):587-594, DOI:[10.33206/mjss.492884](#)
- Ulukan, H., Kartal, A., Zengin, S., Abanoz, E., Parlak, N. (2017). Investigation of communication levels of university students doing sports and do not sport, Spor yapan ve yapmayan üniversite öğrencilerinin iletişim düzeylerinin incelenmesi. Journal of Human Sciences, 14(3), 2317-2325.
- Whirter J, Acar NV. (2004).Ergen ve Çocukla İletişim. 1. Baskı, Ankara, Us-A Yayımcılık.
- Yanık, M. (2015). Spor türü ve diğer bazı değişkenlerin beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğrencilerinin iletişim beceri düzeylerine etkisi. International Journal of Human Sciences, 12(2), 1366-1376
- Yılmaz İ., Çimen Z., Bektaş F. (2009). Sporcu Algılamalarına Göre Bireysel Ve Takım Spor Antrenörlerinin İletişim Beceri Düzeylerinin Karşılaştırılması, Atabesbd , 11 (4) : 52-57

## SUKUK SİSTEMİNİN VERGİLENDİRİLMESİ

SUKUK SYSTEM and TAX DIMENSION

**Yunus BÖRÜTEÇENE**

Dicle Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2007-1207>

**Doç. Dr. S. Şehnaz ALTUNAKAR MERCAN**

Dicle Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6823-8750>

### ÖZET

Ülkemizde sukuk sisteminin tanımı faizin olmadığı ekonomik bir sistem içerisinde işlem gören faizsiz bono olarak bilinmektedir. Sukuk sistemi günümüzde sadece gelişmiş devletler değil ayrıca gelişmekte olan devletlerde var olan sermaye piyasasında bulunan yatırım enstrümanları içerisinde büyük önem arz etmektedir. Birden çok yatırım enstrümanları göz önüne alınarak sukuk sisteminin yatırımcıların taleplerini karşılayan bir yatırım enstrümanı olduğu ortaya çıktığı görülmektedir. Bu hususlar neticesinde Türkiye’de sukuk sisteminin uygulamalarını teşvik etmek gayesiyle pek çok inovatif çalışmalar yapılmaktadır. Bu yapılan inovatif adımlar arasında vergisel düzenlemelerde yer almaktadır.

Bu araştırmada, sukuk sisteminin kavramsal boyutu ve sukuk sisteminin tarihsel gelişimi açıklanarak kira sertifikalarının çeşitleri ve ihraç sürecine değinilmiştir. Çalışmada son olarak sukuk sistemi ile ilgili vergisel düzenlemeler ele alınmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Sukuk, Kira Sertifikaları, Vergisel Boyut

### ABSTRACT

In our country, the definition of the sukuk system is known as interest-free bonds that are traded in an economic system where there is no interest. Today, the Sukuk system is of great importance among the investment instruments in the capital market not only in developed countries, but also in developing countries. Considering multiple investment instruments, it is seen that the sukuk system is an investment instrument that meets the demands of investors. As a result of these issues, many innovative studies are carried out in order to encourage the implementation of the sukuk system in Turkey. Among these innovative steps are tax regulations.

In this research, the conceptual dimension of the sukuk system and the historical development of the sukuk system are explained and the types of lease certificates and the issuance process are mentioned. Finally, tax regulations related to the sukuk system are discussed in the study.

**Key words:** Sukuk, Certificates of Lease Tax Dimension

## Giriş

Dünya ekonomik sistemi içerisinde her geçen gün faizsiz yatırım enstrümanlarına talep artmaktadır. Bundan dolayı faizsiz finansal enstrümanlarına talep eden yatırımcılar ile farklı yatırım mecra arayışına giren global yatırımcıların gün geçtikçe sayılarının çoğalmasıyla faizsiz yatırım araçlarına olan talep yükseliş trendine girmiştir. Bu çerçevede faizsiz yatırım piyasasında gözle görülür bir biçimde gelişen yatırım aracı sukuk olmaktadır. Ekonomik sistem içerisinde sermaye piyasası enstrümanı olan sukuk, sahip olunan değer üzerindeki mülkiyeti ifade eden ve yatırımcıya sahip olduğu değer üzerinden kazanç elde etmeyi sağlayan yatırım ürünüdür. Global çapta 2000 yılından bu yana gerçekleştirilen sukuk ihraçlarının Türkiye’de yapılmasına imkan veren , ilk işlemin yapılmasını sağlayan, kanuni değişiklik yapılması Sermaye Piyasası Kurulu’na yürürlüğe konulan Seri:III, No:43 sayılı "Kira Sertifikalarına ve Varlık Kiralama Şirketlerine İlişkin Esaslar Hakkında Tebliğ" ile gerçekleştirilmiştir. Tebliğde, düzenlenmiş olan kaynak taramasında “sukuk” şeklinde ifade edilen ürün, “kira sertifikası” adıyla belirtilmiştir. Aralarında benzerlik ilişkisi olan bu iki ifade benzer manada kullanılmaktadır. Ülkemizdeki ilk defa sukuk ihracı, 01.04.2010 tarih ve 27539 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak uygulamaya geçen bu tebliği temel alarak 2010 senesinde uygulanmaya konulmuştur. Sukuk ihraçları hem hazine müsteşarlığı hem de özel kuruluşlarca yapılmaktadır. Türkiye’deki yapılan sukuk ihraçları ihtiyaç duyulan kanuni değişikliklerin yapılması ile birlikte özel kuruluşların girişimleri ile 2010’da başlamıştır. Devlet tarafından gerçekleştirilen kira sertifikası işlemleri de 2012’den başlayarak devam etmektedir. Türkiye Cumhuriyetinde ilk kez sukuk ihracının yapıldığı 2010’dan günümüze kadar olan zamanda kira sertifikası ihraçları büyüyerek devam etmektedir. Yürürlüğe konan ilk değişiklikle icara sukuk biçimine yakın olarak ihraç edilmekte olan kira sertifikaları, yatırımcıların ihraçlara olan isteklerin çoğalmasıyla beraber inovatif ürünlerin de yürürlüğe girme avantajının meydana gelmesini zorunlu kılmış ve Sermaye Piyasası Mevzuatı’na bağlı olarak gerçekleştirilen değişikliklerde farklı sukuk çeşitleri tanımlanmıştır. Türkiye’de özel kuruluşlarca gerçekleştirilen kira sertifikası ihraçlarında büyük oranda varlık fonları aracılığı ile yapılmaktadır. Bu çalışmada “sukuk” kavramı ve sukukun tarihsel gelişimi, mevzuatımızda düzenlendiği biçimiyle ihraç zamanı ve yapılan vergi reformları incelenecektir.

## 1. Sukukun Kavramsal Boyutu

Çağdaş ekonomik sistem içinde yer alan sukuk İslami finansal enstrümanlardan biridir. Bundan ötürü sukuk pek çok tanım ile açıklanabilmektedir. Bu başlık altında sukukun belli başlı tanımlarından bahsedilmeye çalışılmaktadır. Türkiye Katılım Bankaları Birliğinin (TKBB) web sayfasında ([www.tkbb.org.tr](http://www.tkbb.org.tr)) bulunan Finans Sözlüğünde sukuk “ticari bir özelliğe sahip varlığın menkul bir değere dönüştürülerek sertifikalar vasıtası satışa çıkarılmasıdır. Bu satışa çıkarılan sertifikaları satın alan kişiler mevcut durumda bulunan

varlığa sahip oldukları sertifikalar nispetince pay sahibi olurlar. Böylelikle satışa konu edilen varlığın kazancı da onlara aittir” şeklinde tanımlanmaktadır. AAOFI (Accounting and Auditing Organization for Islamic Financial Institutions) yaptığı tanımlamada sukuk, girişimcilerin yapmış oldukları özel proje ya da yatırım işbirlikleri veya gerçek varlıklar, intifa hakkı ya da hizmetlerin sahipliğindeki ortak müşterek mal varlığı temsil eden aynı değere sahip sertifikalardır. (Usmani, 2006:3).

Sukuk genel anlamda İslami kurallara uyumlu (faizsiz sistem) tahvil olarak ifade edilmektedir. En kolay biçimde sukuk bir maddi değere sahip olmayı ya da ondan faydalanma hakkını gösterir. Sukuk sisteminde bahsedilen iddia hak sadece para akışı hakkı olmamakla beraber aynı zamanda mülkiyet hakkıdır. Bu ifade sukuku bilindik bonolardan ayrı bir yere taşımaktadır. Bilindik bonolar faiz işleyen menkul kıymetlerden meydana gelirken, sukuklar ise temelde maddi değeri olan varlık sepetinde mülkiyet hakkından meydana gelen yatırım sertifikalarıdır.

Sukuk terimi (sak kelimesinin çoğulu) ilk etapta pazarlama ve başka ticari iş ve işlemlerden ötürü ortaya çıkan mali ve finansal sorumlulukları gösteren bir kâğıt olarak 5. yy. ile 15. yy. da büyük oranda Müslümanlar tarafından tercih edilmiştir. Çağımızda uygulanmakta olan sukuk eski çağlarda uygulanan sukuktan farklılık göstermektedir. Sukuk, söz konusu maddi varlığın değeri ile orantılı bir şekilde sertifikalar vasıtası ile maddi değere sahip varlığın mülkiyetinin büyük çapta yatırımcı grubuna aktarıldığı bir süreç olan menkul bir değere dönüştürme işlemine benzerdir. (<http://www.cgscenter.org>).

### 1.1.Sukukun Tarihsel Gelişimi

Sukuk sistemi içerisinde maddi değere sahip varlıkların menkul kıymete dönüştürülmesi süreci incelendiğinde, İslami bir araç olan tahvillerin Malezya devleti tarafından 1983 tarihinde ihraç işlemi gerçekleştirilmiştir. İslami banka yapılarının maddi değere sahip varlıklarının manipüle edilmesini kolaylaştırmak için bu tahvillerin karz-ı hasen (faizsiz borç) yöntemi biçiminde ihraçları yapılmıştır. Fakat bu belirtilen tahvillerin ikincil piyasada işlem görmesine olanak sağlamamıştır. Malezya devletinin akabende Kuveyt devleti Merkez Bankası, Mudaraba çeşidinde tahvil ihraç etmiştir.

Sukuk ile ilgili iş ve işlemler Malezya devletince ilk defa 2002’de uygulanmıştır. İlk etapta 500 milyon Amerikan doları olarak ihraç edilmiş olan Malezya sukuklarının % 51’i Körfez devletlerinde, %30’u Asya pasifikte, %15’i Avrupa devletlerinde ve %4’ünde Amerikada satılmıştır. Sukuk ile ilgili iş ve işlemler, bir kamu kuruluşu olan Federal Malezya Arsa Ofisinin sahip olduğu arazilerini bir şahsa özel olarak firmaya (SPV: Special Purpose Vehicle) satması, satışı yapılan arazilerin Malezya devletinin hazinesine kiralanması ve bu kiradan elde edilen kazançların SPV aracılığı ile ihraç edilmiş olan sukukların sahiplerine kira kazancı olarak transfer edilmesi biçiminde meydana gelmiştir.

Malezya Sermaye Piyasası Kurulu, sukuk ihracını sert kurallara tabi tutmuştur. Öteki tahvil ihraçlarından değişik biçimde ek sorumluluklar yüklemiştir. Malezya devletinde sukuk ihraç edebilmek için Malezya Sermaye Piyasası Kurulunca ve duyurulan şahıslardan meydana gelen “Şer-i Tavsiye Komisyonu”ndan onay alınması gerekmektedir. Böylelikle ihracın



dayalı olduğu faaliyetin iş ve işlemlerin İslami kurallara bağlı olduğu tescillenmiş olacaktır. İhraç ile ilgili bilgi ve dökümanlar ve ihraç ile ilişkili olması gereken açıklamalar liste biçimiyle yapılmaktadır. Yapılan bütün ihraçların Malezya Sermaye Piyasası Kurulunca belirtilen derecelendirme kuruluşlarınca derecelendirmesi gerekmektedir. Bütün İslami mali ve finansal enstrümanlar Malezya devletinin borsasına kote olmamış ise Malezya Sermaye Piyasası Kurulu tarafından yürütülen uygulamalara tabi olmak zorundadır.

İkincil piyasada uygulama gören ilk sukukun ise, 2000'de Bahreyn'de uygulandığı görülmüştür. Sonrasında Malezya ve hem Müslüman olan hem de Müslüman olmayan devletlerde ihraçlar günden güne devam etmiştir. Uluslararası İslami Finans Piyasası'nın (İnternational İslamic Financial Market-IIFM) elde etmiş olduğu verilerden anlaşıldığı üzere, sukuk ihraçlarında genelde serbest piyasaya ait tahviller büyük bir oranı oluşturmaktadır. 2007'de ihracı gerçekleştirilen sukuk hacminin büyük bir oranı firmalar tarafından gerçekleştirilmiştir.

2000'de Bahreyn'de 336 milyon Amerikan doları ihracı ile başlayan sukukların 2007'nin sonuna doğru kapasitesi 89 milyar Amerikan dolarına varmıştır. Moody'sin düzenlemiş olduğu Ocak 2008'deki inceleme raporunda Ortadoğu, Afrika ve Pasifik devletlerinde ihracı gerçekleştirilmiş olan sukuklardan muşaraka sukuku bütün sukuklar içerisinde sukuk ihracının %40'ını kapsamaktadır. Akabinde ise icara ve mudaraba sukukları gelir. Sözü edilen devletlerde 2007'de ihracı gerçekleştirilen 119 sukukun 88'i ülkelere, 31'i ise özel firmalara aittir. Sukuk ihraç etmiş firmaların %31 İslami Finans Kuruluşlarıdır. Bu kuruluşları gayrimenkul ve kamu hizmeti veren kurum ve kuruluşlar takip eder. (Güngören, 2011:97-99)

Yalnızca İslam ülkelerinde değil global piyasalarda da yatırım enstrümanı olarak kullanılmaya başlanılan sukuklar, Lüksemburg borsasının arkasından 20.07.2006 tarihinde Londra Borsasına kote edilme süreci başlamıştır. Dow Jones endeksi ve Citi Grup 2006 Mart ayında Dow Jones Citi Grup Sukuk Endeksini hesaplama sürecini başlatmıştır. Bu endeks İslami prensipler ışığında ihracı yapılan sukukların kazanç getirici durumlarını analiz etmek için kullanılmaktadır. (Küçükçolak, 2008:26)

## 2. Türkiye'de Sukuk Sistemi ( Kira Sertifikası)

İslami ekonomik sisteminde büyük bir öneme sahip olan sukuk ihraçları; Ülkemizde 2010'da belli bir oranda uygulanmaya başlanmıştır. Sermaye Piyasası Kurulu'nca 7 Haziran 2013 tarih ve 28670 sayılı Resmi Gazete'de ilan edilerek 2013 yılında uygulamaya konan "Kira Sertifikaları Tebliği" ile sukuk'un bütün türlerinin ülkemizde de uygulanabilirliğine olanak sağlanmıştır. Sukuk uygulamaları ile ilgili reformların çok geç uygulanmaya konulması sebebi ile ülkemiz dünya sukuk piyasasında (%0,3) orana sahiptir. Sukuk uygulamasının uluslararası alanda yayılmaya başladığı yıl 2002 ise; ülkemiz ilk olarak 2010 yılı ardından da 2013 yönetmeliği ile bu sektöre 8-11 yıl gibi bir zaman kaybı ile girmiştir.

Bu zaman kaybı ülkemizin sukuk pazarında düşük oranlara sahip olmasının belli başlı nedeni olmuştur. Sukuk çıkarılmasına yönelik olarak Sermaye Piyasası Kurulu'nca (SPK) 2010 da tebliğ düzenlenmiştir. SPK tebliğince ülkemizde sukuk bir kira sertifikası olarak belirlenmiştir. Tebliğde, serbest piyasa firmalarının Özel Kira Sertifikası ihracı vasıtasıyla

sermaye piyasalarından nakit elde etmelerine olanak verildiğinden, global bir yatırım enstrümanı haline alan ve "faizsiz tahvil" olarak da adlandırılan Sukuk biçiminde bir enstrüman olarak Kira Sertifikası sermaye piyasamıza sunulmuştur.

01/04/2010 tarih ve 27539 sayılı Resmi Gazete'de ilan edilen Seri: (III), No:43 nolu "Kira Sertifikalarına ve Varlık Kiralama Şirketlerine İlişkin Esaslar Hakkında Tebliğ"de sukuk kelimesi var iken Seri: (III), No: 61.1 sayılı "Kira Sertifikaları Tebliği"nde sukuk ifadesi yoktur. İlk ilan edilen Tebliğde kira sertifikasının, varlık kiralama firmasının satın almak ya da kiralamak amacıyla devir aldığı maddi değere sahip varlıkların maliyetini karşılamak gayesiyle oluşturulduğu ve sahiplerinin bu maddi değere sahip varlıklardan kazanılan gelirlerden hisseleri oranında hak sahibi olmalarına imkan veren menkul değer, kira sukukunu ifade ettiği görülmüştür.

İlanı yeni yapılan tebliği ile sukuk kira sertifikası olarak adlandırılmıştır. Kira sertifikası ise, her çeşit varlık ve hakkın finansmanını sağlamak amacıyla varlık kiralama şirketi ile ihracı olan ve sahiplerinin bu varlık veya haktan elde edilen kazançlardan hisseleri ölçüsünde hak sahibi olmalarını sağlayan menkul değer olarak ifade edilmiştir.

Bir önceki tebliğden ayrı olarak bu tebliğde VKŞ'nce ihracı gerçekleştirilebilecek değişik çeşitte kira sertifikalarının; Sahip olma, Yönetim anlaşmasına, Alım-satıma, İşbirliğine, Eser mutabakatına bağlı olarak ya da bu belirtilenlerin beraber kullanılması suretiyle edilebileceği belirtilmiştir. Tebliğde bu çeşitlerden başka sukuk çeşitlerinin de ihtiyaç duyulması halinde ihraç işleminin yapılabilmesi için ilgili maddede içerisinde yer alamamakla beraber Kurulun yapmış olduğu öteki değişikliklerinin kapsamında bulunmayan ve niteliği itibarı ile kira sertifikası olduğu Kurul tarafından uygun görülecek sermaye piyasası enstrümanına ait izahname ya da ihraç belgesinin uygun görülmesine dayalı müracaatlarda bu Tebliğ maddelerinin yürürlüğe konulması ile neticelendirileceği ifade edilmiştir.

## 2.1. Kira Sertifikalarının İhracı

Sukuk (Kira sertifikaları) piyasaya çıkartılarak ya da halka arz edilmeksizin satışı gerçekleştirmek üzere ihraç işlemi yapılabilir. Halka arz işlemi gerçekleştirilmeksizin yapılan satış işlemleri, tahsisli satış ve nitelikli yatırımcıya satış yapılmak üzere iki biçimde yapılabilir. Kira sertifikalarının, ulusal ya da uluslararası alanda ihraç edilmesi düşünüldüğünde Tebliğ ekinde açıklanan dokümanlar ile beraber Sermaye Piyasası Kuruluna müracaat edilir. İhraç işlemleri yapılacak kira sertifikaları Kurul tarafından olumlu görüldüğü takdirde ihraç tavanı içinde tertipler şeklinde satışa sunulabilir. İzahnamenin geçerlilik olma süresi zarfında yapılan halka arzlarda Varlık Kiralama Firması, her tertibin satışının yapılması için Tebliğ ekinde bulunan dokümanlarla beraber uygunluk almak gayesi ile Kurula müracaat eder. Halka arz edilmemek suretiyle satışların sunulmasında ise Varlık kiralama firması her satış öncesi tertip ihraç dokümanının uygunluğunu vermesi amacıyla Kurula müracaat eder. Halka arz edilecek kira sertifikalarının borsada işleme konulması ve bu maksatla borsaya müracaat etmesi zorunludur. Kurul, Varlık kiralama firmasından kira sertifikalarına yönelik ödeme sorumluluklarının ülke içerisinde kurulmuş bir banka ya da 3. bir tüzel kişi vasıtası ile garantiye alınmasına, ülke içerisinde gerçekleştirilen satışın sadece özel

yatırımcılara bağlı olarak yapılmasını ya da kira sertifikalarının, Varlık kiralama firmalarının ya da kaynak kullanıcılarının derecelendirilmesini isteyebilir .

## **2.2. Kira Sertifikalarının Vergilendirme Boyutu**

### **2.2.1. Gelir Vergisi Boyutu**

Ülkemizde 6111 Nolu Yasanın 80. maddesinde 193 Nolu Gelir Vergisi Kanununun (GVK) 75/5. maddesinde bulunan “ ve Özelleştirme İdaresince çıkarılan menkul kıymetlerden” ibaresi “Özelleştirme İdaresince çıkarılan menkul kıymetler ve varlık kiralama şirketlerince ihraç edilen kira sertifikalarından” biçiminde düzenlenmiştir. 6111 Nolu Yasa ile yapılan bu düzenleme ile GVK 75/5. maddesi varlık kiralama firmalarınca ihraç işlemleri yapılan kira sertifikalarından elde edilen kazançları da içerisine alacak biçimde kapsamı genişletilmiş ve varlık kiralama firmalarınca ihraç işlemi yapılan kira sertifikalarından kazanılan gelirlerin menkul sermaye iradı olduğu hükme bağlanmıştır SPK’ca menkul kıymet olarak adlandırılan kira sertifikaları, Gelir Vergisi Kanunun’da ise kazanılan gelirler bakımından menkul sermaye iradı olarak kabul edilmiştir (Gümüş, 2011, s.2).

Kira sertifikalarının yasa ile menkul sermaye iradı olarak tespit edilmesiyle kira sertifikalarının gelir getiren kazançlarının dönemsel kazançları ödenmesi durumunda veya alınıp satılması ile Gelir Vergisi Kanunun’unun Geçici 67. maddesi bağlamında ödemeyi gerçekleştirenlerce elde edilen kazançlardan vergi kesintisi olması gerekmekte olduğu belirtilmiştir (Koçak, 2012:83). Çünkü Gelir Vergisi yasanın geçici 67. maddesinin 13. fıkrasında “Bu maddede geçen menkul kıymet ve diğer sermaye piyasası aracı ifadesi, özel bir belirleme yapılmadığı sürece Türkiye’de ihraç edilmiş ve Sermaye Piyasası Kurulu’nca kayda alınmış ve/veya Türkiye’de kurulu menkul kıymet ve vadeli işlem ve opsiyon borsalarında işlem gören menkul kıymetler veya diğer sermaye piyasası araçları ile kayda alınmamış olsa veya menkul kıymet ve vadeli işlem borsalarında işlem görmese dahi Hazine’ce veya diğer kamu tüzel kişilerince ihraç edilecek her türlü menkul kıymet veya diğer sermaye piyasası aracını ifade eder” şeklinde belirtilmektedir. Bundan dolayı ülkemizde ihracı yapılmış SPK’ca kayıt altına alınmış ya da ülkemizde kurulu menkul kıymet ve vadeli işlem ve opsiyon borsalarında işlem gören kira sertifikaları (sukuk) Gelir Vergisi Kanunu’nun geçici 67. maddesi bağlamında vergilenmesi gerekecektir. Kira sertifikalarının alış-satışının veya belli dönemler içerisinde kazançlarının ödenmesi ile geçici 67. maddeye uyarınca ödemeyi gerçekleştirenlerce elde edilen getiriler üzerinden vergi kesintisi yapılacak, bu vergi nihai vergileme olacak ve kazanç sağlayan hiçbir biçimde bu kazancı beyan etmeyecektir (Uğurlu, 2011,s.109-110).

6111 nolu Yasası’nın 91’nci maddesi uyarınca 5520 Nolu Yasası’nın 15. maddesinin birinci fıkrasının (c) bendinde bulunan "ve Özelleştirme İdaresince çıkarılan menkul kıymetlerden" ibaresi "Özelleştirme İdaresince çıkarılan menkul kıymetler ve varlık kiralama şirketleri tarafından ihraç edilen kira sertifikalarından" biçiminde düzenlemiştir. Sonrasında ilgili maddeye 6322 Nolu Yasası’nın 38. maddesiyle; “28/3/2002 tarihli ve 4749 sayılı Kamu

Finansmanı ve Borç Yönetiminin Düzenlenmesi Hakkında Kanuna göre kurulan varlık kiralama şirketleri” dahil edilmiştir. Böylelikle tam mükellef olan kuruluşlardan vergi kesintisi işleminin yapılmasını oluşturan maddeye serbest piyasa ve 4749 nolu Kamu Finansmanı ve Borç Yönetiminin Düzenlenmesi Hakkında yasaya göre oluşturulan varlık kiralama şirketlerince ihraç işlemi yapılan kira sertifikaları da ilave edilmiştir.

### 2.2.2. Kurumlar Vergisi Boyutu

21.06.2006 tarih ve 26205 nolu Resmi Gazete’de ilan edilerek 01.01.2006 tarihinden sonrasında uygulamaya konulan 5520 nolu Kurumlar Vergisi Kanunu’nun 1’nci maddesinde”kurumlar vergisi mükelleflerinin kimler olduğu belirtilmiştir. Bunlar;

- Sermaye şirketleri
- Kooperatifler
- İktisadi kamu kuruluşları
- Dernek ve vakıflara ait iktisadi işletmeler
- İş ortaklıklardır.”

Bu maddelerde belirtilenler kurumlar vergisi mükellefidir. Kurumlar vergisinin 2’nci maddesinde “kurum gelir vergisinin konusu içerisinde yer alan gelir getiren unsurlarından meydana geldiği kararı verilmiştir. Gelir vergisinin konusu içerisinde olan gelir getiren unsurları, 193 nolu Gelir Vergisi Kanunu’nun 2’nci maddesinde belirtilmiştir. Bunlar;

- “Ticari Kazanç
- Zirai Kazanç
- Ücret
- Serbest Meslek Kazançları
- Gayrimenkul Sermaye İratları
- Menkul Sermaye İratları
- Diğer Kazanç ve İratlar

Kurumlar vergisi mükelleflerinin, yukarıda belirtilen gelir getiren faktörlerinden oluşan kazançları, özelliğine bakılmaksızın bir bütün olarak kurumun elde ettiği kazancı olarak belirtilecektir.” Bundan ötürü kurumlar vergisi mükelleflerinin kazanç sağladığı gelir vergisi konusunun içerisinde yer alan gelir faktörlerinden oluşan kurumun elde etmiş olduğu kazançları, kurumlar vergisini hükümlerine bağlı kalacaktır.

İlgili kanunun mükellefler konulu başlıklara baktığımızda 2’nci maddesinde ise yukarıda belirtilmiş olan mükelleflerden neyin kastedildiği belirtilmiştir. Bu bağlamda sermaye şirketleri;

“13.01.2011 tarihli ve 61024 nolu Türk Ticaret Kanunu kurallarına göre kurulmuş olan anonim, limited ve sermayesi hisselerle bölünmüş komandit şirketler ile benzer özelliğe sahip yabancı kuruluşlar sermaye şirkettir. Bu Yasanın yürürlüğe konulmasında, Sermaye Piyasası Kurulunun düzenleme ve denetimine bağlı fonlar ile bu fonlara yakın özellikte yabancı fonlar sermaye şirketi grubu içerisine girer.”

### 3.2.3. Katma Değer Vergisi Boyutu

6111 nolu Yasa'nın 85. maddesi ile 25/10/1984 tarihli ve 3065 nolu Katma Değer Vergisi Yasa'nın 17. maddesinin 4. fıkrasının (g) bendinde yer alan "tahvil" ibaresi "tahvil, varlık kiralama şirketleri tarafından ihraç edilen kira sertifikaları" biçiminde düzenlenmiştir. Aynı fıkraya aşağıdaki bent eklenmiştir.

“Menkul, gayrimenkul ve maddi olmayan varlıkların, varlık kiralama şirketlerine devri ile bu varlıkların varlık kiralama şirketlerince kiralanması ve devralınan kuruma devri.”

KDVK 'un 17. maddesinde öteki istisnalar başlıkları altına dahil edilen (u) bendi ile hem menkul, hem de gayrimenkul ve maddi değeri olmayan varlıkların, varlık kiralama şirketlerine devredilmesinde ve bu devredilen varlıkların varlık kiralama şirketleri tarafından kiralanması ve devir alınan kurum ve kuruluşlara devir işlemi de KDV istisnasına tabi tutulmuştur.

### 3.2.4. Damga Vergisi Boyutu

6111 nolu Yasa'nın 83. maddesi ile 1/7/1964 tarihli ve 488 nolu Damga Vergisi Kanununa ekli (2) nolu tablonun; a) "IV- Ticari ve medeni işlemlerle ilgili kâğıtlar" başlıklı bölümüne aşağıda belirtilen fıkra dahil edilmiştir;

"40. Menkul, gayrimenkul ve maddi olmayan varlıkların varlık kiralama şirketine devri, bunların varlık kiralama şirketince devralınan kuruma devri, bu devirlere bağlı olarak yapılan ipotek işlemleri ile bunların varlık kiralama şirketlerince kiralanması nedeniyle düzenlenen kâğıtlar ve kira sertifikaları." Damga Vergisi Kanununda istisnaları düzenleyen 2 sayılı Tabloya eklenen bu fıkra ile;

- Menkul, gayrimenkul ve maddi değeri olmayan varlıkların varlık kiralama şirketine devredilme işlemleri,
- Bu devir işlemlerine dayalı olarak yapılan ipotek işlemleri,
- Varlık kiralama şirketleri üzerinden kiralama işlemlerinin yapılması sebebi ile oluşturulan kâğıtlar ve kira sertifikaları, istisnaya tabi tutulmuştur. “

### 3.2.5. Harçların Vergisel Boyutu

6111 nolu Kanun'un 84. maddesi ile 2/7/1964 tarihli ve 492 sayılı Harçlar Kanununun 123. maddesinin 3. fıkrasından ardından gelmek suretiyle aşağıdaki belirtilmiş olan fıkra dahil edilmiştir;

"Menkul, gayrimenkul ve maddi olmayan varlıkların, varlık kiralama şirketine devri ile bunların varlık kiralama şirketince devralınan kuruma devri ve bu devirlere bağlı olarak yapılan ipotek işlemleri bu Kanunda yazılı harçlardan müstesnadır."

Harçlar Kanununda yapılan bu değişiklikle beraber varlık kiralama şirketleri tarafından yapılması gereken ne tür işlemlerin istisnaya tabi olacağı belirtilmiştir.

## Sonuç

Dünya var olduğundan bu yana insanoğlu sürekli bir değişim dönüşüm sürecinde, devamlı ileriye yönelik bir ilerleme gayreti içerisinde. Öteki canlılardan farklı bir biçimde kendi yaşamını geliştirmesinin yanında kendisi ilgilendiren farklı mecralarda da gelişimine imkan vermektedir. Bu çerçevede insanoğlunun geçmişten günümüze kadar yaşamış olduğu değişim dönüşümün yanı sıra finansal ekonomik sistemin ve paranın da değişim dönüşümünü içermektedir. İnsan varlığının ortaya çıkışı ile başlayan gelişim günümüzde bile devam etmektedir. Bu nedenle insanoğlu günden güne kendini daha çok geliştirmekte ve buna dayalı olarak meydana gelen yeni problemlere de yeni çözümler bulmak için çaba göstermektedir. İnsanlığın tarihi ile beraber para kullanılmaya başlamıştır. İlk dönemlerde mübadele (Kliring) olarak uygulanan öteki mal ve hizmetlerin yerine gün geçtikçe para almaya başlamıştır. Para gerçekte bir değişim enstrümanıdır piyasadaki mal ve hizmetlerin ekonomik sistem içerisindeki akışını kolay hale getirmektedir.

Çağdaş tanımlamada paranın icadı ve ekonomik sistemde aktif bir biçimde kullanılması, para ile beraber paranın ilişkili olduğu sektörlerinde ilerlemesine neden olmuştur. Paranın kullanımının uygulama sahasında artmasına bağlı olarak modern anlamdaki hem bankacılık hem de ekonomik finans ilerlemesine neden olmuştur. Bu ilerleme dünya çapında hızla devam etmektedir. Böylelikle bu ilerleme sayesinde insanlar para yerine kredi kartları ya da farklı devletlerde de uygulandığı üzere nakit ödeme çekleri kullanılmaktadırlar. Bu çerçevede bu ilerleme bankacılık finans sisteminin de temelini oluşturmaktadır. Bankacılık finans sisteminde temel amaç bireylerin birikimlerini güvence altına almak arzusundan ortaya çıkmıştır. Güvenlik problemlerinden dolayı bireyler hem ne kendilerinde hem de konutlarında büyük miktarda nakit bulundurmamak istememektedirler.

Bankacılık finans sistemindeki gözle görülür ilerlemesi ve ekonomik finansal sisteme fon akışı sağlar hale gelmesiyle beraber, borçlanma araçlarının çeşitleri de artmıştır. Böylelikle piyasada meydana gelen tahvil, bono vb. borçlanma enstrümanları finansal ekonomik sistemin daha fazla ilerlemesine büyümesine sebep olmuştur. Finansal ekonomik sistemdeki ilerlemeler güven ortamını sağlamış ve borçlanmak isteyenleri ile borç vermek isteyen bireyleri güvenli bir ekonomik ortamda bir arada buluşturmuştur. Bu ekonomik sektörün meydana geliş farklı finansal ve ekonomik araçların meydana gelmesine olanak sağlamıştır.

Bu finansal ekonomik enstrümanlardan biri de sukuktur. Sukukun tanımı, İslami usul ve esaslara uygun olan Bono denebilecek bir finansal ekonomik enstrümandır. Bu enstrümanın ortaya çıkması ve ilerlemesindeki en büyük unsur, borç nakit vermek isteyenlerin faize karşı olan hassasiyetinden ortaya çıkmaktadır. Faiz İslami usul ve esaslara göre yasak olduğu için belli başlı fon oluşturanlar faizin olmadığı bir finansal ekonomik enstrüman olduğu için

sukuka büyük bir önem vermişlerdir. En çok körfez devletlerindeki yatırım yapmak isteyen kurum ve kuruluşların faiz konusunda hassas olmaları ve portföylerinde büyük oranda nakit olmasından ötürü borç isteyenler bu finansal ekonomik enstrümandan faydalanır hale gelmişlerdir.

Sukuk uygulaması günümüz ekonomik sistem içerisinde uygulanan bilindik tahvil ve bonolara bir seçenek olarak düzenlenmiş bir finansman aracıdır. Sukuk uygulamasının öteki mali ve finansal enstrümanlardan değişik yanı İslami usul ve esaslarına bağlı bir şekilde oluşturulması ve ihraç edilmesidir. En önemlisi de dünyada görülen ekonomik buhranla beraber İslam devletlerinde biriken nakit fonların mali ve finansal sistemine uyumlu hale getirilebilmesi için uygulanan önemli bir finansal ve mali enstrüman haline gelmiş olmasıdır. Türkiye’de ise SPK’nın yayınlamış olduğu “Kira Sertifikalarına ve Varlık Kiralama Şirketleri” ile ilgili kurallara ilişkin Tebliğ vasıtasıyla sukuk ihracı için kriterler oluşturulmuştur. Öte taraftan, 6327 nolu Yasa ile 4749 nolu Kamu Finansmanı ve Borç Yönetimine ilişkin yasada düzenlenen yeniliklerle birlikte kira sertifikası, Hazinesinin de borç edinmesinde uygulanabilecek bir finansal ve mali enstrüman haline getirilmiştir.

Sukuk ile ilgili belli bir tanım yapmak istenirse sukuk, gayrimenkul bir değer menkul kıymetleştirilmesidir. Temel manada bu tanım günümüzde büyük oranda değişim dönüşüm geçirmiş olan sukuk pazarını karşılamada yetersiz kalacaktır. Fakat sukukun pek çok türü vardır. Bu türler, icara, mudaraba, muşaraka, murabaha, selem ve karma sukuk olarak ifade edilebilir. Bu sukuk türlerinin her biri farklı bir gereksinimi gidermektedir. Tüm finansal ve ekonomik enstrümanlar gibi sukuk türlerinin de farklı olumlu ve olumsuz yönleri vardır. Fakat olumlu yönleri daha çok etkili olmaktadır ki çağımızda sukuk pazarı büyük ilerleme kaydetmiştir.

SPK’nın yapmış olduğu tebliğ ile beraber getirilmiş olan değişiklikle sukuk bir kira sertifikası olarak belirtilmiştir. Oysaki sukuk yalnız kira sertifikası uygulaması değildir. Nitekim dünya üzerinde çeşitli sukuk uygulamaları vardır. Ülkemizde sukuk yalnızca kira sertifikası ya da kira sukuku şeklinde oluşturulmuştur. Global çapta bu alanda başarı elde etmiş devletler araştırıldığında ülkemizde uygulanan sukukun çok geniş bir alanda uygulandığı görülmektedir. Böylelikle Türkiye’de, sukukun etkili ve verimli bir biçimde yürütülmesi, sukuktan beklenen faydaların oluşması ve sukuk pazarının ilerlemesi maksadıyla öteki sukuk çeşitlerinin uygulamaya konulabilmesi için ihtiyaç duyulan hukuki zeminin oluşturulması gerekmektedir.

Günümüz dünyasında pek çok devlette sukuk ihracı yapılmaktadır. Çok sayıda devlet kendi iç hukuk sistemlerinde yapmış oldukları yasal düzenlemeler ile sukuk ihracına imkan sağlayan uyumlu yasal değişiklikler yapmışlardır. Bu devletler böylelikle hukuki zeminin oluşturulmasıyla sukuk’a yatırım yapacak olan kurum ve kuruluşların güvenini sağlamaya çalışmaktadırlar. Çünkü bir ekonomik finansal enstrümanın devlet otoritesi aracılığı ile düzenlenmesi ve o ekonomik finansal enstrümanla ilişkili devlet gücünün değişiklikler yapması ile birlikte yatırım yapan kurum ve kuruluşların ilişkili finansal ekonomik enstrümanlara olan güven duygusunu artırmaktadır.

Ülkemizdeki özel kuruluşların ve hazine kurumunun ilk yapmış olduğu sukuk ihraçlarında başarı elde edilmiştir. Ancak elde edilen bu başarının süreklilik arz etmesi için belli başlı tedbirler ile sağlanabilir. Bu bağlamda, dünya çapında edinilen tecrübeler sayesinde ülkemizde sukuk ihraçlarının istenilen düzeyde olabilmesi ve bu durumun süreklilik arz etmesi için büyük çapta bir sukuk uygulama sahasının oluşturulabilmesi için yapılması gereken belli başlı tedbirler vardır. Bu alınan tedbirlerden ilki, sukukların İslami usul ve esaslarına uygun olduğunun tespit edilmesidir. Sukuk ihraç yöntemlerini pozitif yönde etkileyecek bir diğer uygulama, bundan önceki birincil piyasaya sürülmüş bulunan sukukun ikincil piyasanın meydana getirilmesidir. Üçüncü tedbir ise sukuk uygulamasına yatırım yapacak olanlara yeterli düzeyde bilgilendirme yapılmasının yanı sıra teşvik etmek amacıyla kullanılacak sukuk performans göstergesinin uygulanmasıdır. Bu tedbirlerin uygulanması halinde sukuk piyasasının olabildiğince ilerleme kaydetmesine olanak sağlanacaktır. Açıklanan bu tedbirlerin oluşturulabilmesi içinde ihtiyaç duyulan hukuki zeminin oluşturulabilmesi için gerek duyulan düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.

Ülkemiz sukuk alanında yapılmış olan hukuki değişikliklerle sukuk uygulamalarında öncü ülkelerden biri haline gelmiştir. Ülkemizde hem özel kurum ve kuruluşlar tarafından ihraç edilen hem de kamu kurum ve kuruluşlar tarafından ihraç edilen sukuk uygulamaları vardır. Bu sukuk uygulamalarından kimisi ihraç eden kuruma ödül bile getirmiştir. Ülkemizde gerçekleştirilen değişikliklerin ikincil mevzuatı SPK'ca oluşturulmaktadır. SPK çıkarmış olduğu tebliğler aracılığıyla sukukun ülkemizdeki adı olan kira sertifikaları hakkında tespitler yapmaktadır. Buna dayalı olarak Kira Sertifikaları Tebliği ilan edilmiş ve sukuk pazarının ana unsurlarından olan temel kurum ve kuruluşlar varlık kiralama şirketi ve yatırım yapacak olan kurum ve kuruluşlar hakkında değişiklikler yapılmıştır. Bu değişikliklerin bir yönü de vergi usul ve yasalarında yapılan değişikliklerdir. Ülkemiz sukuk pazarına yeni giriş yaptığından dolayı yol alması gereken pek çok aşama vardır. Ülkemizin bu alanda başarı gösterebilmesi için belli başlı ilave yenilikler yapması gerekir. İlk etapta sukuk alanında başarı göstermiş ülkelerin piyasasında uygulanan sukukun detaylı olarak gözden geçirilmesi gerekmektedir.

Ülkemizde sukuk piyasasının ilerleyebilmesi için göz önüne alınması gereken hususlardan biri de vergi boyutudur. Ülkemizde, 6111 nolu yasa ile beraber kira sertifikalarının vergilendirilmesi hakkındaki kurallar düzenlenmiştir. 6111 nolu yasada yapılan değişikliklerden hariç, 2011/1854 nolu Bakanlar Kurulu tarafından alınan kararla da kira sertifikalarının vergilendirilmesi hakkında belli başlı değişiklikler yapılmıştır. Kurumlar Vergisi, Gelir Vergisi, Katma Değer Vergisi, Damga Vergisi, Harçlar Kanunu ve Banka ve Sigorta Muameleleri vergileri bakımından kira sertifikalarının vergilendirilmesi hakkında kurallar belirlenmiştir. Bu değişiklikler neticesinde kira sertifikasının vergilendirilmesinde tahvilin vergilendirilmesine ilişkin esasların temel olarak alındığı belirtilmiştir. Fakat sukuk uygulama sahasının ilerlemesi ve ülkemizde sukuk ihracı vasıtasıyla global düzeydeki piyasalardan fon akışı sağlanabilmesi için belli başlı vergisel fırsatların sağlanması etkili olacaktır.

Türkiye'de, konu ile ilgili mevzuat değişiklikleri yapıldıktan sonra yalnızca kamu değil ayrıca özel kuruluşlarınca kira sertifikası ihracı yapılmıştır. Yatırım yapan kurum ve kuruluşlar



piyasaya arz edilmek maksadıyla ihracı yapılan kira sertifikalarını ihracın gerçekleştirilmesine yardımcı olan kurum ve kuruluşlar aracılığıyla satın alabilmektedirler.

Sukukun vergilendirilmesi hakkındaki temel esaslarıyla, hem dar hem de tam mükellef gerçek kişilerin kira sertifikası alışverişinden ve kira ödemelerinden sağladıkları gelirler yüzde on oranında gelir vergisi stopajı uygulanır. Gerçek kişiliğe haiz yatırımcılara yüzde on oranındaki stopaj nihai vergidir ve elde edilen gelir yıllık gelir vergisi beyannamesine ilave edilmez. Tam mükellef pozisyonundaki kurum ve kuruluşlar için kira sertifikası alışverişinden ve kira ödemelerinden elde edilen gelirler yüzde sıfır (öteki kurum ve kuruluşlar yatırımcıları için yüzde on) stopaj uygulanır. Elde edilen gelir kazancı kurum ve kuruluşun gelir kazancına eklenebilir.

Bu çalışmada aslında bu düzenlemelerin yanı sıra vergi ile ilgili yapılan düzenlemelere değinilmiştir. Kira sertifikaların daha geniş kesimlere ulaşabilmesini sağlamak için vergi avantajı önemli bir etkidir. Bu bağlamda mesela KDV kanununda yapılan düzenleme ile sukuk işlemleri KDV'den istisna edilmiştir. Bu teşvikler ile sukuk piyasasının Türkiye'de hak ettiği karşılığı bulacağı söylenebilmektedir.

Bu araştırmada sukuk uygulamasından elde edilen kazançların ne tür gelir türüne bağlı olduğu kazanılan bu tür gelirlerin vergilendirme işlemlerinin nasıl yapılacağı tarzda konular da irdelenmiştir. Ayrıca bu tespitler mükellefiyet çeşidi maksadıyla yapılmaya çalışılmıştır.

Ülkemizde Kira sertifikalarının (sukuk) finansal ve ekonomik manada büyük çapta etkiye sahip olabilmesi için vergi usul ve mevzuatına istisna kurallar bırakılmıştır. İlk olarak (KDV) Katma Değer Vergisi yasasında yapılan değişiklikler ile beraber Kurumlar Vergisi Kanununda, Gider Vergileri Kanununda, Harçlar Kanununda vb. yasa ve mevzuatta istisna veya muafiyet kriterleri getirilmiştir. İstisna ve muafiyetlerin belli ölçüde etkin olabileceği belirtilebilir. Fakat bu mevzuda daha kurumsal düzenlemeler yapılması gerekmektedir. Günümüzde baktığımız zaman Türkiye borsasındaki iş ve işlemlerde yer alan kira sertifikalarının (sukuk) miktarı belli bir oranın üstüne çıkmamaktadır. Bir mali ve finansal enstrümanın ülkemiz borsasındaki iş ve işlemlerde yer alabilmesi ona duyulan güveni göstermektedir. Bundan dolayı kira sertifikalarının (sukuk) büyük miktarda da ülkemiz borsasındaki iş ve işlemlerde yer alması gerekmektedir.

Ülkemizde şimdi yürürlükte olan sukuk uygulamaları yalnızca tek çeşittir. Bundan ötürü kira sertifikalarında (sukuk) çeşitlilik oluşturma çabaları pek de sonuç vermemiştir. Bu durumun asıl sebebi, kira sertifikasının (sukuk) henüz tam anlamıyla topluma anlatılamamasıdır. Ayrıca bunun nedeni, kira sertifikaları (sukuk) hakkında yeterli düzeyde reklam ve tanıtımının yapılmamasıdır. Kira sertifikaları (sukuk) hakkında büyük çalışmaların yapılması ve hukuki zeminin sağlam temellerle oluşturulması ve de kira sertifikaları (sukuk) piyasaya sürme işleminin hem küçük hem de orta büyüklükteki mükellefleri de içerecek biçimde kapsamlı hale getirilmesine gereksinim vardır. Kira sertifikaların (sukuk) bir borç alma işlemi olduğu göz önüne alındığında KOBİ diye tanımlanan hem küçük hem de orta büyüklükteki kurum ve kuruluşların da bu durumdan yararlanmasını sağlayacak değişikliklerin yapılması gerekmektedir.

Ülkemizde Kira sertifikalarının (sukukun) fiyatlamasına ilişkin kurallar SPK'ca oluşturulmuştur. SPK, kira sertifikalarının değerlemesinin Uluslararası Muhasebe Standartlarına (UFRS) göre düzenlemesine dair değişiklikler yapmıştır. KOBİ'lerin UFRS'ye bakarak fiyatlandırma yapması günümüz koşullarında güç bir durumdur. Bir nebze de olsa KOBİ'lere uygun olacak şekilde bu fiyatlandırma kurallarının esnetilmesi gerekir. Yalnızca KOBİ'lere bağlı olarak fiyatlamanın vergi yasalarına göre uygun biçimde yapılmasının kira sertifikalarının (sukuk) ekonomik ve finansal bir enstrüman olarak ilerlemesine yardımcı olacağı düşünülmektedir.

### **Kaynakça**

Güngören, M. (2011). Katılım Bankalarında Menkul Kıymet İhracının (Seküritizasyon) Yapısal Farklılık Gösteren Finansal Piyasalarda Uyum Modellemesi: Sukuk Örneği. Yayınlanmamış Doktora Tezi,

Gümüş E. (2011), "Varlık Kiralama Şirketlerine Ait Kira Sertifikaları ve Vergilendirilmesi, 12 Ekim 2012 tarihinde <http://www.vergisorumlari.com.tr/makale.aspx?makaleno=4525> adresinden erişildi.

Küçükçolak, N. (2008). Faizsiz Finansman Sertifikası Sukuk'un Türk Sermaye Piyasası Açısından Değerlendirilmesi. Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar Dergisi, Sayı:520

Uğurlu U. (2011). Yeni Bir Yatırım Aracı Olan Varlık Kiralama Şirketlerine Ait Kira Sertifikalarının Vergilendirilmesi. Yaklaşım Dergisi, (223).

Usmani, M. I. (2006). Fixed Income Securities Shari'a Perspective. IIndSBP International Conference on "Fixed Income Market Development in Emerging Market Economies" on 18-19 December 2006 at State Bank of Pakistan, Karachi

<http://www.cgscenter.org> Erişim tarihi: 03.12.2022

(<http://www.verginet.net/dtt/11/Vergi-Sirkuleri-2011-76.aspx>, Gümüş, 2011,s.3, Koçak, 2012, s.184);

6111 Sayılı Kanun

## TURİZM İŞLETMELERİNDE MÜŞTERİ ODAKLILIĞIN İŞLETME PERFORMANSINA ETKİLERİ

THE EFFECTS OF CUSTOMER ORIENTATION ON BUSINESS PERFORMANCE IN  
TOURISM BUSINESSES

**Dr. Öğr. Üyesi. Murat SÜSLÜ**

ORCID: 0000-0002-3698-8634.

**Uzman Dr. (Md., Phd.) Gökten ÖNGEL**

İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları,

ORCID: 0000-0002-4165-3601.

### ÖZET

Araştırmanın amacı Türk turizm sektöründeki otellerin müşteri odaklılık stratejilerinin firma performansına etkisinin tespit edilmesidir. Araştırmada elde edilecek sonuçların müşteri odaklılık stratejisinin firmalar için finansal faydalarını ortaya koyma açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Araştırma kapsamı Antalya ilinde faaliyet gösteren 5 yıldızlı otellerin yöneticileridir. Otel yöneticilerinden anket formları ile veri toplanmıştır. Araştırmanın örneklemini 347 otel yöneticisinden oluşmuştur. Verilerin analizinde SPSS 25 paket programı kullanılmıştır. Araştırma modelinin ve hipotezinin testinde regresyon analizi kullanılmıştır. Analizler sonucunda müşteri odaklılığın önemli düzeyde firma performansı üzerinde etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bulgulara göre müşteri odaklı stratejileri benimseyen otellerin firma performansı olumlu yönde etkilenmektedir. Araştırma sonucunda oteller yöneticileri ve araştırmacılara yönelik öneriler sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** *Müşteri odaklılık, firma performansı, turizm sektörü.*

### ABSTRACT

The research aims to determine the effect of customer orientation strategies of hotels in the Turkish tourism sector on firm performance. The results obtained in the study are important in revealing the financial benefits of the customer-oriented approach for companies. Within the scope of the research, they are the managers of the 5-star hotels operating in the province of Antalya. Data were collected from hotel managers with questionnaires. The sample of the study consisted of 347 hotel managers. SPSS 25 package program was used in the analysis of the data. Regression analysis was used to test the research model and hypothesis. As a result of the analysis, it was concluded that customer orientation has a significant effect on firm performance. According to the findings, the firm performance of the hotels that adopt customer-oriented strategies is positively affected. As a result of the research, suggestions were presented to hotel managers and researchers.

**Keywords:** *Customer orientation, firm performance, tourism sector.*

## GİRİŞ

Son yıllarda firma stratejilerinin temellerinde sürdürülebilir rekabet avantajı, normalin üzerinde karlılık gibi eğilimler yer almaktadır. Firmaların rekabet avantajı ya da normalin üzerinde karlılık sağlamalarında kaynaklar önemli bir yere sahipken, aynı zamanda firmaların müşterilerin isteklerini anlamaları ve bu isteklerin tam manası ile karşılanması en az kaynaklar kadar önemli bir hale gelmiştir. Bu nokta da müşterilerin isteklerinin belirlenmesi ve taleplerin karşılanmasında müşteri odaklılık önemli bir araştırma gündemine dönüşmektedir. Müşteri odaklılık araştırmaları 1990'lı yıllardan sonra yoğun olarak araştırılmaya başlanmış (örn; Nwankwo, 1995; Conduit ve Mavondo, 2001; Appiah-Adu ve Singh, 1998) ve firmanın performansı (Racela, 2014; Frambach vd. 2016) ile ilişkili olduğu öne sürülmüştür. Farklı sektörlerde yapılan araştırmalar firma performansının müşteri odaklılık stratejisinden etkilendiğini göstermiştir.

Firma performansı ve müşteri odaklılık arasındaki ilişkilerin incelenebileceği sektörlerden birisi turizm sektörüdür. Turizm sektöründe müşterilerin önemli maliyetlere katılarak hizmet aldıklarını bildiğinden sektörün müşteri odaklı stratejilere açık olduğunu ifade etmek mümkündür. Son yıllarda müşteri beklentilerinin öncelikli hale gelmesi ile birlikte turizm sektörü özelinde müşteri odaklılık stratejilerinin firma performansına etkisinin Türkiye için incelenmesi önemlidir. Müşteri odaklılık stratejilerinin Türkçe alanyazında yeterince incelenmemiş olması, Türkiye'nin önemli bir turizm ülkesi olması da göz önüne alınarak araştırmanın amacı "Türk turizm sektöründe müşteri odaklılığın firma performansına etkisinin tespit edilmesi" olarak belirlenmiştir. Araştırmada öncelikle turizm sektöründe yer alan ve yönetim pozisyonunda görevli çalışanlardan görüş alınması hedeflenmiştir. Böylece yönetim pozisyonundaki çalışanların kendi firmalarını değerlendirmeleri sağlanmıştır.

Araştırmanın alanyazına birçok açıdan fayda sağlaması beklenmektedir. Bunlardan ilki müşteri odaklılık stratejilerinin Türkçe alanyazında gündeme getirilmesi ve turizm sektöründeki yapılan firma performansı temalı çalışmalara yeni bir odak kazandırılmasıdır. Araştırmanın diğer bir katkısı yöneticiler tarafından firmanın müşteri odaklılığının firma performansını nasıl etkilediğinin tespit edilmesi olacaktır. Araştırma turizm sektörü gibi müşteri beğenisine oldukça açık bir alanda müşteri odaklılığın sonuçlarının incelenebilmesi açısından önemlidir.

Araştırma yapı olarak üç bölümden oluşmaktadır. Araştırmanın ilk bölümünde araştırmanın motivasyonu, amacı, önemi ve araştırma yapısının anlatıldığı giriş bölümü yer almaktadır. Daha sonra firma performansı ve müşteri odaklılık kavramlarının ve kuramsal yapının anlatıldığı bölüm yer almaktadır. Bu bölümde ayrıca araştırmanın literatür taraması ve hipotezleri sunulmaktadır. Sonraki bölümde araştırmanın metodu ve bulguları sunulmaktadır. Araştırma bulguların tartışılması ve öneriler ile sonlandırılmaktadır.

## KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE

Örgüt kültürünün bir ögesi olarak ele alınan *müşteri odaklılık* karlılığın uzun dönemli olabilmesi için ilk sıraya müşterinin ilgisinin koyarak işletmenin sahipleri, yönetici ve çalışanları gibi tüm paydaşları da sürecin içerisine alan inançlar bütünüdür (Akın, 2019, 2744). Müşteri odaklılık söz konusu olduğunda firmanın stratejik faaliyetleri müşterilere dayanan, gerçekçi, uygulanabilir, müşterilerin amaç ve hedeflerini ön plana alan pazar/ürün tanımını müşteriyi merkeze alarak yapan bir yaklaşımdır (Akın,2019, 2744). Söz konusu düşünce temele alındığında sadece müşterinin ne istediğini anlamak yeterli olmamakta aynı zamanda müşteriye istediğini verebilmekte müşteri odaklılık kavramı içerisinde değerlendirilebilmektedir (Ergün ve Büyüker İşler, 2020). Pazarlama literatürü içerisinde oldukça çok yer alan müşteri odaklılık kavramı 1960'lı yıllarda (Levit, 1960; Kotler ve Levy 1969) müşteri çıkarlarının işletmeler tarafından ön planda tutulması ve odak noktasının müşteriler olması gerektiği yönünde ki

görüşlerle ön plana çıkmıştır (Şenerol ve Akatay, 2020). Müşteri odaklılık müşteriler için değer yaratmayı sürekli kılmayı ifade etmektedir (Baş vd. 2016).

Turizm işletmeleri açısından değerlendirildiğinde müşteri odaklı çalışanların müşteri ihtiyaçlarını anlama, sorunları çözme, stresle başa çıkma, çatışmadan kaçınma gibi müşteri memnuniyetini arttıran ve işletme performansı üzerinde olumlu etkileri gözlenen konularda motivasyonlarının, performanslarının yüksek olduğu literatürde yer alan çalışmalardan görülebilmektedir (Başoda, 2020). Turizm işletmesinin imajı üzerinde büyük etkisi olan müşterinin aklında olumlu algı ve değer yaratmak konusunda %5 oranında akılda kalmanın karlılığı %125 oranında arttırabileceği görülmüştür (Yücel vd., 2019). Müşteri odaklı pazarlama anlayışı temelinde turizm işletmelerinin tanıtım stratejilerini oluştururken de tüketiciye karşı şeffaf olunan ve hedef kitleyi yanıltmaktan kaçınan bir yaklaşım sergilemeleri önemli görülmektedir (Türk, 2019).

İşletmenin hedef ve amaçlarının gerçekleştirilmesi yönünde gösterilen tüm çaba ve sonucun elde edilmesini sağlayan güç ve yetenek *firma performansı* olarak ifade edilebilir (Şenerol ve Akatay, 2020). İşletmenin hedef ve amaçlarının gerçekleştirilmesi yönünde gösterilen tüm çaba ve sonucun elde edilmesini sağlayan güç ve yetenek işletme/firma performansı olarak ifade edilebilir (Şenerol ve Akatay, 2020). Diğer bir ifade ile firma performansı firmanın faaliyetlerinin etkinliğidir (Santos ve Brito, 2012). Selvam vd. (2016) yapmış oldukları sınıflandırmada firma performansı karlılık, pazar değeri ve büyüme ile ilişkilendirilmektedir. Porter (1991) firma performansını, firma stratejilerinin belirli bir dönem sonundaki uygulama ve çıktı düzeyinde hedeflere ulaşma ve başarı derecesi olarak tanımlamıştır. Firma performansını ölçmeye yönelik çalışmalarda genellikle firmaların kendi performanslarını rakipleriyle kıyasladığı subjektif ölçme yöntemleri veya firmanın performansını kesin (somut) ölçütleri dikkate alan yöntemler izlenmektedir (Eren, vd., 2005; Yaşar Uğurlu vd. 2019).

## **KAVRAMLAR ARASI İLİŞKİLER VE HİPOTEZ GELİŞTİRME**

Müşteri odaklılığın olumlu etkilediği ve/veya ilişkili olduğu (Narver ve Slater (1990) karlılık; Deshpandé vd. (1993) tedarikçi firma performansı; Day ve Nedungadi (1994), Kwaku ve Singh (1998), Akman vd. (2008), Marangoz ve Aydın (2012), O'Dwyer ve Gilmore (2018), Brownhilder (2018), Dev vd. (2009), Şenerol ve Akatay (2020) firma performansı; Uzkurt ve Torlak (2007) müşteri için değer yaratma çabası; Baş vd. (2016) firmaya olan güven; Başoda (2020) işe adanma; Zhang (2010) finansal performans; Yumuk Mercan vd. (2020) yeni ürün geliştirme kavramlarıyla ilgili olarak literatürde yapılmış çalışmalara rastlamak mümkündür. Diğer yandan müşteri odaklılığın hakkında yapılan bazı araştırmalar şu şekildedir; Akın (2019) tarafından yapılan araştırmada 662 KOBİ'den anket yöntemi ile veri elde edilmiştir. Çalışma sonucunda müşteri odaklılık anlayışının yöneticilerin özelliklerine göre farklılaşabildiğini ve müşteri odaklılığındaki artışın ilişkisel pazarlama yönelimini kuvvetlendirdiği bulgularına ulaşılmıştır. Ergün ve Büyüker İşler (2020) yapısal eşitlik modeli kullandıkları çalışmalarında Fethiye ve Marmaris'te faaliyet gösteren aynı zamanda da sosyal medyayı aktif olarak kullanan 217 konaklama işletmesini çalışmaları kapsamında incelemişlerdir. Çalışma bulguları müşteri odaklı yönetim sistemi kullanan işletmelerin işletme, müşteri ilişkileri yetenekleri ve performanslarının yüksek olduğu model kabul edilmiştir. Şenerol ve Akatay (2020) Antalya ilindeki 195 adet beş yıldızlı otel yöneticisi ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında paydaş odaklı olmak ve işletme performansı arasındaki etkileri incelemişlerdir. Çalışma paydaş odaklılığın alt boyutlarından kabul ettikleri müşteri odaklı olmanın turizm işletmelerinin performansı üzerinde olumlu ve anlamlı etkisinin olduğunu göstermektedir.

Yabancı alanyazında yapılan araştırmalar incelendiğinde ise; Frambach vd (2016) tarafından yapılan araştırmada nitel karşılaştırmalı analiz kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre firma performansının iyi olarak sonuç verdiği modellerin tamamında müşteri odaklılığın etkili olduğu

sonucuna ulaşılmıştır. Feng vd. (2019) tarafından yapılan araştırmada Çin'deki 264 firmadan veri toplanmıştır. Araştırma sonucuna göre müşteri odaklılığın firma performansını olumlu yönde etkilediği, dahası liderlik yeteneklerinin bu ilişkiyi güçlendirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Li vd. (2020) tarafından yapılan araştırma Malezya'daki 308 küçük otel işletmelerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada müşteri odaklılık ve firma performansı arasında pozitif yönde ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca müşteri odaklılık ve bilgi yaratma sürecinin pozitif ilişkisi olduğu bunun da firma performansı ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Yerli ve yabancı alanyazında yer alan araştırma sonuçları firma performansının müşteri odaklılık ile ilişkili olduğunu, müşterilere yönelik stratejilerin firma performansını olumlu yönde arttırdığını işaret etmektedir. Alanyazındaki araştırma sonuçları da göz önüne alınarak oluşturulan hipotez şu şekildedir;

*H<sub>1</sub>: Müşteri odaklılık firma performansını olumlu yönde etkilemektedir.*

## ARAşTIRMANIN METODOLOJİSİ

**Araştırmanın amacı ve önemi:** firma performansını etkileyen faktörlerin araştırılması yönetim ve strateji alanındaki popüler konulardan birisidir. Firma performansını etkileyen birçok unsur bulunmakla birlikte özellikle turizm gibi müşteri beğenisine açık olan sektörlerde müşteri yaklaşımları firmanın performansı üzerinde önemli etkilere sahip olabilmektedir. Söz konusu düşünceye dayanarak bu araştırmada Türk turizm sektöründe müşteri odaklılığın firma performansını nasıl etkilediğinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaca yönelmede yerli ve yabancı önceki çalışmaların bulguları etkili olmuştur (rn; Liv d. 2020; Feng vd. 2019; Frambach vd. 2016; şenerol ve Akatay, 2020). Bu alışma sonuçlarına göre firma performansı müşteri odaklı ya da müşteri yanlısı stratejilerden olumlu yönde etkilenmektedir. Araştırma sonucunda elde edilecek bulguların alanyazın, sektör ve firmalar açısından önemli olması beklenmektedir. Bunlardan ilki müşteri odaklılık stratejilerinin Türkçe alanyazında gündeme getirilmesi ve turizm sektöründeki yapılan firma performansı temalı çalışmalara yeni bir odak kazandırılmasıdır. Araştırmanın diğer bir katkısı yöneticiler tarafından firmanın müşteri odaklılığının firma performansını nasıl etkilediğinin tespit edilmesi olacaktır. Araştırma turizm sektörü gibi müşteri beğenisine oldukça açık bir alanda müşteri odaklılığın sonuçlarının incelenbilmesi açısından önemlidir.

**Araştırmanın rnekleme ve örnekleme tekniği:** Araştırmanın evreni Türkiye'deki 5 yıldıızlı otel işletmelerindeki üst kademe yöneticilerden oluşmaktadır. Araştırmanın rnekleme ise Antalya ilinde hizmet veren 5 yıldıızlı otel işletmelerindeki üst kademe yöneticilerdir. Üst kademe yöneticiler firma sahibi olarak firma yönetiminde yer alan bireyler, genel müdürler, direktörler ve otel müdürleri gibi stratejik karar mekanizmasında yer alan kişilerdir. Araştırma kapsamında Antalya'daki 5 yıldıızlı oteller tespit edilerek yöneticilerine mail aracılığı ile anket formları gönderilmiştir. Mail gönderilen yönetici sayısı yaklaşık olarak 1000'dir. Mailler gönderildikten sonra söz konusu yöneticilere haftalık olarak hatırlatma maili gönderilmiştir. Sonrasında yöneticilerin katılımı ile 358 katılımcıya ulaşılmıştır. Uygun olmayan yanıtlar kaldırıldıktan sonra 347 üst kademe otel yöneticisi araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Araştırmanın örnekleminin belirlenmesinde basit tesadüfi örnekleme tekniği kullanılmıştır. *Makale için Beykent Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler İçin Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan 20.12.2021 tarih ve 121 sayı ile izin alınmıştır.*

**Araştırmanın veri toplama araçları:** araştırmada kullanılan anket formu 3 bölümden oluşmaktadır. Anket formunun ilk bölümünde katılımcıların demografik özelliklerini ölçen sorular yer almaktadır (yaş, cinsiyet, eğitim bilgisi). Araştırmanın ikinci bölümünde firma performansı leği yer almaktadır. Müşteri odaklılık leği Saxe ve Weitz (1982) tarafından

geliştirilmiş ve Bilgen (2016) tarafından Türkçe formu kullanılmıştır. Ölçek 11 madde ve tek boyut olarak kullanılmaktadır. Ölçek bu araştırmada 8 madde olarak kullanılmıştır. Firma performansı ölçeği anket formunda 6 madde olarak kullanılmıştır. Firma performansı ölçeği Ellinger vd. (2002) tarafından oluşturulmuş ve alanyazında birçok araştırmacı tarafından kullanılmıştır. Ölçeklere veri toplanmasında 5'li likert ölçümü kullanılmıştır (1- Kesinlikle katılmıyorum, 5-kesinlikle katılıyorum).

**Araştırmanın metodu:** Araştırmada verilerin analizi esnasında öncelikle faktör analizi, güvenilirlik analizi ve tanımlayıcı analizler yapılmıştır. Daha sonra korelasyon ve regresyon analizleri yapılmıştır. Verilerin analizi sırasında SPSS 25 paket programı kullanılmıştır.

**Araştırmanın kavramsal modeli:** Araştırma iki ana değişkenden oluşmaktadır. Araştırmanın bağımlı değişkeni firma performansı, bağımsız değişkeni ise müşteri odaklılıktır. Araştırmanın kavramsal modeli Şekil 1'de yer almaktadır.



Şekil 1. Araştırmanın kavramsal modeli

**Araştırmanın bulguları:** Faktör ve güvenilirlik analizi sonuçları; araştırma kapsamında kullanılan ölçüm araçlarının geçerlik ve güvenilirlik testlerinin sağlanabilmesi için faktör analizi ve güvenilirlik analizi yapılmıştır. Analiz sonuçlarının değerlendirilmesinde Hair vd. (2014) tarafından belirtilen ve alanyazında sıkça kullanılan kesme değerleri kullanılmıştır. Bu değerler KMO örneklem yeterliği için 0,70, Bartlett's küresellik testi için  $p < 0,05$ , açıklanan varyans için %60 ve üzeridir. Cronbach's Alpha katsayısı için belirlenen kesme sınırı ise 0,70'dir.

Tablo 1. Müşteri Odaklılık Ölçeğinin Faktör ve Güvenilirlik Analizi Sonuçları

KMO örneklem yeterliği ölçümü		,899
Bartlett's Küresellik Testi	Yaklaşık Ki-kare	1406,184
	Serbestlik derecesi	28
	Anlamlılık	,000
Açıklanan toplam varyans		%58,59
Güvenilirlik katsayısı (Cronbach's Alpha)		0,899
Madde sayısı		8

Müşteri odaklılık ölçeğinin faktör ve güvenilirlik analizi sonuçları Tablo 1'de yer almaktadır. Bulgulara göre ölçeğin KMO değeri 0,899, Bartlett's küresellik testi sonucu  $p < 0,05$  düzeyinde anlamlı olarak tespit edilmiştir. Ölçeğin açıklanan varyansı %58,59 ve madde sayısı 8 olarak tespit edilmiştir. Son olarak ölçeğin güvenilirlik katsayısı 0,899 olarak tespit edilmiştir. Ölçeğin araştırma kapsamında kullanılmasının uygun olduğunu ifade etmek mümkündür.

Tablo 2. Firma Performansı Ölçeğinin Faktör ve Güvenilirlik Analizi Sonuçları

KMO örneklem yeterliği ölçümü		,855
Bartlett's Küresellik Testi	Yaklaşık Ki-kare	732,893
	Serbestlik derecesi	15
	Anlamlılık	,000
Açıklanan toplam varyans		%55,97
Güvenilirlik katsayısı (Cronbach's Alpha)		0,837
Madde sayısı		6

Firma performansı ölçeğinin faktör ve güvenilirlik analizi sonuçları Tablo 2’de yer almaktadır. Bulgulara göre ölçeğin KMO değeri 0,855, Bartlett’s küresellik testi sonucu  $p < 0,05$  düzeyinde anlamlı olarak tespit edilmiştir. Ölçeğin açıklanan varyansı %55,97 ve madde sayısı 6 olarak tespit edilmiştir. Son olarak ölçeğin güvenilirlik katsayısı 0,837 olarak tespit edilmiştir. Açıklanan varyansın %60 sınırının altında kaldığı görülmekle birlikte Hair vd. (2014)’ün açıklamalarına göre ölçüm aracının kullanılmasına karar verilmiştir. Ölçekteki maddelerin azaltılması ölçeğin açıklanan varyansını arttırmaktadır. Ancak ölçüm aracındaki her bir madde önem arz ettiğinden ölçüm aracındaki maddelerin çıkarılmasındansa, ölçeğin açıklanan varyansının sınır değerlerinin kabul edilebilir düzeyde altında kalmasına izin verilmiştir. Ölçeğin araştırma kapsamında kullanılmasının uygun olduğunu ifade etmek mümkündür.

**Tanımlayıcı istatistikler:** Araştırma kapsamındaki otel yöneticilerinin demografik özelliklerinin belirlenebilmesi için tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır. Otel yöneticilerinin %33,7’si alt kademe, %37,2’si orta kademe, %29,1’i ise üst kademe yöneticilerden oluşmaktadır. Yöneticilerin %6,3’ü 25 yaşından küçük, %27,7’si 26-30 yaş aralığında, %13’ü 31-35 yaş aralığında, %14,1’i 36-40 yaş aralığında, %17,6’sı 41-45 yaş aralığında, %21,3’ü 46 yaş ve üzerindeki bir yaş grubunda yer almaktadır. Katılımcıların %50,7’si erkek, %49,3’ü ise kadın yöneticilerden oluşmaktadır. Yöneticilerin %24,8’si lise ve önlisans düzeyinde eğitime, %51,6’sı lisans düzeyinde eğitime, %23,6’sı ise lisansüstü düzeyde eğitime sahiptir. Otel yöneticilerinin otellerinin müşteri odaklılıklarını yüksek düzeyde (ort.=3,87) firma performansını ise olumlu (ort.=3,57) düzeyde gördüklerini ifade etmek mümkündür.

**Korelasyon ve regresyon analizi sonuçları;** Korelasyon analizi sonuçlarının değerlendirilmesinde Pearson korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Pearson korelasyon katsayısı normal dağılım sağlandığında uygun görülen bir araçtır. Ancak sosyal bilimler alanında anketler ile veri toplandığında verilerin normal dağılımı sağlaması çok düşük bir ihtimaldir. Bu nedenle normal dağılım testleri yerine çarpıklık ve basıklık değerlerinin incelenmesi uygundur. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin +1,5/-1,5 arasında olmasına bağlı olarak verilerin normal dağılımının olduğu varsayılır ve normal dağılım gerektiren testler yapılabilir (Hair vd. 2014; George ve Mallery, 2010; Tabachnick ve Fidell, 2013). Çarpıklık ve basıklık değerlerinin kesme değerlerinin altında bulunmasından dolayı araştırmada normal dağılım varsayımına sahip analizler yapılmıştır.

**Tablo 3.** Korelasyon Analizi Sonuçları

		Müşteri odaklılık	Firma performansı
Müşteri odaklılık	Pearson korelasyon	1	
	Anlamlılık (2-Kuyruk)		
	Kişi	347	
Firma performansı	Pearson korelasyon	,621**	1
	Anlamlılık (2-Kuyruk)	,000	
	Kişi	347	347
** anlamlılık $p < 0,01$ düzeyinde (Çift Kuyruk)			

Korelasyon analizi sonuçları Tablo 3’te yer almaktadır. Analiz sonuçlarına göre firma performansı ile müşteri odaklılık arasında  $r = 0,621$  düzeyinde, pozitif yönde ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bulgulara göre değişkenler arasında ilişki olduğu ve regresyon analizinin yapılmasının uygun olduğunu ifade etmek mümkündür.



**Tablo 4.** Regresyon Analizi Sonuçları

Model Özeti						ANOVA <sup>a</sup>	
Model	R	R <sup>2</sup>	Düzenlenmiş R <sup>2</sup>	Tahminlerin Std. Hatası	Durbin-Watson	F	Anlamlılık
1	,621 <sup>a</sup>	,386	,384	,53686	1,589	217,078	,000 <sup>b</sup>
a. Bağımsız değişken= müşteri odaklılık							
b. Bağımlı değişken= firma performansı							

Regresyon analizi sonuçları Tablo 4’te yer almaktadır. Elde edilen bulgulara göre firmanın müşteri odaklılık stratejisi firmanın performansını %38,6 düzeyinde açıklamaktadır. Araştırma kapsamında kurulan regresyon modeli (ANOVA, anlamlılık=0,00)  $p < 0,05$  düzeyinde anlamlıdır. Son olarak değişkenler arasındaki otokorelasyonu tespit etmek için incelenen Durbin-Watson değeri ( $1,589 < 3,00$ ) uygun sınırdadır.

**Tablo 5.** Regresyon Katsayıları

Katsayılar						
Model		Standardize Olmayan Katsayılar		Standardize Katsayılar	t	Anlamlılık
		B	Std. Hata	Beta		
1	(sabit)	1,351	,154		8,794	,000
	Müşteri odaklılık	,574	,039	,621	14,734	,000
a. Bağımlı değişken= firma performansı						

Regresyon analizi sonucunda elde edilen katsayı değerleri Tablo 5’te yer almaktadır. Firmanın müşteri odaklı stratejilerinin firma performansına etkisi  $p < 0,05$  düzeyinde ( $p = 0,000$ ) anlamlıdır. Firma performansı (sabit B) 1,351 düzeyinde, müşteri odaklı firma stratejisinin katsayısı ise (std. katsayı) 0,621 düzeyindedir. Bulgulara göre firmanın müşteri odaklı stratejileri firmanın performansını olumlu yönde etkilemektedir.

## SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Firma performansını etkileyen faktörler üzerine yapılan araştırmalar oldukça çeşitlidir. Firma performansını etkileyen en önemli unsurlardan birisi müşterilerin firmanın ürün ve hizmetlerine karşı geliştirdikleri beğenidir. Turizm sektörü müşteri beğenisinin yüksek düzeyde önem taşıdığı sektörlerden birisidir. Bu nedenle müşterilerin beğenisini kazanmaya yönelik olarak geliştirilen stratejiler turizm işletmelerinin performansını olumlu yönde etkileyebilir. Türkiye özelinde düşünüldüğünde turizm önemli sektörlerden birisidir ve hem yerli hem de yabancı tursitlerin yoğun olarak talep ettiği turizm merkezlerindedir. Bu araştırma kapsamında Türk turizm işletmelerinin müşteri odaklı stratejilerinin otel işletmelerinin performansını nasıl etkilediğinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Araştırmada otel yöneticilerinin çalıştıkları otellerin müşteri odaklı yaklaşımlarının otellerin performansını nasıl etkilediği hakkındaki görüşlerine başvurulmuştur.

Araştırma bulgularına göre otel yöneticilerinin otel performansını olumlu olarak değerlendirdikleri tespit edilmiştir. Bunun yanında müşteri odaklı stratejilere ise yüksek düzeyde olumlu görüş belirttikleri sonucuna ulaşılmıştır. Regresyon analizi sonucuna göre otellerin müşteri odaklı stratejilere yatırımları ya da müşteri odaklı stratejileri benimsemeleri otellerin finansal performansını olumlu etkilemektedir. Elde edilen sonuç araştırma açısından beklenen bir bulgudur. Örneğin Ergün ve Büyüker İşler (2020), Şenerol ve Akatay (2020), Frambach vd. (2016) ve Feng vd. (2019) tarafından yapılan araştırmada benzer şekilde müşteri odaklı stratejilerin performans üzerinde önemli etkileri olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Otel işletmelerinin müşteri beğenisi kazanmaya yönelik stratejilerini arttırmaları ya da müşteri odaklı stratejiler belirlemeleri otellerin performanslarını arttıracaktır. Oteller açısından bakıldığında normalin üzerinde getiri elde etme, rekabet avantajı elde etme ve sürdürülebilirlik için müşteri odaklılık iyi bir seçenek olabilmektedir. Bu nedenle otel yöneticilerinin müşteri isteklerini ya da taleplerini önceleyen yaklaşımlar belirlemeleri önerilir. Araştırma sonuçları ayrıca araştırmacılar içinde bazı önemli çıkarımlara sahiptir. Müşteri odaklılık ve otel performansı araştırmalarda diğer turizm işletmeleri açısından karşılaştırmalar yapılması, otel işletmelerinin yapısal avantajlarını öne çıkaran araştırmalar yapılması önerilir.

## KAYNAKLAR

- Akın, E. (2019). Üretim yapan KOBİ'lerde müşteri odaklılık ve ilişkisel pazarlama yönelimi. *BMIJ*, 7(5), 2742-2769, doi: <http://dx.doi.org/10.15295/bmij.v7i5.1332>
- Akman, G., Özkan C. ve Eriş, H. (2008). Strateji odaklılık ve firma stratejilerinin firma performansına etkisinin analizi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 7(13), 93-115.
- Appiah-Adu, K. ve Singh, S. (1998). Customer orientation and performance: A study of SMEs. *Management Decision*. 36 (6), 385-394.
- Baş, A., Şenbabaoğlu, E. ve Dölarıslan, E. Ş. (2016). İşletmelerin müşteri odaklılık ve müşteri tatmini düzeylerinin güven oluşumuna etkisi: Müşteri boyutunda bir değerlendirme. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 71(4), 1267-1289. DOI: 10.1501/SBFder\_0000002431
- Başoda, A. (2020). Müşteri odaklılığın işe adanmaya etkisi: Turizm işletmelerinde karşılaştırmalı bir araştırma. *Turizm Akademik Dergisi*, 7 (1), 161-180.
- Bilgen, İ. (2016). *İşletmelerde bireysel ve kurumsal faktörlerin satış performansı üzerindeki etkisinde müşteri odaklılık ve satış odaklılığın moderatör rolü ve bir uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Brownhilder, N. N. (2018). Customer orientation and SME performance: The role of networking ties. *African Journal of Economic and Management Studies*, 9(2), 178-196.
- Conduit, J. ve Mavondo, F. T. (2001). How critical is internal customer orientation to market orientation? *Journal of Business Research*, 51(1), 11-24.
- Day, G. S. ve Nedungadi, P. (1994). Managerial representations of competitive advantage. *Journal of Marketing*, 58(2), 31-44.
- Deshpandé, R., Farley, J.U. ve Webster Jr., F. E. (1993). corporate culture, customer orientation, and innovativeness in Japanese firms: A quadrad analysis. *Journal of Marketing*, 57(1), 23-27.
- Dev, C., Zhou, K. Z., Brown, J. ve Agarwal, S. (2009). Customer orientation or competitor orientation: which marketing strategy has a higher payoff for hotel brands? *Cornell Hospitality Quarterly*, 50(1), 19- 28.
- Ellinger, A. D., Ellinger, A. E., Yang, B., ve Howton, S. W., (2002), The relationship between the learning organization concept and firms' financial performance: An empirical assessment, *Human Resource Development Quarterly*, 13(1), 5-22.
- Eren, Ş. (2014), Güçlendirme ile nicel işletme performansı arasındaki ilişkide örgüte güven ve duygusal bağlılığın aracılık etkileri. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 227-303.

- Ergün, E. ve Büyüker İşler, D. (2020). Konaklama işletmelerinde sosyal müşteri ilişkileri yönetimi yetenekleri ve işletme performansı: Fethiye ve Marmaris bölgelerinde bir uygulama. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 16(1), 199-217. DOI: 10.17130/ijmeb.700840
- Feng, T., Wang, D., Lawton, A., ve Luo, B. N. (2019). Customer orientation and firm performance: The joint moderating effects of ethical leadership and competitive intensity. *Journal of Business Research*, 100, 111-121.
- Frambach, R. T., Fiss, P. C., ve Ingenbleek, P. T. (2016). How important is customer orientation for firm performance? A fuzzy set analysis of orientations, strategies, and environments. *Journal of Business Research*, 69(4), 1428-1436.
- George, D., ve Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference*. 17.0 update (10a Ed.), Pearson. <https://wps.ablongman.com/wps/media/objects/385/394732/george4answers.pdf>
- Hair, J., Black, W., Babin, B. ve Anderson, R. (2014). *Multivariate data analysis*. (7th ed.). Pearson Education Limited.
- Kotler, P. ve Levy, S. J. (1969). Broadening the concept of marketing. *Journal of Marketing*, 33(1), 10-15.
- Kwaku, A. A. ve Singh, S. (1998). Customer orientation and performance: A study of SMEs. *Management Decision*. 36(6), 385-394.
- Levitt, T. (1960). Marketing myopia. *Harvard Business Review*, 38(4), 24-47.
- Li, M. L., Choon-Yin, S., Chai, Y. K. ve Joo, J. H. A. (2020). Knowledge creation process, customer orientation and firm performance: Evidence from small hotels in Malaysia. *Asia Pacific Management Review*, 25(2), 65-74.
- Marangoz, M. ve Aydın, A. E. (2012). Kobi'lerde pazar yönlülük ve performans ilişkisi. 8. *KOBİ'ler ve Verimlilik Kongresi*, 27 – 28 Kasım 201, 141-150.
- Narver, J. C. ve Slater, S.F. (1994). The effect of a market orientation on business profitability. *Journal of Marketing*, 54(4), 20-35.
- Nwankwo, S. (1995). Developing a customer orientation. *Journal of Consumer Marketing*. 12(5), 5-15
- O'Dwyer, M. ve Gilmore, A. (2018). Value and alliance capability and the formation of strategic alliances in Sme's: The impact of customer orientation and resource optimisation. *Journal of Business Research*, 87, 58-68.
- Porter, M. E. (1991). Towards a dynamic theory of strategy. *Strategic Management Journal*, 12, 95–117. <https://doi.org/doi.org/10.1002/smj.4250121008>
- Racela, O. C. (2014). Customer orientation, innovation competencies, and firm performance: A proposed conceptual model. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 148, 16-23.
- Santos, J. B. ve Brito, L. A. L. (2012). Toward a subjective measurement model for firm performance. *BAR - Brazilian Administration Review*, 9(Special Issue), 95-117. <https://doi.org/10.1590/S1807-76922012000500007>
- Saxe, R. ve Weitz, B.A. (1982, August). The SOCO scale: A measure of the customer orientation of salespeople. *Journal of Marketing Research*, 19, 343-351.

- Selvam, M., Gayathri, J., Vasanth, V., Lingaraja, K. ve Marxiaoli, S. (2016). Determinants of firm performance: A subjective model. *International Journal of Social Science Studies*, 4(7), 90-100. <https://doi.org/10.1114/ijsss.v4i7.1662>
- Şenerol, H. ve Akatay, A. (2020). Otel işletmelerinde paydaş odaklılığın işletme performansı üzerine etkisi. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 1090-1108. DOI: 10.26677/TR1010.2020.384
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Pearson.
- Türk, Z. (2019). Sürdürülebilir turizm kapsamında seyahat acentelerinin sürdürülebilir pazarlama anlayışı. *Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Dergisi*, 6(33), 598-607.
- Uzkurt, C. ve Torlak, Ö. (2007). İşletmelerin müşteri değeri yaratma çabaları üzerinde öğrenme ve pazar odaklı kültürün etkileri. *H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(1), 239-257.
- Yaşar Uğurlu, Ö., Çolakoğlu, E. ve Öztosun, E. (2019). Stratejik çevikliğin firma performansına etkisi: Üretim işletmelerinde bir araştırma. *İş ve İnsan Dergisi*, 6 (1) , 93-106.
- Yavuz, Ç. (2010), İşletmelerde inovasyon-performans ilişkisinin incelenmesine dönük bir çalışma. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 5(2), 144-173.
- Yumuk Mercan, Ç., Çetin Gürkan, G. ve Yumuk Günay, G. (2020). Konaklama işletmelerinin yeni hizmet sunumunda strateji odaklılık etkili mi? *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 426-446.
- Yücel, R. , Keskin, İ. ve Bayhan, İ. (2019). Marka ve genel hizmet değeri oluşumunda işgören gereksinimlerinin önemi: Bolu otel işletmelerinde bir araştırma. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19 (4), 997-1016. DOI: 10.11616/basbed.v19i51339.658784
- Zhang, J. (2010). Employee orientation and performance: An exploration of the mediating role of customer orientation. *Journal of Business Ethics*, 91(1), 111-121.

**KOKULE ve KRIKARA VATITA GELENEKSEL GÜREŞLERİ ve TÜRK  
GELENEKSEL GÜREŞLERİ İLE BENZERLİKLERİ**  
KOKULE AND KRIKARA VATITA TRADITIONAL WRESTLING AND ITS  
SIMILARITY WITH TURKISH TRADITIONAL WRESTLING

**Özgür Açıkmeşe**

Dikbıyık İmam Hatib Ortaokulu Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni  
Çarşamba, Samsun  
ORCID NO: 0000-0001-8766-1992

**Doç. Dr. Erol Doğan**

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi  
Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü  
ORCID NO: 0000-0001-9986-0366

**Prof. Dr. Osman İmamoğlu**

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi  
Spor Yöneticiliği Bölümü  
ORCID NO: 0000-0001-6671-6042

**ÖZET**

Bu çalışmanın amacı Kokule ve Krikara Vatita geleneksel güreşleri ve Türk geleneksel güreşleri ile benzerliklerinin araştırılmasıdır. Literatür taraması yapılmıştır. Kokule güreşi Benin'deki halkın geleneksel güreştir. Güreş bir topluluğun, kabilenin ve etnik grubun doğal yollarla kendini ifade etme biçimi olarak yapıldı. Bu güreş köylerin genç erkeklerinin genç kızlarla evlenebilmesi için sınıflandırılmasında önemliydi. Krikara watita Bari Mali, Fildişi Sahili, Gine, Moritanya ve Gambiya'daki Mandingo grubunun Afrika halkı Bambara'nın (Bamana) geleneksel güreşidir. Krikara vatita, yerde mücadeleye devam etmeden bir ayakta güreştir. Güreş, ön tutuşma olmadan başlar, yani tutuşlar serbesttir. Güreş sırasında, rakibin bacaklarının arkasında, bel altından el kavramasına izin verilir. Bu güreşler Anadolu'daki köylerde yapılan güreşlere organizasyon olarak benzemektedir. Ayrıca Taç giyme törenlerinde yapılması Osmanlı zamanı güreşleri andırmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Kokule, Krikara Vatita, Geleneksel Güreş, Spor

**ABSTRACT**

The aim of this study is to investigate the traditional wrestling of Kokule and Krikara Vatita and their similarities with Turkish traditional wrestling. A literature review was made. Kokule wrestling is the traditional wrestling of the people in Benin. Wrestling was done as a natural way of expressing itself by a community, tribe and ethnic group. This wrestling was important in classifying the young men of the villages so that they could marry young girls. Krikara watita Bari is the traditional wrestling of the Bambara (Bamana) African people of the Mandingo group in Mali, Ivory Coast, Guinea, Mauritania and Gambia. Krikara vatita is a standing wrestling without continuing the fight on the ground. Wrestling starts with no pre-grip, meaning the grips are free. During wrestling, a hand grip is allowed below the waist, behind the opponent's legs. These wrestlings are similar to the wrestlings held in Anatolian villages in terms of organization. In addition, the coronation ceremonies are reminiscent of Ottoman time wrestling.

**Keywords:** Kokule, Krikara Vatita, Traditional Wrestling, Sports

## GİRİŞ

Spor uygulamaları dünyanın en eski sporlarından biri olan geleneksel güreş ile ilgilidir. Geleneksel güreşte tarihsel bir kültürler ürünü olduğu için muhakkak ki, birbiriyle temasa geçmiş topluluklar veya milletlerde güreşte birtakım terminolojik, pedagojik vb. etkileşim içine girmişlerdir. İnsanlığın Paleolitik tarih öncesi derinliklerinde doğan güreş, günümüze kadar sayısız türde ve birçok kültürlerde hayatını devam ettirmiştir (Türkmen ve Kaya,2021; <https://www.academia.edu/45523951>). Benin, Afrika'nın batı yakasında küçük bir ülkedir. Bu ülke eskiden "Dahomey" olarak adlandırılırdı ve küçük bitki örtüsü veya savan parçalarıyla düz ve kumlu bir araziye sahiptir. İnsanlarının tatlı ve misafirperver olduğu tipik bir Afrika ülkesidir (<https://www.topendsports.com>). Benin, bir dizi büyüleyici spor ve aktiviteyi içeren zengin bir tarihe ve kültüre sahip Batı Afrika'da bulunan bir ülkedir. İnsanların hayatta kalmak için yaptıkları çabalar daha sonra kültürel ve sportif aktivitelere dönüştü. Güreş bunların en önemlilerindedir ve hemen hemen her toplulukta kültürel bir olgu olarak yer almıştır. (Türkmen ve ark.,2006; Doğan ve İmamoğlu,2020; Ece ve İmamoğlu,2021).

Güreşten futbola, Benin sporları yüzyıllardır Benin halkının gurur kaynağı olmuştur. Küçük bir ulus olarak Benin, çeşitli disiplinlerde önemli başarılar elde eden Beninli sporcularla uluslararası spor yarışmalarında büyük bir varlığa sahip olmuştur. Güreş, Benin'deki en eski ve en yaygın sporlardan biridir. Yüzyıllardır kültürün bir parçası olmuştur ve ülkede uygulanan birkaç farklı güreş stili vardır. Benin'de geleneksel güreş genellikle ülkede uygulanan güreş tarzının adı olan "Laamb" olarak anılır. Spor, belirli bir süre boyunca tek bir seansta yarışan iki güreşçi ile oldukça rekabetçidir. Amaç, üç defa rakibin omuzlarını yere sabitlemek veya rakibi boyun eğmeye zorlamaktır. Güreş, Benin'de sevilen bir eğlencedir ve genellikle anlaşmazlıkları çözenin ve topluluk oluşturmanın bir yolu olarak görülür. Spor genellikle farklı toplulukların üyeleri arasında dostluk kurmanın bir yolu olarak kullanılır ve kültürün önemli bir parçasıdır. Spor aynı zamanda güç ve onur yaratmanın bir yolu olarak görülüyor ve birçok genç Beninli erkek başarılı güreşçiler olmayı arzuluyor (<https://onepiececarab.com>). Benin'de geleneksel güreş, futbol, basketbol, hentbol, voleybol gibi diğer disiplinlerin olmasına rağmen binlerce kişiyi meydanlara çeken sporlarımızdan biridir. "Geleneksel güreş" stilleri ile farklı etnik kökene bağlı olarak tüm nüfus tarafından kabul edilir ve uygulanır. Beninde "Gunu lutte kulübü" vardır. "Gunu" yerel dilde aslan demek iken " lutte " Fransızca'da "güreş"\* anlamına gelir. Gunu lutte kulüp'da, genellikle geleneksel güreşin ve diğer tüm güreş stillerinin pratik ve tanıtımıdır. Aynı zamanda farklı geleneksel oyunların pratik ve tanıtımıdır (<https://www.facebook.com>).

## GELİŞME VE SONUÇ

### 1- Kokule veya Kokuule Güreşi

Kokule güreşi Benin'deki geleneksel güreştir.

Kokule Güreşinin Önemi: Benin'in Akaradè kasabasında yapılmaktadır. Hasattan sonra müzisyenler, sanatçılar ve işçilerinin yaptığı güreş, köyden köye yayılmıştır. Benin'deki hasat sonrası eğlencede güreş, köylüler tarafından tarla çalışmalarının ve hasat bitiminin sonrasında yapılır. Bu güreş müsabakaları bereketli bir balık tutma gününden sonra da yapılabilir. Çünkü köylüler; gıda ürünlerinin daha kolay elde edebileceklerinden, beslenme ihtiyaçlarını tahıllarla dolu ambarlar ve yiyeceklerinin bir sonraki yağmur mevsimine kadar karşılaşılabileceğine emindir. Böylelikle köylüler hem beslenme ihtiyaçlarını karşılar hem de köyün gençlerinin önce aynı köy içerisinde, daha sonra komşu köylerle, en son da ülke içerisinde güreşmesiyle sağlıklı bir yaşam sağlarlar. Aslında güreş, genel toplumda ister tarlada çalışmadan önce veya

sonra olsun, ister özel seremonilerde olsun bir eğlence yöntemi olarak kullanılır. Şunu belirtmek gerekir ki, balıkçılık da en az güreş kadar eski bir gelenektir. Zaten bu geleneksel güreşler de bu balıkçı köylerinde halihazırda yapılmaktadır. Bu durumlarda, bu mücadeleler belirli ihtiyaçları karşılar ve Afrika kabilelerinin yazılı tarihiyle ve özellikle kabilenin yaşlı üyelerinin anılarıyla eşdeğer bir süredir fiziksel aktivitelerin önemli bir parçası olarak hem eğlence hem spor şeklinde yapılmaktadır. Bu kabileler geleneksel hayatlar yaşadıklarından ötürü gençlerin en büyük eğlenceleri bu güreşlerdi ve özellikle geceleri yıldızların altında, vurmali çalgılar eşliğinde bu güreşler için antrenman yapılırdı. Güreş bir topluluğun, kabilenin ve etnik grubun doğal yollarla kendini ifade etme biçimiydi. Fakat bunların yanında bu güreşler, diğer köylerle olası bir savaş veya yumruk yumruğa kavga durumunda en önde duracak kabile gençlerinin güçlerini ve kuvvetlerini test etme yöntemiydi. Orduların cesur ve dayanıklı askerlere ihtiyacı olduğundan, bu mücadeleler gelecek savaşçıları yetiştirmek için gerekli fiziksel aktivite görevini görmekteydi (Hussane,2022).

**Köyler Arası Müsabakalar:** Bu müsabakaların yanında, yine köyler arası ilişkileri güçlendirmek ve anlaşmazlıkları çözmek için mızrak dövüşleri yapılırdı. Bu etkinlikler ayrıca köyün gençlerinin evlenmesine yardımcı olma görevi de görürdü. Bu müsabakalar kültürleri, halkları ve hala süregelen geleneksel Afrika tasavvufunu bir araya getirmiştir. Ayrıca bu müsabakalar, köylerin genç erkeklerin genç kızlarla evlenebilmesi için sınıflandırılmasında önemliydi çünkü savaş meydanında cesaret gösteren gençler sıkı çalışan ve güçlü olarak bilinirdi ve daha uygun eş adayı olurlardı (Hussane,2022).



Resim 1. Toplu halde geleneksel güreş güreşçileri



Resim 2. Güreşçiler geleneksel kıyafetleri ile



Resim 3. İki güreşçinin yerel kıyafeti



Resim 4. Güreşçilerin müsabaka öncesi hazırlanması



Resim 5. Güreşte rakibi Baş üzeri yere düşürme



Resim 6. Güreşte rakibi sırt üstü yere düşürme



Resim 7. Galip gelen güreşçinin taşınması



Resim 8. Kadın Güreşçiler

## 2- Krikara Vatita Geleneksel Güreşi

Krikara watita (krikara watita), baari (baari), baarita (baarita): Mali, Fildişi Sahili, Gine, Moritanya ve Gambiya'daki Mandingo grubunun Afrika halkı Bambara'nın (Bamana) geleneksel güreşi, küçük grupları da Senegal ve Burkina Faso'da yaşıyor. Eski çağlardan beri bilinmektedir. Bazı gizli cemiyetlerde güreş eğitimi verilmektedir. Güreş sanatının gelenek ve sırlarının nesiller boyu aktarıldığı güreş aileleri de bilinmektedir. Krikara watita, yerde mücadeleye devam etmeden bir ayakta güreştir. Güreş, ön tutuşma olmadan başlar, yani tutuşlar serbesttir. Güreş sırasında, rakibin bacaklarının arkasında, bel altından el kavramasına izin verilir. Bazı yerlerde tekmelerin rakibin bacaklarına etkisi olan teknikler çok popülerdir, diğerlerinde kesinlikle yasaktır. Diğer yaygın teknikler şunlardır: rakibi göğsüne sabitlemek ve bir arkaya bükme ile kendi içinden fırlatmak, rakibi başı koltuk altından atmak, kalçadan fırlatmak. Kazanmak için rakibi yere atmalısınız (Badji,1990; [www.afric-impact.org](http://www.afric-impact.org); Мандзяк ve Артеменко,2010).



Resim 9. Güreşçi atış pozisyonu



Resim 10. Bambara güreşçisi. 20. yüzyılın başından kalma kartpostal.

Saldırı ve savunma reflexleri, savaş sırasında enerji tasarrufu teknikleri, psikolojik hakimiyet teknikleri, güreşçiler güreş öncesi, sırasında ve sonrasında gerekli düzenlemelerde daha donanımlı olurlar. Fiziksel egzersizlerden birkaç teknik kavramın uygulanmasına, oyunun kurallarını hatırlamaya kadar bu güreşçilerin olimpik güreşe daha aşina olmaları sağlanır(<https://www.facebook.com>). Bu güreş Beninde festivallerde yapılmaktadır (Ugie festivali Güreş yarışması gibi).





Resim 11. Ayağa Hamle



Resim 12. Ayakta mücadele



Resim 13. Kollardan itme



Resim 14. Güreş alanı, güreş ve seyirciler

**Taç Giyme Ritüeli:** Benin Veliht Prensi Eheneden, bir daha asla karşılaşmayacağı Baş Rahip ile güreşiyor. Benin'in yeni bir Oba'sının taç giyme töreni için hazırlıklar yoğunlaşırken, Benin Krallığı Veliht Prensi Eheneden Erediauwa, hafta sonu Okhuaihe tapınağının Baş Rahibi ve Ohen N'Ukoni Neyedo ile sembolik bir güreş maçına çıktı. Eyaletin Uhunwode Yerel Yönetim Bölgesi'ndeki Evbuekoi topluluğunda bulunan türbede meydana gelen sembolik güreş karşılaşmasının anlamı, Veliht Prens Oba olduğunda, her ikisinin de bir daha birbirini görmeyeceğidir. Okhuaihe Baş Rahibi, Benin Şehrine bir daha girmeyecek ve Oba civardan geçmek istediğinde, Baş Rahip bölgeyi terk edecekti. Ayin ve ayinler kapsamında Veliht Prens, saat 19:55 sıralarında Başrahibi ziyaret etti ve her ikisi de sembolik güreş müsabakası öncesinde bazı ayinlerin yapıldığı cemaatteki kutsal ormana doğru ilerledi. Veliht Prens, taç giyme törenlerinin bir parçası olarak bazı geleneksel ayinlerin de gerçekleştirildiği Isekhere caddesindeki Oloton Sarayı'ndaki Azama N' Uhe atalarının tapınağına gitmek üzere Evuekoi'den ayrıldı (<https://www.vanguardngr.com/2016>).

**Sonuç:** Kokule güreşi Benin'deki halkın geleneksel güreştir. Güreş bir topluluğun, kabilenin ve etnik grubun doğal yollarla kendini ifade etme biçimi olarak yapıldı. Bu güreş köylerin genç erkeklerinin genç kızlarla evlenebilmesi için sınıflandırılmasında önemliydi. Krikara watita Bari Mali, Fildişi Sahili, Gine, Moritanya ve Gambiya'daki Mandingo grubunun Afrika halkı Bambara'nın (Bamana) geleneksel güreşidir. Krikara vatita, yerde mücadeleye devam etmeden bir ayakta güreştir. Güreş, ön tutuşma olmadan başlar, yani tutuşlar serbesttir. Güreş sırasında, rakibin bacaklarının arkasında, bel altından el kavramasına izin verilir. Bu güreşler Anadolu'daki köylerde yapılan güreşlere organizasyon olarak benzetilmektedir. Ayrıca Taç giyme törenlerinde yapılması Osmanlı zamanı güreşleri andırmaktadır.

## KAYNAKLAR

Badji A., Nlong N., Rubio F. Manuel de lutte Africaine. – Tome 1. – Dakar, 1990. – P. 25.

Doğan E., İmamoğlu O. (2020).Güreş Sporunun Kökenleri ve Bazı Ülkelerde Antik Güreş, Sporda Bilimsellik ve Akademik Yaklaşımlar-2, (Ed. Ali Türker, Tuba Fatma Karadağ), Birinci Basım, Ankara, Sh.174-188, web: [www.gecekitapligi.com](http://www.gecekitapligi.com)

Ece C., İmamoğlu O.(2021). Antik Mısır'daki Güreşin Modern Günümüz Minder Güreşine Yansımaları, Bölüm 5, sh 61-82, Spor ve Bilim 8 (Editörler: H.N. Çetin-Atakan Aksu), Gece Kitaplığı, Ankara. web: [www.gecekitapligi.com](http://www.gecekitapligi.com).

<https://www.topendsports.com/world/countries/benin.htm>

<https://onepiecearab.com/sports-of-benin/>

[https://www.academia.edu/45523951/Time\\_10\\_am\\_2\\_pm\\_Eastern\\_Time\\_USA\\_Applications\\_of\\_Traditional\\_Wrestling\\_in\\_the\\_World](https://www.academia.edu/45523951/Time_10_am_2_pm_Eastern_Time_USA_Applications_of_Traditional_Wrestling_in_the_World) Traditional Sports and Games Research and Development Center presents International Virtual Panel Series Presenters Opening Remarks

[https://www.facebook.com/permalink.php?id=105770710829574&story\\_fbid=253397246066919&paipv=0&eav=AfYnMhRcPHEQ2rPXZXrmKj-6j7WNRW\\_HbVDY1ncIlswNATlpwAiDQ-uC3PzY1ixqPc0&\\_rdr](https://www.facebook.com/permalink.php?id=105770710829574&story_fbid=253397246066919&paipv=0&eav=AfYnMhRcPHEQ2rPXZXrmKj-6j7WNRW_HbVDY1ncIlswNATlpwAiDQ-uC3PzY1ixqPc0&_rdr)

<https://www.vanguardngr.com/2016/10/coronation-ritual-benin-crown-prince-eheneden-wrestles-chief-priest-hell-never-meet/>

Hussane H.(2022). Traditional “Kokule” Wrestling in Benin, 303-308, Applications of Traditional Wrestling in The World (Editörler: Mehmet Türkmen, Adem Kaya), Copyright © 2021 by Nova Science Publishers, Inc. ISBN: 978-1-53619-455-5.

Luttes traditionnelles: au Benin et ailleurs...// Интернет-ресурс: [www.afric-impact.org/](http://www.afric-impact.org/)

Мандзяк А.С., Артеменко О.Л. (2010). Энциклопедия традиционных видов борьбы народов мира, А.С. Мандзяк, О.Л. Артеменко. МИНСК, 562 с., 538 ил.

Türkmen M. Kaya A. (2021). Pedagogy of Traditional Wrestling in Turks, 15-28, Applications of Traditional Wrestling in The World (Editörler: Mehmet Türkmen, Adem Kaya), Copyright © 2021 by Nova Science Publishers, Inc. ISBN: 978-1-53619-455-5.

## SORRO GELENEKSEL GÜREŞİ VE TÜRK GELENEKSEL GÜREŞLERİ İLE BENZERLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI

### INVESTIGATION OF SIMILARITIES WITH SORRO TRADITIONAL WRESTLING AND TURKISH TRADITIONAL WRESTLING

#### Özgür Açıkmeşe

Dikbıyık İmam Hatib Ortaokulu Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni  
Çarşamba, Samsun  
ORCID NO: 0000-0001-8766-1992

#### Doç. Dr. Erol Doğan

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi  
Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü  
ORCID NO: 0000-0001-9986-0366

#### Prof. Dr. Osman İmamoğlu

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi  
Spor Yöneticiliği Bölümü  
ORCID NO: 0000-0001-6671-6042

#### ÖZET

Bu çalışmanın amacı Sorro Geleneksel güreşi ve Türk geleneksel güreşleri ile benzerliklerinin araştırılmasıdır. Literatür taraması yapılmış ve bazı videolar izlenerek yazıya aktarılmıştır.

Sorro geleneksel Güreşi Nijer halkının güreşidir. Güreş yörelere göre çeşitli biçimler almıştır. Genel olarak ayakta yapılan ve yere düşünce yenilgi olan bir güreş şeklidir. Kum üzerinde geniş dairesel bir alanda gerçekleşir Bazı ritüellerle yapılmaktadır. Güreş şampiyonalarının galibine, "Sporun Kralı" lakabı unvanı verilir. Müsabakalar genellikle büyük festivallerin ve etkinliklerin bir parçası olarak yürütülür. Çeşitli dini ve büyü uygulamalarının yanı sıra, yöreye özgü sözlü sanat formları da burada icra edilir.

Sonuç: Batı Afrika Ülkesi Nijer'de uygulanan Sorro geleneksel güreşi ayakta yapılır. Müzik eşliğinde yapılması ve müsabaka öncesi yapılan güreşçilerin tanıtımı gibi konularda Türk Karakucak ve yağlı geleneksel güreşleri ile benzerlik göstermektedir.

Anahtar kelimeler. Sorro Güreşi, Nijer, Gelenek, Müzik

#### ABSTRACT

The aim of this study is to investigate Sorro Traditional wrestling and its similarities with Turkish traditional wrestling. A literature review has been made and some videos have been watched and transcribed.

Sorro Wrestling is the traditional wrestling of the Niger people. Wrestling has taken various forms according to the regions. It is a form of wrestling that is generally performed standing up and is defeated by falling to the ground. It takes place in a large circular area on the sand. It is performed with some rituals. The winner of the wrestling championships is given the title of "King of Sports". Competitions are often run as part of major festivals and events. In addition to various religious and magical practices, local oral art forms are also performed here.

Conclusion: Sorro traditional wrestling practiced in the West African country of Niger is done standing up. It is similar to Turkish Karakucak and traditional oil wrestling in terms of being accompanied by music and introducing the wrestlers before the competition.

Keywords. Sorro Wrestling, Niger, Tradition, Music

## GİRİŞ

Nijer, Batı Afrika'daki en büyük ülkedir. Kara alanının yüzde 80'i Sahra Çölü ile kaplı olduğundan, 17 milyon Nijeryalı'nın çoğunluğu ülkenin uzak güney ve batısında yaşıyor. Nijeryalıların yüzde 80'inden fazlasının kendini Müslüman olarak tanımlamasıyla İslam, Nijer halkının kültürünü ve ahlakını büyük ölçüde şekillendirmiştir. Hristiyanlık, nüfusun %20'sinden azı tarafından uygulanmaktadır. At yarışı, deve yarışı ve Sorro güreşi Nijer'in geleneksel sporları olarak kabul edilir (<https://www.fca.org/centralafrica/niger>).

At yarışı, deve yarışı ve Sorro güreşi, Nijer'de kültürlerine sıkı sıkıya yerleşmiş geleneksel sporlardan bazılarıdır. Sorro Güreş, ülkede "Sporun Kralı" olarak biliniyor. Nijeryalılar her yıl bir dizi festivali kutlarlar. Bunlardan birinin adı "Festival National de la Jeuness, des sports et de la Culture" dir. Devlet destekli ulusal bir gençlik sporu ve kültür yarışmasıdır. Nijer ayrıca geleneksel güreş için bir yarışma düzenliyor. Bölgesel şampiyonalardan ilerleyecekleri ve bir tören kılıcı ile ödüllendirilecekleri Lutte Traditionelle Ulusal Şampiyonası olarak adlandırılır (<https://www.topendsports>).

Geleneksel güreş, diğer spor ve kültürel faaliyetlere kıyasla Nijer'de gururlu bir yer tutar. Geleneksel güreşe ilgi hayatın her kesiminden Nijeryalılar arasında yaygındır.

## GELİŞME VE SONUÇ

**Nijer'de Geleneksel Güreşin Gelişimi:** Geleneksel güreş, kökenleri insanlık tarihinde çok eskilere dayanan, bireyler ve takımlar için bir dövüş sporudur. İnsanlık tarihiyle yakından bağlantılı olan güreşin kökenleri, insanın akranlarının veya hayvanların saldırılarına karşı kendini savunma ihtiyacına kadar gidebilir. O günlerde kişinin rütbesini korumak, statüsünü değiştirmek ya da en basitinden hayatta kalmak için savaşması gerekiyordu. Bu yorum çok sayıda masal ve efsane tarafından doğrulanmaktadır. Ancak bu çabalar daha sonra kültürel ve sportif bir aktiviteye dönüştü (Türkmen ve ark.,2006; Doğan ve İmamoğlu,2020; Ece ve İmamoğlu,2021). Kurallara uygun güreşin ilk belirtileri 5000 yıl öncesine dayanmaktadır (Raïko, 1993; Seriba,2005). Yunan uygarlığı güreşi bir bilim ve ilahi bir sanat mertebesine yükseltmiştir. 18. Antik Olimpiyat Oyunlarında (M.Ö. 708) bağımsız bir disiplin olarak ve pentatlonda bir etkinlik olarak ortaya çıktı. 20. yüzyılın başında güreş özellikle Avrupa ve Kuzey Amerika'da ve her kıtada geleneksel güreş, profesyonel ve amatör güreş olarak gelişti (Raïko, 1993).

Sorro Nijer'in oynamak için en popüler sporlarından biridir. Nijer'in geleneksel güreşi genç erkekler, yetişkinler, yaşlılar, genç kadınlar, olgun kadınlar, yetişkin erkekler, engelliler, mahkumlar, köylü çiftçiler, memurlar, zanaatkarlar, ev hanımları, politikacılar, marabutlar (Müslüman dini liderler/imamlar), fetişörler (animist rahipler), griotlar (gezgin şairler/müzisyenler), eğitimciler, araştırmacılar, gazeteciler, emekçiler arasında yapılmaktadır. Kısacası, geleneksel güreşin Nijer kültürüne sağlam bir şekilde yerleştiği ve eşsiz bir coşku yarattığı söylenebilir. Gördüğümüz gibi Nijeryalılar bu sporu çok ciddiye alıyor. Güreş şampiyonalarının galibi, "Sporun Kralı" lakaplıdır (Sériba,2005; <https://nigerin.weebly.com>).

**Geleneksel Güreş Ulusal Şampiyonası:** Yıllar içinde oluşan bu sarsılmaz popülerlik, Nijer toplumunun siyasi, sosyal, kültürel, sportif ve ekonomik yaşamının belirli özelliklerinin Geleneksel Güreş Ulusal Şampiyonasına aktarılmasının bir sonucudur. Ülkenin çeşitli bölgelerinde düzenlenen bu şampiyonalar ise 1975 yılında hükümet tarafından kurumsallaştırıldı. Bu resmi müdahale, geleneksel güreşi "büyük bir spora" dönüştürdü ve Nijer'de sporun kralı oldu. Şampiyonaların organizasyonu ve yönetiminde devlet idaresinin

baskın varlığı, bu spor mirasının teşvik edilmesi yoluyla resmi olarak ulusal birlik ve sosyal uyum arayışıyla haklı çıkarılmaktadır.

**Geleneksel güreşin Ritüelleri:** Açılış duası (fatiha), övgü şiirleri, kendini övme şiirleri, resmi selamlamalar, hediye ve armağan verme, muska takma (gris-gris) gibi kültürel unsurlar barındırır. Nijer toplumunun yaşamında Ulusal Güreş yarışmaları şampiyonun tahta çıkışı, halkın şampiyonaları desteklemesi ve halkın güreşçilerle özdeşleşmesi vardır (Sériba,2005).

**Güreşin Yapılma zamanları:** Nijer'de, sömürge öncesi dönemlerde çoğu topluluk, bayram günleri vesilesiyle kültürel bir etkinlik olarak güreşle tanıştı. Güreş yörelere göre çeşitli biçimler almıştır. Güreş yarışmaları her zaman mevsimlik olarak düzenlenirdi ve topluluk tarafından yaşanan belirli olayların anılmasıyla bağlantılıydı. Çiftlik hayvanlarının ekim, hasat ve göç döngüleri, festivallerin takvimini belirledi. İkincisi, kolektif hafızada yerleşik olan geleneksel normlara göre yapıldı. Bunlara bağlı pratikler ve performanslar, yalnızca belirli bir uzamsal-zamansal ortamda, köy topluluklarının kuruluşunda anlam kazandı (Djirmey ve ark., 1994).

Geleneksel oyunları tanıtmaya arzusu, özellikle her yıl 7-18 Aralık tarihleri arasında düzenlenen "Nijerien Gençlik Haftası" şenliklerinde Birinci Cumhuriyet'ten (1960-1974) kaynaklanmaktadır. Bu vesilelerle, farklı illerden takımlar çeşitli modern spor dallarında yarıştı. Nijeryalı gençlerin bu toplantılarından birkaçından sonra, geleneksel oyunları modern sporlarla aynı konuma sahip yarışma etkinlikleri olarak dahil etme fikri doğdu. Ulusal ölçekte sosyal uyumu amaçlayan uygun politikalar arayışında, yetkililer güreşin önemini anlamadan çok önce güreşle ilgilenmeye başlayan belirli sayıda patronun bağlılığından ve değerli katkılarından söz edilmelidir. Gerçekten de, birçok seçkin kişi ve iş adamı, geleneksel güreşin önemli bir spor olarak ortaya çıkmasına katkıda bulunmuştur (Serbia,2005).

**Güreşin uygulandığı yerler:** Nijer'in (Batı Afrika'da bir ülke) geleneksel bir spordur ve şu anda sadece o ülkede uygulanmaktadır. Tahoura, Zinder ve Maradi eyaletlerinde yoğun olarak uygulanan güreş, zamanla Nijer'in tüm bölgelerine yayıldı. Gerçekten de, 1975'ten beri, kültürel mirasın yeniden değerlendirilmesi esas olarak "Samiriyeler" gibi geleneksel organizasyonlara dayanmıştır. Böylece geleneksel güreş yeniden eski günlerine kavuşmuştur. Tüm gösteriler veya köy şenlikleri vesilesiyle mevcut olan, her yıl düzenli olarak 22 Aralık'tan 1 Ocak'a kadar ülkenin sekiz başkentinde dönüşümlü olarak gerçekleşen gerçek bir ulusal şampiyonanın konusudur (Badji ve ark.,1990).

**Güreşin önemi:** Coğrafi olarak sınırlı bu kültürel alanda güreş, köy yaşamının ritmine bağlı ve toplumun tüm üyelerini ilgilendiren bir uygulamaydı. Toplumsal anlaşmaya göre, yarışmanın pratik organizasyonu, köy yetkililerinin onayıyla, gençlerden sorumlu kişiler tarafından üstlenildi. Müsabakalar genellikle farklı mahallelerden veya köylerden genç erkekleri meydana veya şefin avlusunda karşı karşıya getirirdi. Bu durum, kolonizasyon yerli topluluklara, genellikle yerel kültürel uygulamalara yabancı olan Batılı değerleri getirene kadar devam etti. İkincisi arasında, kentsel alanlara nüfuz eden uluslararası düzenlemeler ve uzaylı performans kriterleri vardı. Bu yeniliklerin bir sonucu olarak, geleneksel uygulamalar "sportmenliğe aykırı" olarak ün kazandı. 3 Ağustos 1960'ta bağımsızlığın gelişi, ulusal yetkililerin yerel kültüre bakışını pek değiştirmede. Ancak, yavaş yavaş, Afrika ülkeleri kendi sosyal ve kültürel geleneklerini geliştirmenin önemini bilincine varmışlardır. Zaman içinde Nijer'deki geleneksel güreş, tüm ulusun pay sahibi olduğu mükemmel bir kültürel ve sportif faaliyet haline geldi. Ulusal Geleneksel Güreş Şampiyonaları popüler bir temel ve yerel bir kültürel değer kazandırıyor. Nijer toplumunun kültürel değerlerinin Ulusal Geleneksel Güreş Şampiyonalarına etkili ve uyumlu bir şekilde aktarılması, fiziksel ve sportif faaliyetleri teşvik etmeyi amaçlayan herhangi bir politika için bir model oluşturabilir. Ulusal Güreş

Şampiyonaları sırasında arenanın alanı çok işlevlidir. Çeşitli dini ve büyü uygulamalarının yanı sıra, yöreye özgü sözlü sanat formları da burada icra edilir ve bunlar, vakada bir başkasına hitaben veya kendini övmek için bestelenmiş yüceltme şarkılarıyla güreşi sembolik bir mızrak dövüşü turnuvası düzeyine yükseltir. Bu şarkıların baskın sembolleri, küçük farklılıklarla, şefi, galibi çağrıştıran ve geleneksel reislik değerlerini yücelten sembollerdir (Seriba,2005).

**Oyun Alanı ve organizasyon:** Müsabakalar, sınırları olmayan ve gevşek bir çöl kumu yüzeyine sahip geniş dairesel bir alanda gerçekleşir. Güreş arenaları, kasaba merkezinde kurulmuş, etrafı saman çitlerle çevrili derme çatma alanlardı. Niamey'de arena, Soni Sineması'nın meydanında ve daha sonra Boukoki semtindeydi. Seyirciler katılmak için para öderler. Geleneksel güreşin gerçekten kolektif bir dövüş sporu olduğunu bu şekilde teyit edebiliriz (Badji ve ark.,1990).

**Kurallar:** Spor, tüm hareketlerin her iki güreşçinin de ayakta yapıldığı geleneksel bir güreş tarzıdır. Bir maçın amacı, ayaklar dışında rakibin vücudunun herhangi bir bölümünü yere değiştirmektir. Bu sporda çelme takmak ve rakibi bacaklarından tutmak gibi tekniklere izin verilir (<http://www.traditionalsports.org>). Sorro güreşinde rakiplerin ayağına çelme takma ve tutulmasına izin verilir. Sporda zaman sınırı ve sınır dışı kural yoktur ve mücadele yalnızca kesin bir kazanan tarafından sona erer. Sporun programlanmış büyük Sorro güreşinde rakiplerin ayağına takılıp tutulmasına izin verilir. Büyük etkinlikleri yoktur ve müsabakalar genellikle büyük festivallerin ve etkinliklerin bir parçası olarak yürütülür (<https://sportsmatik.com>). Karşı karşıya gelecek güreşçi çiftleri önce kura ile çekilir. Bu yarışmalar sırasında ağırlık kategorisi dikkate alınmaz. En çok galibiyet alan bölüm takımı, ulusal şampiyonanın galibi ilan edilir.



Resim 1. Geleneksel Güreş yapan iki kişinin resmi

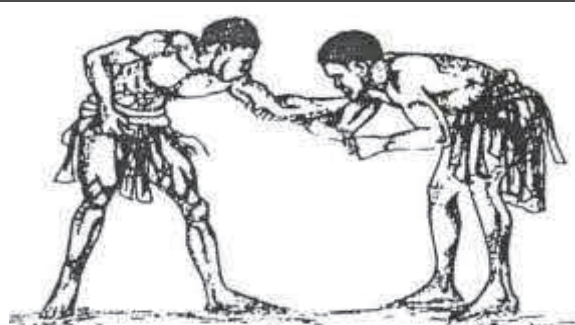


Resim 2. Sorro alanında hakem ve güreşçiler

**Kazanma şekli:** Müsabakalar, her güreşçinin diğer birkaç güreşçiyle yarıştığı ve en çok kazananın şampiyon ilan edildiği bir şekilde yapılır. (<https://www.topendsports.com>). Daha yaygın güreş biçimlerinde kullanılanlar gibi hareketler için puan yoktur. Bir dövüşün bitmesinin tek yolu, bir güreşçinin diğerini yere indirmesidir.



Şekil 2. Klasik koruma pozisyonundan güreşçiler ele geçirmeye çalışıyor



Şekil 3. Kol çekme



Şekil 4. Kafakol benzeri oyun



Şekil 5. Salto benzeri oyun

**Bir geleneksel güreş organizasyonu:** Bir güreşçi veya seyirci tarafından başka bir güreşçiye verilen bir meydan okumayla seçildi. Rekabet günden güne geliştikçe, en iyi güreşçiler ve sonunda şampiyon ortaya çıkacaktı. Müsabakalar sonunda halktan alınan bahşişler, güreşçilerin asıl kazancını oluşturdu. Organizatörler, güreşçilere yemek ve kalacak yer sağlar. Zongo bölgesindeki Zinder'de bir güreş organizatörü olan Elhadji Adjudant Amirou gibi patronun aile avlusu, güreşçiler için yemek mekanı olarak hizmet etti. Bu yıllık toplantılar sırasında, katılabilmeleri için haberciler veya para gönderilen tüm büyük güreşçilerin varlığı nedeniyle maçlar yoğun bir aşamadan geçti. Bu aşamayı, özellikle Nijerya'da diğer güreş fırsatları için ayrılan seyircilerin ve özellikle güreşçilerin iki yağmurlu mevsim arasındaki dönemi doldurarak kademeli olarak ayrılması izledi. Bu toplantılar sırasındaki atmosfer, şenlik, dayanışma ve cömertlik ile karakterize edildi. Maçlar, herhangi bir özel yetkiye sahip olmayan ve güvenlik güçleri olmaksızın birkaç kişi tarafından organize edildi. Seyirciler ve patronlar, güreşçiler için dışsal motivasyon unsurları sağladı: para veya diğer hediyeler (bayram kıyafetleri). Ancak güreşçiler esas olarak oyunun zevki için ve kupalar kazanmak için savaştılar, çünkü aldıkları armağanlar sonuçta oldukça mütevazıydı. Üstelik paranın bir kısmını griotlara verdiler ve daha az şanslı güreşçilerle paylaştılar. Müsabakadan müsabakaya sık sık birlikte seyahat eden güreşçiler arasında sıkı dostluklar kuruldu (Seriba,2005).

### **Sorro güreşine benzer sporlar:**

Belt Güreşi: Amaç, rakibi kemeriyle boğuşarak yere sermektir.

Sahil Güreşi: Sahil kumu üzerinde yapılan ayakta güreş tarzı bir güreştir.

Schwingen: İsviçre'ye özgü bir halk güreşi tarzıdır.

Sonuç: Batı Afrika Ülkesi Nijer'de uygulanan Sorro geleneksel güreşi ayakta yapılır. Müzik eşliğinde yapılması ve müsabaka öncesi yapılan güreşçilerin tanıtımı gibi konularda Türk Karakucak ve yağlı geleneksel güreşleri ile benzerlik göstermektedir.

### **KAYNAKLAR**

Badji A., Nlong N., Rubio F. (1990). Manuel De Lutte Afriaine (Tome 1)., Secrétariat Général - BP : 3314. Dakar (Sénégal)

<https://www.topendsports.com/world/countries/niger.htm#:~:text=Horse%20racing%2C%20camel%20racing%20and,these%20traditional%20games%20in%20Niger.>

Djirmey, A.; Tago, G.; Sériba, M., Chipkao, L., Kongui A., Chifflet, P. (1994). Lutte et identité culturelle au Niger. RAPS 2: 14-17.

Doğan E., İmamoğlu O. (2020). Güreş Sporunun Kökenleri ve Bazı Ülkelerde Antik Güreş, Sporda Bilimsellik ve Akademik Yaklaşımlar-2, (Ed. Ali Türker, Tuba Fatma Karadağ), Birinci Basım, Ankara, Sh.174-188, web: [www.gecekitapligi.com](http://www.gecekitapligi.com)

Ece C., İmamoğlu O.(2021). Antik Mısır'daki Güreşin Modern Günümüz Minder Güreşine Yansımaları, Bölüm 5, sh 61-82, Spor ve Bilim 8 (Editörler: H.N. Çetin-Atakan Aksu), Gece Kitaplığı, Ankara. web: [www.gecekitapligi.com](http://www.gecekitapligi.com).

<http://www.traditionalsports.org/traditional-sports/africa/sorro-niger.html>

<https://sportsmatik.com/sports-corner/sports-know-how/sorro-wrestling/?tab=info&>

<https://www.fca.org/centralafrica/niger>

<https://nigerin.weebly.com/-sports.html>

Raïko, Petrov. 1993. La Lutte Olympique a travers les Millénaires. Genève: Ed. Fédération Internationale de la Lutte Amateur (FILA).

Seriba M.L. (2005). Traditional Wrestling in Niger: Between state voluntarism and ancestral symbolism, TYDSKRIF VIR LETTERKUNDE, 42(2),18-32, file:///C:/Users/asuss/Desktop/AFR%C4%B0KAG%C3%9CCE%C5%9E/Nijer/29689-Article%20Text-33687-1-10-20051129.pdf

Türkmen, M. İmamoğlu, O. Ziyagil M. A. (2006). "Popularity of the Wrestling sport in Turkey and it's comparison with the selected sports". Researches about the Turks All Around the World, 163: 77-94



**PANDEMİ DÖNEMİNDE YAPILAN UZAKTAN EĞİTİMDE ÖĞRENCİ  
PSİKOLOJİSİNİN DERS VERİMLİLİĞİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI**

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF STUDENT PSYCHOLOGY ON COURSE  
EFFICIENCY IN DISTANCE EDUCATION DURING THE PANDEMIC PERIOD

**Doç. Eren Evin KILIÇKAYA**

Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Görsel İletişim Tasarımı  
Bölümü, Kütahya

ORCID ID: 0000-0002-2856-1614

**ÖZET**

Uzaktan eğitim kavramı, aslında hayatımıza yeni girmiş bir kavram gibi gözükse de bazı üniversitelerin yapısında bulunan öğretim modeli ile aslında aşına da olduğumuz bir öğretim metodudur. Geçtiğimiz pandemi döneminde bu öğretim metodu bizim tercihimiz dışında gelişerek, uygulamak zorunda kaldığımız bir deneyime hem öğrencileri hem de öğretim elemanlarını zorunlu kılmıştır. Bu araştırmanın amacı, zorunlu olarak tercih edilmeyen bir nedenden ötürü yeni bir eğitim yöntemi olarak uzaktan yürütülen derslerde, öğrencilerin psikolojilerinin ders verimliliğine etkisini araştırmaktır. Uzaktan eğitim ile ilgili literatürü incelediğimizde uzaktan eğitimin birçok tanımının yapıldığı görülmektedir. Uzaktan eğitim, öğrenen ve öğreticinin farklı ortamlarda bulunduğu eğitim öğretim etkinliklerinde iletişim teknolojileri ve e-posta hizmetlerini kullanarak gerçekleştirilen faaliyetler olarak tanımlanmaktadır (İşman'dan aktaran Kör, Çataloğlu, Erbay, 2013). Uzaktan eğitim yönteminin teorik açıdan daha fazla içerik barındıran derslerde daha fazla fırsat sağlayabileceği varsayılırken, özellikle Güzel Sanatlar Fakültelerindeki gibi uygulamalı sanat veya tasarım eğitiminin ağırlıklı olarak yapıldığı derslerde uzaktan eğitimin ders verimliliğini düşürdüğü söylenebilir. Öğrencilerin derslere olan ilgisi ve katılımı normal öğretimde olduğu gibi verimli geçmemektedir. Bunların sebepleri arasında hem öğrenci hem de öğretim elemanından kaynaklanan sorunları sıralamak mümkündür. Fakat en birincil neden olarak, sanat veya tasarım eğitiminin bir gerekliliği olan bireysellik kavramının uzaktan eğitimde etkinliğinin azalması gösterilebilir. Araştırmanın yöntemi olarak, uzaktan öğretim yöntemi ile Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Görsel İletişim Tasarımı Bölümünde yürütülen Tipografi 2 ve Tipografi 4 derslerdeki öğrenci dönüşleri baz alınarak bir veri oluşturulmaya çalışılmıştır. Bu verilerin katılımını arttırmak ve geri dönüşlerin ciddiye alınmasını sağlamak adına öğrencilere ara sınav ödevi olarak uzaktan eğitim sürecinde hissetlerini, bu süreçteki psikolojilerini anlattıkları bir ödev hazırlamaları istenmiştir. “Görsel iletişim tasarımında uzaktan eğitim tartışmaları kapsamında dersin bu

şekilde yürütülmesinden, bu ders deneyiminizdeki psikolojinizden bahseden 250-300 kelime arası bir rapor hazırlayınız” şeklinde sorulan soruya verilen cevaplar bu araştırmanın veri toplama araçlarını oluşturmuştur. Araştırmanın sonucunda, çoğu dersleri uygulamalı olarak yürütülen görsel iletişim tasarım bölümündeki derslerin uzaktan eğitimle yürütmesinin zor olduğu sonucuna varılmıştır. Ev ortamının dersleri yapmak için uygun olmaması dolayısıyla öğrencileri psikolojik açıdan yormuştur. Bazı öğrencilerin pandemi dolayısıyla gelen ekonomik sorunlardan dolayı çalışmak zorunda olmaları, derslerine yeterince yoğunlaşamamalarına neden olmuştur. Bu durumda okula gidememek ve başka işlerde çalıştıkları için de derslerine yeterli vakit ayıramamaktan ötürü, kendilerini artık öğrenci değilmiş gibi hissetmelerine sebep olmuştur. Derslere ve sınavlara zamanında katılamamak nedeniyle stres ve endişe içinde bir süreç geçirmektedirler. Elleri olmayan bu durum ve bir yandan da hastalık endişesi öğrencilerin psikolojilerini alt üst etmiş durumdadır ve bu da onların ders verimliliğini ciddi oranda düşürdüğü düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Pandemi, Uzaktan Eğitim, Görsel İletişim Tasarımı Eğitimi, Tipografi Dersi, Öğrenci Psikolojisi

## ABSTRACT

Although the concept of distance education seems like a concept that has just entered our lives, it is actually a teaching method that we are familiar with with the teaching model found in the structure of some universities. During the last pandemic period, this teaching method has developed out of our preference, making it compulsory for both students and lecturers to experience an experience we had to apply. The aim of this research is to investigate the effect of students' psychology on course efficiency in distance courses as a new education method for a reason that is not necessarily preferred. When we examine the literature on distance education, it is seen that many definitions of distance education are made. Distance education is defined as the activities carried out using communication technologies and e-mail services in educational activities where the learner and the instructor are in different environments (as cited in İşman, Kör, Çataloğlu, Erbay, 2013). While it is assumed that the distance education method can provide more opportunities in the courses that contain more theoretical content, it can be said that distance education reduces the efficiency of the course, especially in the courses where applied art or design education is predominant, as in Fine Arts Faculties. Students' interest and participation in the lessons is not as productive as in normal education. Among the reasons for these, it is possible to list the problems arising from both the student and the instructor. However, the most primary reason can be shown as the decrease in the effectiveness of the concept of individuality, which is a necessity of art or design education, in distance education. As the method of the research, a data was tried to be created based on the student returns in the Typography 2 and Typography 4 courses given in Kütahya Dumlupınar University, Faculty of Fine Arts, Visual Communication Design Department with the distance education method. In order to increase the participation of this data and to ensure

that the feedbacks are taken seriously, the students were asked to prepare an assignment in which they explained their feelings during the distance education process and their psychology in this process as a midterm exam. The answers given to the question “Prepare a 250-300-word report about the conduct of the course in this way within the scope of distance education discussions in visual communication design and your psychology in this course experience” formed the data collection tools of this research. As a result of the research, it was concluded that it is difficult to carry out the courses in the visual communication design department, most of which are carried out practically, with distance education. Since the home environment was not suitable for conducting the lessons, it tired the students psychologically. The fact that some students have to work due to the economic problems due to the pandemic has caused them to not concentrate enough on their lessons. In this case, they felt as if they were not students anymore because they could not go to school and could not spare enough time for their lessons because they were working in other jobs. They go through a period of stress and anxiety due to not being able to attend classes and exams on time. This situation, which is out of their hands, and on the other hand, the anxiety of illness has turned the psychology of the students upside down, and it is thought that this has seriously reduced their lesson efficiency.

Keywords: Pandemia, Distance Education, Visual Communication Design Education, Typography Course, Student Psychology

## GİRİŞ

Eğitimde bir yöntem olan uzaktan eğitim yöntemi teknolojinin hayatımızın her alanına dahil olmasıyla beraber güncelliği koruyan ve giderek artıran bir eğitim ve öğretim metodu olarak karşımıza çıkmaktadır. Uzaktan eğitim kitle eğitiminde teknolojiden yararlanır ve bunun yanı sıra bireyselleştirilmiş eğitim öğretim etkinlikleri ile kendi kendine öğrenmeye olanak sağlamaktadır (Demirel’den aktaran Kör, Çataloğlu, Erbay, 2013). Kör’e göre (2013) birbirine yakın anlamlı bu tanımlar analiz edildiğinde, uzaktan eğitimde önem arz eden noktalar şu şekilde sıralanmaktadır: 1-Geleneksel yöntemlerle öğretim olanağı bulamamış bireylerden oluşan, 2- Öğretmen ve öğrencinin farklı ortamlarda bulunduğu, 3- Öğrenme zamanının ve yaşının esnek olduğu, 4-Özel olarak hazırlanmış ünitelerden ve materyallerden oluşan 5-Öğretme aracı olarak basılı materyal, radyo, televizyon ve bilgisayar gibi teknolojilerin kullanıldığı, 6-Öğretmen ve öğrenci arasında üst düzey iletişim sağlandığı öğretim yöntemidir.

## YÖNTEM

Araştırmanın yöntemi olarak, var olan bir durumu gözlemleyerek yapılan tarama modeli baz alınmıştır. Uzaktan öğretim yöntemi ile Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Görsel İletişim Tasarımı Bölümünde yürütülen Tipografi 2 ve Tipografi 4 derslerdeki öğrenci görüşleri baz alınarak bir veri oluşturulmaya çalışılmıştır. Bu verilerin

katılımını arttırmak ve geri dönüşlerin ciddiye alınmasını sağlamak adına öğrencilere ara sınav ödevi olarak uzaktan eğitim sürecinde hissetlerini, bu süreçteki psikolojilerini anlattıkları bir ödev hazırlamaları istenmiştir. “Görsel iletişim tasarımında uzaktan eğitim tartışmaları kapsamında dersin bu şekilde yürütülmesinden, bu ders deneyimindeki psikolojinizden bahseden 250-300 kelime arası bir rapor hazırlayınız” şeklinde açık uçlu sorular sorulara verilen cevap bu araştırmanın veri toplama araçlarını oluşturmuştur. Açık uçlu sorular, cevap için belli bir düzen sağlamadığı için, araştırmacı elde etmek istediği bilgiyi ortaya çıkarmaya iyice odaklanmış olmalıdır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz, Demirel, 2018). Bu bilgiye dayanarak öğrencilerin verdiği cevapların eğitime nasıl yansdığı konusuna odaklanılmıştır.

### **Evren ve Örneklem**

#### Tipografi 2 dersini alan öğrenci sayıları

Tipografi 2 dersi Normal öğretim 1. Şube: 40 öğrenci

Tipografi 2 dersi Normal öğretim 2. Şube: 65 öğrenci

Tipografi 2 dersi İkinci öğretim 1. Şube: 35 öğrenci

Tipografi 2 dersi İkinci öğretim 2. Şube: 70 öğrenci

Tipografi 2 dersi Toplam öğrenci sayısı: 210

#### Tipografi 4 dersini alan öğrenci sayıları

Tipografi 4 dersi Normal öğretim 1. Şb: 29 öğrenci

Tipografi 4 dersi Normal öğretim 2. Şb: 60 öğrenci

Tipografi 4 dersi İkinci öğretim 1. Şb: 58 öğrenci

Tipografi 4 dersi İkinci öğretim 2. Şb: 37 öğrenci

Tipografi 4 dersi Toplam öğrenci sayısı: 184

Her iki dersi alan genel toplam 394 öğrencidir.

### **BULGULAR**

Yukarıdaki açıklamalardan yola çıkılarak uzaktan eğitim yönteminin teorik açıdan daha fazla içerik barındıran derslerde daha fazla fırsat sağlayabileceği varsayılırken, öğrencilerin soruya verdiği cevaplardan özellikle uygulamalı sanat veya tasarım eğitiminin ağırlıklı olarak yapıldığı derslerde uzaktan eğitimin ders verimliliğini düşürdüğü anlaşılmıştır. Öğrencilerin derslere olan ilgisi ve katılımı normal öğretimde olduğu gibi verimli geçmemektedir. Bunların sebepleri arasında hem öğrenci hem de öğretim elemanından kaynaklanan sorunları sıralamak mümkündür. Fakat en birincil neden olarak, sanat veya tasarım eğitiminin bir gerekliliği olan bireysellik kavramının uzaktan eğitimde etkinliğinin azalması gösterilebilir.

### **TARTIŞMA VE SONUÇ**

Araştırmanın sonucunda, çoğu dersleri 2+2 şeklinde uygulamalı olarak yürütülen Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Görsel İletişim Tasarım Bölümündeki derslerin uzaktan eğitimle yürütmesinin zor olduğu sonucuna varılmıştır. Evde buldukları ortamının derslerini verimli geçirmeleri için uygun olmaması öğrencileri psikolojik açıdan yormuştur. Bazı öğrencilerin pandemi dolayısıyla gelen ekonomik sorunlardan dolayı çalışmak zorunda olmaları, derslerine yeterince yoğunlaşamamalarına neden olmuştur. Bu durumda okula gidememek ve başka işlerde çalıştıkları için de derslerine yeterli vakit ayıramamaktan ötürü, kendilerini artık öğrenci değilmiş gibi hissetmelerine sebep olmuştur. Derslere ve sınavlara zamanında katılamamak nedeniyle stres ve endişe içinde bir süreç geçirmişlerdir. Elleri olmayan bu durum ve bir yandan da hastalık endişesi öğrencilerin psikolojilerini alt üst etmiş ve bu da onların ders verimliliğini ciddi oranda düşürmüştür.

## KAYNAKLAR

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2018). Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri. 25. Basım. Ankara: Pegem Akademi

Kör, H., Çataloğlu E. & Erbay, H., (2013). Uzaktan ve Örgün Eğitimin Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisinin Araştırılması. Gaziantep University Journal of Social Sciences. 12(2), 267-279.

**Tb(0001) İNCE FİLMİN MANYETİK DAVRANIŞI**  
MAGNETIC BEHAVIOR OF THE Tb(0001) THIN FILMS

**Prof. Dr. Orhan ZEYBEK**

Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Çağış Kampüsü, Balıkesir.

ORCID NO: 0000- 0002-8379-3186

**Prof. Dr. Mehmet BAYIRLI**

Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Çağış Kampüsü, Balıkesir.

ORCID NO: 0000- 0002-7775-0251

**ÖZET**

Ferromanyetik olarak sıralanmış nadir toprak elementlerinden fotoemisyonunda dairesel polarize ışığın kullanımı açısız bağımlılık etkisinde büyük manyetik dairesel dikroizm gösterir. Bu nedenle, buradan kaynaklanan fotoemisyonunda, yüzey manyetizma çalışmaları için yeni bakış açıları sağlar. Son zamanlarda öne sürülen toplam kuralları numunenin büyüklüğünü ve yönünü araştırmayı sağlar. İyi çözülmüş çoklu yapılar dairesel polarize ışık kullanılarak Tb'nin 5p fotoemisyonunda elde edilmiştir. Bu çoklu yapı çekirdek seviyesindeki fotodelik ile kısmen dolu olan alt kabuk arasındaki etkileşimden kaynaklanır, yani eşleşmemiş 4f ve 5p elektronlarının bir sonucu olarak kaynaklanır. Tb(0001) filmlerinin 4f seviyelerinde, iyi çözülmüş yüzey Tb  $8S_{7/2}$  bileşeninde açısız manyetik dairesel dikroizm ayrımı gözlenmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Açısız Bağımlılıkta Manyetik Dairesel Dikroizm, Manyetik Ölçümler, Terbiyum, Büyüme, Manyetik filmler, Tungsten.

**ABSTRACT**

The use of circularly polarized light in photoemission from ferromagnetically ordered rare earth elements shows large magnetic circular dichroism in the angular dependence effect. Therefore, the resulting photoemission provides new perspectives for surface magnetism studies. The recently proposed aggregate rules allow to investigate the size and orientation of the sample. Well-resolved multiple structures were obtained in 5p photoemission of Tb using circularly polarized light. This multiple structure results from the interaction between the core-level photohole and the partially filled subshell, ie. as a result of unpaired 4f and 5p electrons. Angular magnetic circular dichroism separation was observed in the well-resolved surface Tb  $8S_{7/2}$  component at the 4f levels of the Tb(0001) films.

**Keywords:** Magnetic Circular Dichroism in Angular Dependence, Magnetic Measurements, Terbium, Growth, Magnetic films, Tungsten.

## GİRİŞ

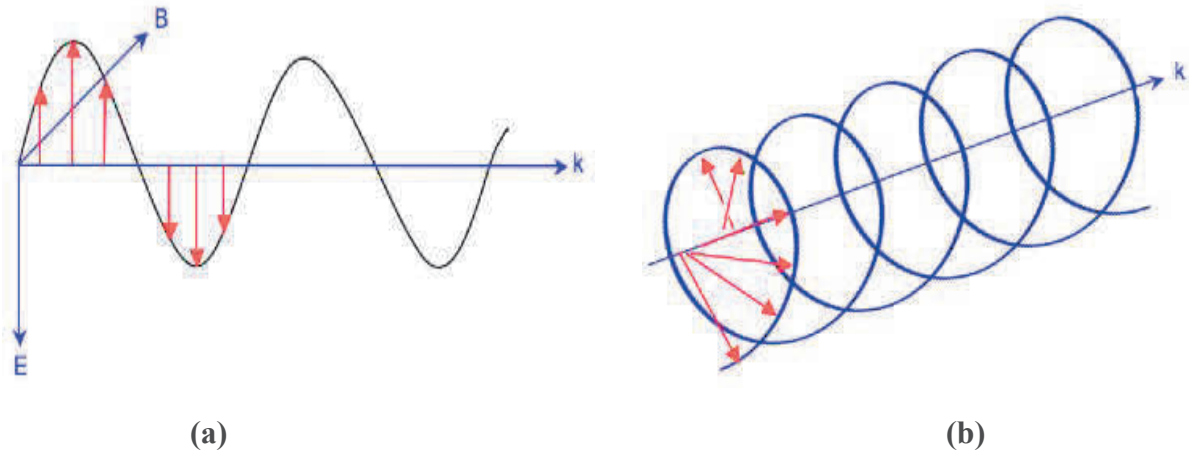
Polarizasyon, salınımların geometrik yönünü belirleyen enine dalgalara uygulanan bir özelliktir. Enine bir dalgada, salınımın yönü, dalganın hareket yönüne diktir. Polarize enine dalganın basit bir örneği, gergin bir ip boyunca hareket eden titreşimlerdir; örneğin gitar teli gibi bir müzik aletinde bu özellik görülür. İpin nasıl çekildiğine bağlı olarak, titreşimler dikey yönde, yatay yönde veya tele dik herhangi bir açıda olabilir. Buna karşılık, bir sıvı veya gazdaki ses dalgaları gibi uzunlamasına dalgalarda, salınımdaki parçacıkların yer değiştirmesi her zaman yayılma yönündedir, bu nedenle bu dalgalarda polarizasyon göstermezler. Polarizasyon sergileyen enine dalgalarda, katılarda ışık ve radyo dalgaları, yerçekimi dalgaları ve enine ses dalgaları (kayma dalgaları, yani S dalgası) gibi elektromanyetik dalgaları içerir.

Dairesel dikroizm, dairesele polarize ışığın yani sol ve sağ eğilimli olarak ışığın diferansiyel emilimini içeren dikroizmdir (Atkins ve Paula, 2005). Sol dairesele ve sağ dairesele polarize ışık, bir foton için iki olası dönüş açısal momentum durumunu temsil eder ve bu nedenle dairesele dikroizm, dönüş açısal momentum için dikroizm olarak da adlandırılır (Solomon ve Lever, 2006). Sol dairesele ve sağ dairesele polarize olmuş bir ışık, bir foton için iki olası dönüş açısal momentum durumunu temsil eder ve bu nedenle dairesele dikroizm, dönüş açısal momentum için dikroizm olarak da adlandırılır (Park, 2012). Dairesel dikroizm, 19. yüzyılın ilk yarısında J.B. Biot, A. Fresnel ve A. Cotton tarafından keşfedildi (Fasman, 1996). Dairesel dikroizm ve dairesele çift kırılma, optik aktivitenin tezahürleridir. Optik olarak aktif kiral moleküllerin absorpsiyon bantlarında sergilenir.

Dairesel dikroizm spektroskopisi, birçok farklı alanda geniş bir uygulama yelpazesine sahiptir. En önemlisi, ultraviyole dairesele dikroizm, proteinlerin ikincil yapısını araştırmak için kullanılır (Nakanishi, Berova ve Woody, 1994). Ultraviyole/görünür dairesele dikroizm, yük aktarımı geçişlerini araştırmak için kullanılır (Neidig, Weckslers, Schenk ve Holman, 2007). Yakın kızılötesi dairesele dikroizm, metal  $d \rightarrow d$  geçişlerini inceleyerek geometrik ve elektronik yapıyı araştırmak için kullanılır (Park, 2012). Kızılötesi enerji bölgesinden gelen ışığı kullanan titreşimsel dairesele dikroizm, küçük organik moleküllerin ve son zamanlarda proteinlerin ve DNA'nın yapısal çalışmalarında kullanılır (Nakanishi, Berova ve Woody, 1994).

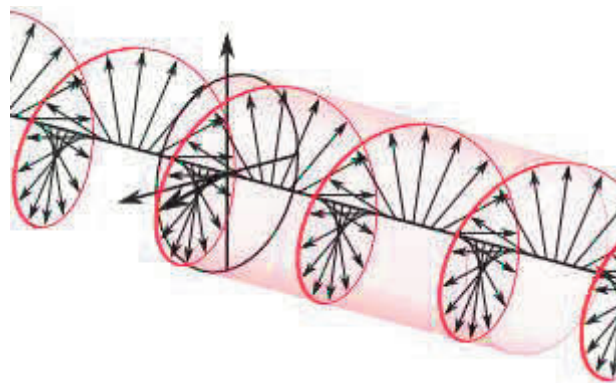
Şekil 1 (a)'da görüldüğü gibi, elektromanyetik radyasyon, birbirine ve yayılma yönüne dik olarak salınan bir elektrik ve manyetik alandan, enine bir dalgadan oluşur. Elektrik alan vektörü yalnızca bir düzlemde salındığında doğrusal polarize ışık oluşurken, vektör sabit büyüklüğünü korurken elektrik alan vektörünün yönü yayılma yönü etrafında döndüğünde dairesele polarize ışık oluşur. Şekil 1 (b)'de görüldüğü gibi, uzayda tek bir noktada, dairesele polarize vektör, dalga frekansının bir periyodu üzerinde bir daire çizecektir, dolayısıyla adı buradan gelmektedir. Aşağıdaki iki diyagram, bir dizi konum için zamanın bir anında doğrusal ve dairesele polarize ışığın elektrik alan vektörlerini göstermektedir; Dairesel polarize elektrik vektörünün çizimi, yayılma yönü boyunca bir sarmal oluşturur. Gözlemciye doğru yayılan sol dairesele polarize ışık için elektrik vektörü saat yönünün tersine döner. Sağ dairesele polarize ışık için, elektrik vektörü saat yönünde döner.

Elektrodinamikte, bir elektromanyetik dalganın dairesel polarizasyonu, her noktada dalganın elektromanyetik alanının sabit bir büyüklüğe sahip olduğu ve dalganın yönüne dik bir düzlemde sabit bir hızda döndüğü bir polarizasyon durumudur.



Şekil 1: (a) Lineer polarizasyon, (b) dairesel polarizasyon.

Elektrodinamikte, bir elektrik alanın gücü ve yönü, elektrik alan vektörü ile tanımlanır. Şekil 2’de görüldüğü gibi, dairesel polarize bir dalga durumunda, uzayda belirli bir noktada elektrik alan vektörünün ucu, zaman ve uzayda seyahat ederken ışığın fazıyla ilgilidir. Herhangi bir anda, dalganın elektrik alan vektörü, yayılma yönü boyunca yönlendirilmiş bir sarmal üzerindeki bir noktayı gösterir. Dairesel olarak polarize bir dalga, iki olası anlamdan birinde dönebilir: elektrik alan vektörünün yayılma yönüne göre sağ yönde ve saat yönünün tersine veya sola döndüğü saat yönünde veya sağ yönlü dairesel polarizasyon; vektörün sol el anlamında döndüğü el ise dairesel polarizasyondur. Şekil 2’de vektörün dönme yönü, sağ el kuralıyla dalganın hareket ettiği yönle ilişkili olduğundan, bu dalga sağ dairesel polarizedir; veya alternatif geleneğe göre sol-dairesel-polarizedir.



Şekil 2: Hareket eden dairesel polarize bir elektromanyetik dalganın elektrik alan vektörleri.

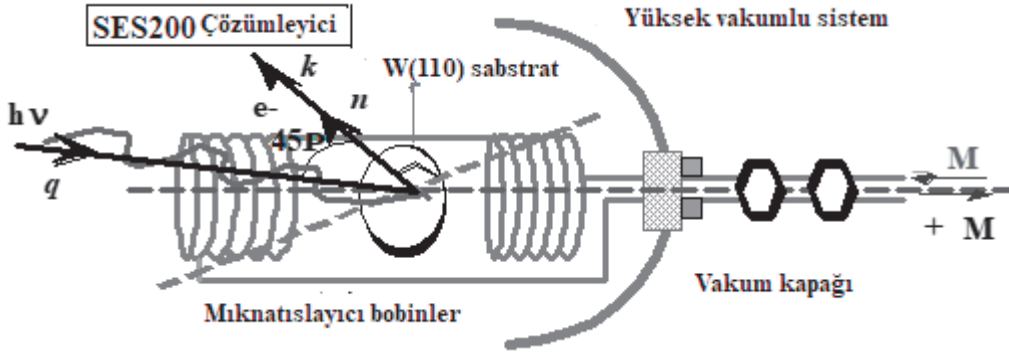
W(110) substratın üzerinde büyütülen Tb(0001) ince filmlerinin yüzey manyetizmasına açışal bağımlılıktaki manyetik dairesel dikroizmin etkisi bu çalışmada analiz edildi.



## YÖNTEM

Nadir toprak metallerinin çoğu, önemli manyetik yapılara sahiptir. Bu çalışmada, açığa bağlı manyetik dairesel dikroizm deneyi için Tb seçildi, çünkü bu metal, manyetizasyonun bir kristal düzlemden diğerine döndüğü sarmal manyetik yapıya sahiptir. Tb için bu fazın varlığı  $220\text{ K} < T < 230\text{ K}$ 'dir. Tb(0001),  $T_c = 220\text{ K}$ 'de ferromanyetizma özelliği sergiler. Bu araştırmanın amacı, sırasıyla Tb(0001) filmlerinin W(110) üzerindeki davranışı Birleşik Krallık'ta Daresbury Sinkrotron Radyasyon Kaynağında ışın hattı 4.1 deney düzeneğinde ilk açığa bağlı manyetik dairesel dikroizm deneyini gerçekleştirmek ve yüzey ve manyetik maddenin sıcaklık bağımlılığını gerçekleştirmektir.

Fotoemiyon deneyleri, Daresbury Sinkrotron Radyasyon Kaynağında ışın hattı 4.1 deney düzeneğinde dairesel polarize ışıkla gerçekleştirildi. Bu ışın hattı, açığa bağlı manyetik dairesel dikroizm deneyleri için farklı foton enerjilerinde polarize ışık sağlayan üç esnek akı aralığına sahiptir. Bu ışın hattından gelen veriler, Scienta 200 analizörü kullanılarak toplandı. W(110) substratı, oksijenli kavurma ile temizlendi ve ardından 2300 K üzerinde flaşlama yapıldı.



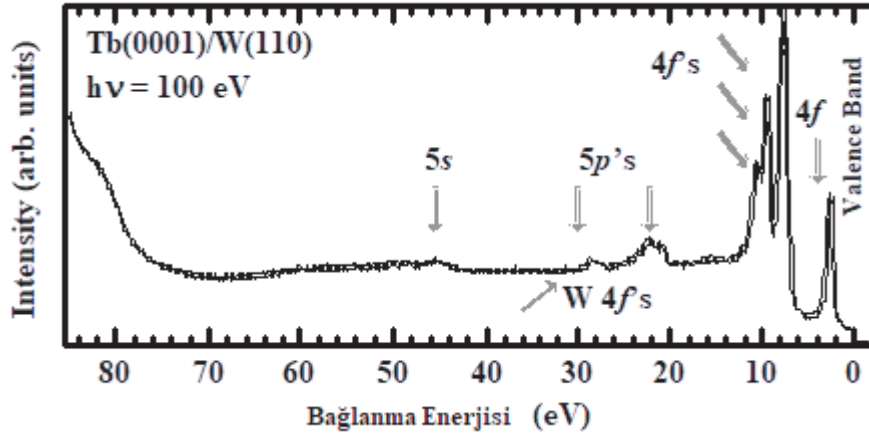
Şekil 3: Tb(0001) için açığa bağlı manyetik dairesel dikroizm spektrumu için deneysel kurulum

Deney odasındaki temel basınç tipik olarak  $1 \times 10^{-10}$  mbar'dı ve Tb buharlaşması sırasında  $3 \times 10^{-10}$  mbar'a yükseldi. Temiz ve iyi düzenlenmiş Tb filmleri, oda sıcaklığında elde edildi ve Düşük Enerjili Elektron Kırınımı ile doğrulandı.

## BULGULAR

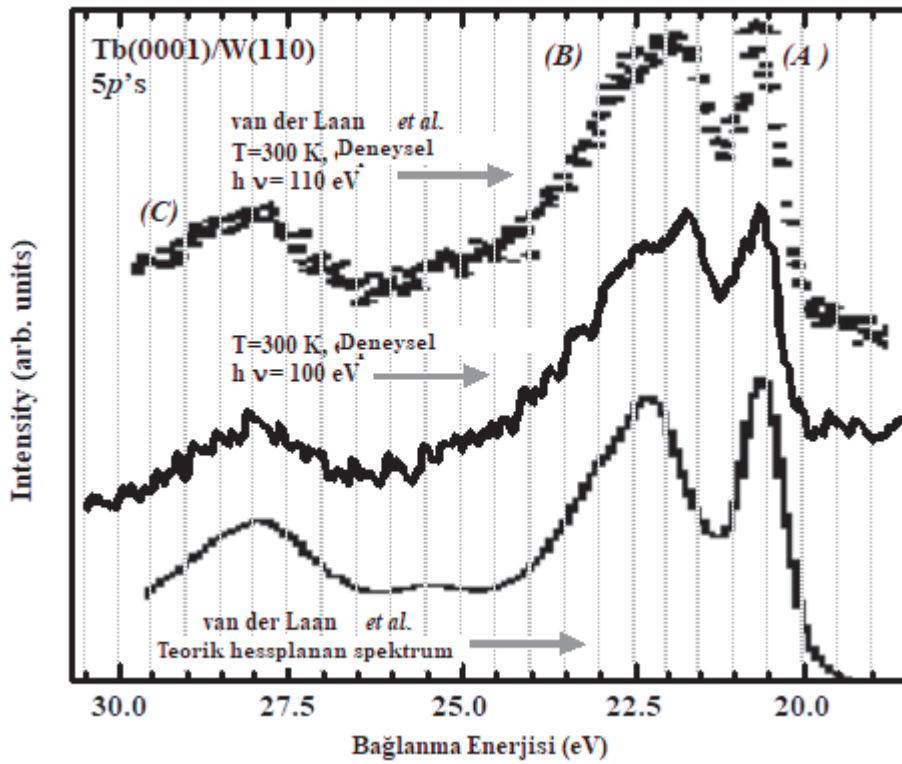
Şekil 4'de gösterildiği gibi, Tb(0001) fotoelektron spektrumundan üç farklı tepe grubu çözülebilir (Zeybek, 2002):

- (i) 5s fotoemiyon yapısı yaklaşık 50 - 45 eV bağlanma enerjileridir.
- (ii) 5p fotoemiyon yapısı yaklaşık 30 - 20 eV bağlanma enerjileridir.
- (iii) Tb(0001) 4f'lerin valans bandı emisyon çizgileri 12 eV ile 0 eV bağlanma enerjileri arasındadır.



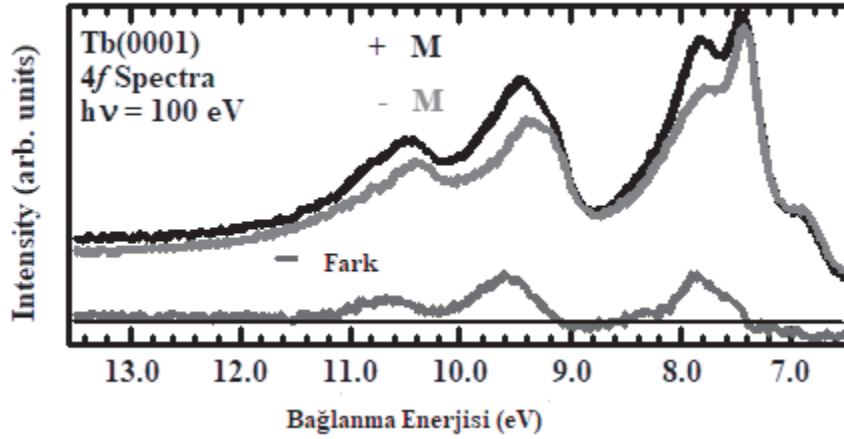
Şekil 4: Tb(0001) için açığa bağlı manyetik dairesel dikroizm geniş spektrumu, normal emisyon,  $h\nu = 100$  eV

Şekil 5'de Tb'nin 5p fotoemisyon tepe noktaları, doldurulmamış 4f seviyelerinin neden olduğu çoklu bölünme nedeniyle ince yapılar gösterir.



Şekil 5: 300 K'de lineer polarize ışıkla 40 ML filminden alınan W(110) üzerindeki 5p Tb(0001). Alt panel: hesaplanan 5p spektrumu (van der Laan, 199). Ortada:  $h\nu = 100$  eV, 300 K'de 19 ML filminden alınmıştır.

Şekil 6'da 210 K'da W(110) substratı üzerindeki 8 ML Tb(0001) filmlerinden 4f fotoemisyon spektrumlarında açığa bağlı manyetik dairesel dikroizm spektrumu göstermektedir.



Şekil 6: 210 K'da 8 ML filminden alınan açığa bağlı manyetik dairesel dikroizm spektrumlarının Tb(0001)  $4f_{5/2}$ 'si, normal emisyon,  $h\nu = 100$  eV.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Şekil 5'teki spektrum çoklu yapılar, fotoemisyonunda bir son durum etkisi olarak anlaşılabilir. Bu yapılar (Li ve Dowben, 1991) tarafından rapor edilmiştir. Bir 5p elektronu uyarıldığında, bu elektronun arkasında boşluk oluşacaktır. Böylece delik, farklı nihai durumlar oluşturmak için doldurulmamış alt kabuklardaki elektronla doğrudan (Coulomb) ve dolaylı (değişim) elektrostatik etkileşime sahip olacaktır. Bu etki, nadir toprak metallerin ve geçiş metallerinin dolu s ve p çekirdek seviyeleri üzerinde incelenmiştir (Cox, Lang ve Baer 1981). Bu çalışmalar, eşleştirilmemiş dönüşler arasındaki değiş tokuş etkileşimi üzerinde yoğunlaştı. Bu etkileşim, eşleşmemiş elektronlarınkine paralel veya antiparalel dönüş ile karakterize edilen iki özelliğe oluşur. s seviyeleri için yörünge momentumları yoktur, bu nedenle spin-yörünge etkileşimi yoktur (Cohen, Wertheim, Rosencwaig and Guggenheim, 1972). Delik ve diğer elektronlar arasındaki değişim etkileşimi spin-yörünge etkileşiminden daha güçlüyse, p seviyeleri için spin-yörünge etkileşimi göz ardı edilebilir.

Tb(0001) filmlerinin 4f'lerinde güçlü bir açığa bağlı manyetik dairesel dikroizm spektrum etkisi elde etmek için numune sıcaklığının  $T_c = 220$  K'den düşük olması gerekmektedir. Bu çalışmada en düşük sıcaklık 175 K elde edilmiş ancak sıvı azot sürekli olarak içeriye akmamıştır çünkü bükülmüş soğutma serpantinleri nedeniyle sıvı azot kendini durdurdu. Şekil 6'da açığa bağlı manyetik dairesel dikroizm spektrum etkisi, sıcaklığın Tb filmlerini Curie sıcaklığının altında manyetize etmek için nasıl önemli bir faktör olduğunun kanıtıdır. Nadir toprak metallerinden gelen fotoemisyonadaki açığa bağlı manyetik dairesel dikroizm spektrum etkisinin daha nicel olarak anlaşılması için Tb(0001) ince filmleri incelenmiştir.

Deney seti 4.1 üzerinde ilk açığa bağlı manyetik dairesel dikroizm deneyi başarıyla gerçekleştirildi. Burada sunulan veriler, bu ışın hattı üzerinde güçlü dairesel polarize ışığın varlığının bir kanıtıdır.

## KAYNAKLAR

Atkins, P., & Paula, J. De. (2005). *Elements of Physical Chemistry* (4th ed.). Oxford University Press.

Cohen, R.L., Wertheim, G.K., Rosencwaig, A., & Guggenheim, H.J. (1972). Multiplet Splitting of the 4s and 5s Electrons of the Rare Earths *Phys. Rev. B* 5. 1037.

Cox, P.A., Lang J.K., & Baer, Y.J. (1981). Study of the 4f and valence band density of states in rare-earth metals. I. theory of the 4f states. *Phys. F11*, Pp. 113.

Fasman, G.D. (1996). *Circular dichroism and the conformational analysis of biomolecules*. Springer. Pp. 3-5.

Li, D., & Dowben P.A. (1991). *Magnetic Surfaces, Thin Films and Multilayers*. *Mat. Res. Soc. Proc.* 231. Pp.107.

Nakanishi, K., Berova, N., & Woody, R. (1994). *Circular dichroism: principles and applications*. John Wiley & Sons. Pp. 473-480.

Neidig, S., Wecksler, A.T., Schenk, G., & Holman, T.R. (2007). Kinetic and Spectroscopic Studies of N694C Lipoxygenase: A Probe of the Substrate Activation Mechanism of a Non-Heme Ferric Enzyme. *J. Am. Chem. Soc.* 129 (24): 7531-7537.

Park, D. (2012). *Introduction to Quantum Theory*. Dover Publications. p. 32-35.

Solomon, E.I., & Lever, A.B.P. (2006). *Inorganic electronic structure and spectroscopy*. Wiley-Interscience.

Zeybek, O. (2002). The Magnetic Behaviour of the Surface and Bulk Components of Tb(0001)Films. *Turk J Phys* 29, 319-324.

## SINIF ÖĞRETMENLİĞİ ADAYLARININ MATEMATİKSEL MERAK DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

EXAMINATION OF MATHEMATICAL CURIOUS LEVELS OF CLASS TEACHER  
CANDIDATES

**Bil. Uzm. Gökhan COŞANAY**

Emine Nezihe Parlak İlkokulu

Yeşilyurt, Malatya.

ORCID NO: 0000-0003-1767-2711

**Dr. Öğr. Üyesi Yalçın KARALI**

İnönü Üniversitesi, Temel Eğitim Bölümü

Battalgazi, Malatya.

ORCID NO: 0000-0002-8977-5034

### ÖZET

Bu araştırmanın amacı sınıf öğretmenliği adaylarının matematiksel merak düzeylerini incelemektir. Bu temel amacın yanında söz konusu özellikleri cinsiyet, sınıf düzeyi, ortaöğretim mezuniyet alanı, stratejik oyunlar, matematik öğretimi dersi alma ve öğretmenlik uygulaması dersi alma değişkenleri açısından değerlendirmektir. Araştırmada nicel araştırma yaklaşımında tarama modeli kullanılmıştır. Tarama araştırmaları şimdi veya geçmişte mevcut olan bir durumu müdahalede bulunmaksızın betimlemeyi hedefleyen araştırma desenleridir. Araştırmanın evrenini, Malatya İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören sınıf öğretmeni adayları oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında eğitim fakültesinde öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarının tümüne ulaşılması amaçlanmıştır. Araştırma sürecinde sınıf öğretmenliği adaylarının matematiksel merak düzeylerini belirlemeye yönelik veriler Usluoğlu ve Toptaş (2021) tarafından geliştirilen ve “*bilinmeyi bilme isteği, yenilik arayışı ile başarıma arzusunu*” şeklinde üç alt boyuttan oluşan “Sınıf Öğretmenleri ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Matematiksel Merak Ölçeği” ile toplanmıştır. Elde edilen veriler SPSS 22.00 istatistik programı kullanılarak analiz edilmiştir. Veriler normal dağılım göstermediğinden iki kategorili değişkenlerin analizinde *Mann-Whitney U Testi* üç veya daha fazla kategorili değişkenlerin analizinde ise *Kruskal-Wallis H Testi* kullanılmıştır. Çalışma sonucunda ölçek genelinde alınabilecek en düşük ortalamanın 1 (bir) en yüksek ortalamanın ise 5 (beş) olabileceği dikkate alındığında sınıf öğretmenliği adaylarının matematiksel meraklarının orta düzeyin üzerinde yeterli sayılabilecek seviyede olduğu görülmüştür. Sınıf öğretmenliği adaylarının matematiksel meraklarının cinsiyet, ortaöğretim mezuniyet alanı ve stratejik oyunlar oynama durumlarına göre anlamlı farklılaştığı; sınıf seviyesi, matematik öğretimi ile öğretmenlik uygulama derslerini alma durumlarına göre ise anlamlı farklılaşma olmadığı gözlenmiştir. Bu sonuçlara

dayanarak sınıf öğretmenliği adaylarının matematik konularına ilgi duyan, matematiği seven, matematikle ilgili bilinmeyenleri keşfetme isteği olan, yenilikçi ve başarıya arzusu yüksek bireyler olduğu söylenebilir. Ayrıca cinsiyet, ortaöğretim mezuniyet alanı ve stratejik oyunlar oynama durumlarının sınıf öğretmenliği adaylarının matematiksel meraklarında oldukça etkili faktörler olduğu söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Matematik, merak, matematiksel merak, sınıf öğretmeni adayı.

## ABSTRACT

The aim of this study is to examine the mathematical curiosity levels of primary school teacher candidates. In addition to this main purpose, it is aimed to evaluate these characteristics in terms of gender, grade level, secondary school graduation area, strategic games, taking a mathematics teaching course and taking a teaching practice course. In the research, the survey model was used in the quantitative research approach. Survey studies are research designs that aim to describe a present or past situation without intervention. The universe of the research consists of primary school teacher candidates studying at Malatya İnönü University Faculty of Education. Within the scope of the research, it was aimed to reach all of the primary school teacher candidates studying at the faculty of education. During the research process, data to determine the mathematical curiosity levels of primary school teacher candidates were collected with the "Mathematical Curiosity Scale for Classroom Teachers and Teacher Candidates" developed by Usluoğlu and Toptaş (2021), which consists of three sub-dimensions: "the desire to know the unknown, the desire to succeed with the pursuit of innovation". The obtained data were analyzed using SPSS 22.00 statistical program. Since the data did not show a normal distribution, Mann-Whitney U Test was used in the analysis of two-category variables and Kruskal-Wallis H Test was used in the analysis of variables with three or more categories. As a result of the study, considering that the lowest average that can be taken across the scale is 1 (one) and the highest average is 5 (five), it has been seen that the mathematical curiosity of the primary school teacher candidates is above the medium level, which can be considered sufficient. Mathematical curiosity of primary school teacher candidates differed significantly according to gender, secondary school graduation area and playing strategic games; It was observed that there was no significant difference in terms of grade level, mathematics teaching and taking the teaching practice courses. Based on these results, it can be said that primary school teacher candidates are individuals who are interested in mathematics, love mathematics, have a desire to discover unknowns about mathematics, are innovative and have a high desire to succeed. In addition, it can be said that gender, secondary school graduation area and playing strategic games are very effective factors in the mathematical curiosity of primary school teacher candidates.

**Keywords:** Mathematics, curiosity, mathematical curiosity, class teacher candidates.

## GİRİŞ

Yaşam, insanın merak ve ilgileriyle var olan, onun faaliyetleriyle gelişen ve değişen bir süreçtir. Bu süreçte eğitim, 21. yüzyılda bireyin nasıl bir yaşam süreceği ve yaşam kalitesi hakkında belirleyici temel faktör olarak görülmektedir. Bununla birlikte günümüz eğitim sistemlerinin önemli gündemleri arasında yer alan, kendine özgü bilgi dünyasını inşa etmede kullanılan matematik, eğitimin en önemli bileşenleri arasında önemi ve işlevi gittikçe artan bir yere sahiptir. Nitekim yaşamı kolaylaştıran her türlü teknolojinin temelinde, farklı donanımsal ve yazılımsal uygulamaların kesişim noktasında matematik bulunmaktadır. Bu yönüyle yaşamın her aşamasında ihtiyaç duyduğumuz matematik, gerek insandan bağımsız olarak doğada var olan gerekse insanın doğayı değiştirmek amacıyla kullandığı, öğrenen ve öğreten açısından merak duygusu gerektiren bir disiplin alanıdır. Antik çağlarda bilgiyi aramak olarak ifade edilen merak, Yunanlılar ve Romalılar tarafından kişiyi mutlu eden bir düşünce biçimi olarak görülmüştür. Orta Çağ zamanında ise hakkında olumsuz düşünceler belirmesi ve günah olarak görülmesi ile merak kavramı önemini kaybetmeye başlamıştır. Rönesans dönemi ile birlikte yeniden önem kazanmaya başlayan merak kavramı için bu dönem sorgulanma, 20. yüzyıl ise cevap bulma dönemi olmuştur (Leslie, 2014).

Birçok öğretmen öğrenme sürecinde öğrencileri teşvik ettikleri ilk beş özellikten birinin merak olduğunu belirtmekte (Engel, 2011) buna ek olarak merak duygusunun çocukların öğrenmesini kolaylaştırdığına, hazırbulunuşluk düzeyinde belirleyici rol oynadığına (Kagan, Moore, & Bredekamp, 1995), hafızada tutma, dikkat ve bilgi arama davranışlarını olumlu anlamda etkilediğine dair görüşler bulunmaktadır. Yapılan çalışmalar merak seviyesinin, beklenen ödüller ve hafıza ile ilişkili bölgelerdeki aktivasyon ile ilişkili olduğunu ve merak uyandıran sorulara cevaplar verildiğinde, genel olarak daha güçlü bir nöral aktivasyon gerçekleştiğini göstermiştir. Ayrıca çok sayıda davranışsal araştırma, merak uyandıran soruların cevaplarının dakikalar, günler ve haftalar sonra hatırlanma olasılığının çok daha yüksek olduğunu göstermiştir (Kang ve diğerleri, 2009). Bu durum merak duygusunun kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirmede önemli bir etken olduğunun göstergesi olarak yorumlanabilir.

Çocukların matematiksel soruları, içgüdüsel olarak çevrelerindeki dünyayla bağlantılar kurduklarından, genellikle gerçek dünya deneyimlerine dayanır. Son zamanlarda çocukların merak duygusunun matematik öğretiminde kullanılabilecek etkili bir araç olabileceği düşünülmektedir. Öğrencilerin merakından yararlanmak, onların düşüncelerini teşvik etmekte ve matematik dünyasını kendi dünyalarıyla ilişkilendirmelerine yardımcı olmaktadır (Redford, 2011). Herhangi bir duruma ya da olaya duyulan ilgi hali olan merak, öğrenme sürecinde bireyin olumlu ya da olumsuz davranışlarını yönlendiren bir uyarıcı olmaktadır. Alanyazın incelendiğinde merak ve öğrenme hususunda Berlyne' nin önemli çalışmalar yaptığı görülmüştür. Berlyne (1978)'e göre, içsel motivasyonu etkileyen en önemli unsurlardan biri olan merak duygusu keşfetme arzusu ile öğrenene en büyük motive kaynaklarından biri olmaktadır (Akt. Gürlek, 2021). İstenilen ve yeterli sayılabilecek düzeyde öğrenmenin gerçekleşmesi için öğrenenlerin en uygun seviyede uyarılması gerekmektedir. Bu uyarıcıların

başında gelen merak duygusunun motivasyonu olumlu yönde etkilediği ifade edilmektedir (Akbaba, 2006).

Soru sorma ile başlayan merak duygusu, araştıran ve sorgulayan bireyler olma noktasında önemli katkılar sunmaktadır (İnan, 2013). Kişinin doğumuyla başlayan ve kişilik özelliği olarak hayat boyu devam eden merak (Silvia ve Kashdan, 2009); kısa dönemde keşfetme, dikkat ve daha fazlasını öğrenme arzusu sağlarken uzun vadede bilgi ve yeterlilik sağlamaktır (Acun, Kapıkıran, Kabasakal, 2013). Merakın öğrenmenin en temel unsuru olduğunu vurgulayan ve çocukların öğrenme sürecinde çok büyük etkisi olduğunu vurgulayan John Dewey, çocukların merakları çekilerek yapılan öğrenme etkinlikleri ile meraklarını dikkate almadan görev bilinci ile öğretilmesi amaçlanan öğrenme etkinliklerinin çıktılarının aynı nitelikte olmadığını, merak uyandırılarak planlanan etkinliklerdeki öğrenmenin daha etkili ve kalıcı olacağını vurgulamaktadır (Akt., Kaya, 2016).

## **YÖNTEM**

### **Evren ve Örneklem**

Bu araştırmada nicel araştırma yaklaşımında tarama modeli kullanılmıştır. Tarama araştırmaları geçmişte ya da hâlihazırda var olan bir durumu olduğu gibi betimlemeyi amaçlayan araştırma modelidir (Karasar, 2016, s. 109). Bu araştırmanın evrenini İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören sınıf öğretmenleri adayları oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında eğitim fakültesinde öğrenim gören sınıf öğretmenleri adaylarının tümüne ulaşılması amaçlanmaktadır.

### **Veri Toplama Araçları**

Bu araştırma kapsamında sınıf öğretmenliği adaylarının matematiksel merak düzeylerini belirlemeye yönelik veriler Usluoğlu ve Toptaş (2021) tarafından geliştirilen “Sınıf Öğretmenleri ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Matematiksel Merak Ölçeği” kullanılarak toplanmıştır.

### **Bağımlı Değişken**

Araştırma kapsamındaki bağımlı değişken sınıf öğretmenliği adaylarının matematiksel merak düzeyleridir.

### **Bağımsız Değişkenler**

Araştırma kapsamındaki bağımsız değişkenler; cinsiyet, sınıf düzeyi, ortaöğretim mezuniyet durumu, stratejik zeka oyunları oynama durumu, matematik öğretimi dersi alma durumu ve öğretmenlik uygulaması dersi alma durumudur.

### **Veri Toplama Araçlarının Uygulanması**

Verilerinin toplanabilmesi için öncelikle İnönü Üniversitesi etik kurulundan gerekli izin alınmıştır. Daha sonra, uygulamaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden sınıf öğretmenliği adaylarına ölçekler dağıtılmıştır. Uygulama sürecinde gönüllülük ve gizlilik ilkeleri esas



alınmıştır. Bu nedenle, ölçme araçlarının üzerine isim, adres veya telefon numaralarını yazmamaları belirtilmiş ve ölçme araçlarını birbirinden etkilenmeden doldurmaları istenmiştir.

### Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (The Statistical Packet for Social Sciences) 22.0 paket programı kullanılarak çözümlenmiştir. Dağılımın normal olup olmadığının belirlenmesinde Kolmogrow-Smirnov tesit uygulanmıştır. Kolmogrow-Smirnov değeri ( $p < .05$ ) olduğundan veri seti normal dağılım özelliği göstermemektedir. Araştırmada elde edilen veriler analiz edilirken, sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel merak düzeylerinin belirlenmesi için öncelikle betimsel istatistik hesaplamaları yapılmıştır. Betimsel istatistik hesaplamalarında verilerin uygulandığı örneklem sayısı, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri bulunmaktadır. Veri seti normal dağılım göstermediğinden iki kategorili değişkenler için Mann-Whitney U Testi, üç ve daha fazla kategorili değişkenler için ise Kruskal-Wallis H Testi kullanılmıştır.

### BULGULAR

Bu bölümde elde edilen bulgular bağımsız değişkenlere göre tablolar halinde gösterilmektedir. Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel merak düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1.** Matematiksel Merak Betimsel İstatistik Sonuçları

	n	$\bar{X}$	Standart Sapma
<b>Bilinmeyi bilme isteği</b>	210	3.28	.683
<b>Yenilik arayışı</b>	210	3.13	.745
<b>Başarı arzusu</b>	210	3.80	.722
<b>Ölçek geneli</b>	210	3.33	.623

Tablo 1’de sınıf öğretmeni adaylarının ölçek geneli matematiksel merak düzeyi ortalamaları 3.33 olup; alt boyutlar açısından 3.80 başarı arzusu, 3.28 bilinmeyi bilme isteği ve 3.13 yenilik arayışı olarak sıralanmaktadır. Ölçek geneli ve alt boyutlarda alınabilecek en yüksek ortalamanın 5, en düşük ortalamanın ise 1 olduğu dikkate alındığında sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel merak düzeylerinin ölçek geneli ve tüm alt boyutlarda orta düzeyin üzerinde olduğu söylenebilir.

Sınıf öğretmeni adaylarının ölçek geneli matematiksel merak ve alt boyutlarının cinsiyete göre Mann-Whitney U Testi sonuçları Tablo 2’de yer almaktadır.

**Tablo 2.** Matematiksel Merak Düzeylerinin Cinsiyete Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

	Cinsiyet	n	Sıra Ortalaması	u	P
<b>Bilinmeyi bilme isteği</b>	Erkek	53	119.57	3415	.061
	Kadın	157	100.75		
<b>Yenilik arayışı</b>	Erkek	53	<b>128.06</b>	2965	<b>.002</b>
	Kadın	157	<b>97.89</b>		

<b>Başarı arzusu</b>	Erkek	53	112.44	3792	.333
	Kadın	157	103.16		
<b>Ölçek geneli</b>	Erkek	53	<b>123.08</b>	3913	<b>.015</b>
	Kadın	157	<b>99.57</b>		

Tablo 2’de sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel merak düzeylerinin ölçek genelinde ve yenilik arayışı alt boyutunda anlamlı farklılaştığı, sıra ortalamaları dikkate alındığında bu farklılaşmanın erkek öğretmenler lehine olduğu görülmektedir ( $p < .05$ ). Bilinmeyi bilme isteği ile başarı arzusu alt boyutlarında ise anlamlı bir farklılaşma olmadığı anlaşılmaktadır. Bu durumda erkek öğretmen adaylarının kadın öğretmen adaylarına göre yenilik arayışları ve merak düzeylerinin daha yüksek olduğu ifade edilebilir. Ancak meraklılık özelliği ile ilgili alan yazın incelendiğinde farklı ölçeklerle gerçekleştirilen araştırmalarda cinsiyete ilişkin farklı sonuçlar elde edildiği görülmüştür (Tekkol ve Demirel, 2018; Demirel ve Coşkun, 2009; Jaen ve Baccay, 2016). Bu durum bireylerin meraklılık durumlarının sosyal çevre, kültür ve diğer şartlara göre farklılaşabileceğini düşündürmektedir.

Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel merak ve alt boyutlarını kullanım düzeylerinin sınıf seviyelerine göre Kruskal-Wallis H Testi sonuçları Tablo 3’te yer almaktadır.

**Tablo 3.** Matematiksel Merak Düzeylerinin Sınıf Seviyelerine Göre Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

	Sınıf Seviyesi	n	Sıra Ort.	$\chi^2$	p	Anlamlı fark
<b>Bilinmeyi Bilme İsteği</b>	1	59	100.08	1.38	.710	-
	2	72	103.50			
	3	45	113.18			
	4	34	108.97			
<b>Yenilik Arayışı</b>	1	59	97.31	4.40	.221	-
	2	72	100.06			
	3	45	118.52			
	4	34	114.00			
<b>Başarı Arzusu</b>	1	59	106.14	2.00	.572	-
	2	72	100.92			
	3	45	102.50			
	4	34	118.04			
<b>Ölçek Geneli</b>	1	59	98.67	2.87	.411	-
	2	72	101.17			
	3	45	115.17			
	4	34	113.74			

Tablo 3’te sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel merak düzeylerinin ölçek genelinde ve tüm alt boyutlarında sınıf seviyelerine göre anlamlı farklılaşmadığı görülmektedir. Bu durum matematiksel meraklılık düzeyinde öğretmen adaylarının sınıf seviyelerinin anlamlı fark oluşturacak bir kriter olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel merak ve alt boyutlarını kullanım düzeylerinin mezuniyet alanlarına göre Kruskal-Wallis H Testi sonuçları Tablo 4.'te yer almaktadır.

**Tablo 4.** Matematiksel Merak Düzeylerinin Mezuniyet Alanına Göre Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

	Mezuniyet Alanı	n	Sıra Ort.	$\chi^2$	p	Anlamlı fark
<b>Bilinmeyen Bilme İsteği</b>	(A) Sözel	7	94.29	1.66	.436	-
	(B) Eşit Ağırlık	147	109.01			
	(C) Sayısal	56	97.68			
<b>Yenilik Arayışı</b>	(A) Sözel	7	104.64	5.47	.065	-
	(B) Eşit Ağırlık	147	111.68			
	(C) Sayısal	56	89.39			
<b>Başarı Arzusu</b>	<b>(A) Sözel</b>	7	<b>52.86</b>	7.25	<b>.027</b>	<b>B-A</b>
	<b>(B) Eşit Ağırlık</b>	147	<b>110.77</b>			
	(C) Sayısal	56	98.26			
<b>Ölçek Geneli</b>	(A) Sözel	7	89.93	3.55	.169	-
	(B) Eşit Ağırlık	147	110.66			
	(C) Sayısal	56	93.91			

Tablo 4'te sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel merak düzeylerinin ortaöğretim mezuniyet alanlarına göre ölçek geneli, bilinmeyen bilme isteği ve yenilik arayışı alt boyutlarında anlamlı farklılaşma olmadığı ancak başarı arzusu alt boyutunda sözel alan mezunu olanlar ile eşit ağırlık alanı mezunu olanlar arasında anlamlı farklılaşma olduğu görülmektedir. Sıra ortalamaları dikkate alındığında farklılaşmanın eşit ağırlık alanı mezunlar lehine olduğu anlaşılmaktadır. Sözel alan mezunu olan adayların ortaöğretim sürecinde eşit ağırlık (Türkçe-matematik) alanından mezun olan adaylara göre daha az matematik dersi görmüş olmaları onların matematiksel merak alanına yönelik başarı arzularının daha düşük olmasını açıklayabilir. Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel merak ve alt boyutlarını stratejik oyunları oynama durumlarına göre Kruskal-Wallis H Testi sonuçları Tablo 5'te yer almaktadır.

**Tablo 5.** Matematiksel Merak Düzeylerinin Stratejik Oyunlar Oynama Durumlarına Göre Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

	Oyun Oynama Sıklığı	n	Sıra Ort.	$\chi^2$	p	Anlamlı fark
<b>Bilinmeyen Bilme İsteği</b>	(A) Hiçbir zaman	31	<b>80.11</b>	6.39	<b>.038</b>	<b>B-A</b>
	(B) Bazen	166	<b>109.67</b>			
	(C) Sıklıkla	13	112.77			
<b>Yenilik Arayışı</b>	(A) Hiçbir zaman	31	86.06	5.28	.071	-
	(B) Bazen	166	107.29			
	(C) Sıklıkla	13	129.00			
<b>Başarı Arzusu</b>	(A) Hiçbir zaman	31	101.52	.160	.923	-
	(B) Bazen	166	106.15			
	(C) Sıklıkla	13	106.73			
<b>Ölçek Geneli</b>	(A) Hiçbir zaman	31	84.15	4.77	.092	-
	(B) Bazen	166	108.53			

(C) Sıklıkla	13	117.77
--------------	----	--------

Tablo 5’te sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel merak düzeylerinin ölçek geneli, yenilik arayışı ve başarı arzusu alt boyutlarında anlamlı farklılaşma olmadığı ancak bilinmeyi bilme isteği alt boyutunda hiçbir zaman stratejik oyun oynamayanlar ile bazen stratejik oyun oynayanlar arasında anlamlı farklılaşma olduğu görülmektedir ( $p < .05$ ). Sıra ortalamaları dikkate alındığında farklılaşmanın bazen stratejik oyun oynayanlar lehine olduğu anlaşılmaktadır. Stratejik oyunların kişide ilgi ve merak uyandırması ve çözüme ulaşmak için kişinin bilinmeyi bulma arayışında olması bu farklılaşmanın bazen stratejik oyun oynamayanlar lehine çıkmasını açıklayabilir.

Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretimi dersi alma durumlarına göre matematiksel merak ve alt boyutları Mann-Whitney U Testi sonuçları Tablo 6’da yer almaktadır.

**Tablo 6.** Matematiksel Merak Düzeylerinin Matematik Öğretimi Dersi Alma Durumlarına Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

	Ders Alma Durumu	n	Sıra Ort.	u	p	Anlamlı fark
<b>Bilinmeyi Bilme İsteği</b>	(A) Evet	135	105.13	5012	.906	-
	(B) Hayır	75	106.17			
<b>Yenilik Arayışı</b>	(A) Evet	135	110.45	4394	.113	-
	(B) Hayır	75	96.59			
<b>Başarı Arzusu</b>	(A) Evet	135	104.02	4862	.633	-
	(B) Hayır	75	108.17			
<b>Ölçek Geneli</b>	(A) Evet	135	107.15	4839	.597	-
	(B) Hayır	75	102.53			

Tablo 6’da sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel merak düzeylerinin ölçek genelinde ve tüm alt boyutlarında matematik öğretimi dersi alma durumlarına göre anlamlı farklılaşmadığı görülmektedir. Bu durumda öğretmen adaylarının matematiksel meraklılıklarında matematik öğretimine yönelik ders almalarının etkili bir kriter olmadığı söylenebilir.

Sınıf öğretmeni adaylarının öğretmenlik uygulaması dersi alma durumlarına göre matematiksel merak ve alt boyutları Mann-Whitney U Testi sonuçları Tablo 7.’de yer almaktadır.

**Tablo 7.** Matematiksel Merak Düzeylerinin Öğretmenlik Uygulaması Dersi Alma Durumlarına Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

	Ders Alma Durumu	n	Sıra Ort.	u	p	Anlamlı fark
<b>Bilinmeyi Bilme İsteği</b>	(A) Evet	40	106.66	3353	.893	-
	(B) Hayır	170	105.23			
<b>Yenilik Arayışı</b>	(A) Evet	40	111.33	3167	.500	-
	(B) Hayır	170	104.13			
<b>Başarı Arzusu</b>	(A) Evet	40	114.24	3050	.309	-
	(B) Hayır	170	103.44			
<b>Ölçek Geneli</b>	(A) Evet	40	110.49	3200	.564	-
	(B) Hayır	170	104.33			

Tablo 7’de sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel merak düzeylerinin ölçek genelinde ve tüm alt boyutlarında öğretmenlik uygulaması dersi alma durumlarına göre anlamlı farklılaşmadığı görülmektedir. Öğretmenlik uygulama derslerinin adayların matematiksel meraklılıklarında etkili olmadığı ifade edilebilir.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Yapılan araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel merak düzeyleri ölçülmüştür. Araştırmada verileri toplamak amacıyla kullanılan Usluoğlu ve Toptaş (2021) tarafından geliştirilen matematiksel merak ölçeği bilinmeyi bilme isteği, yenilik arayışı ve başarı arzusu olmak üzere üç alt boyuttan oluşmaktadır.

Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel meraklarının ölçek genelinde orta düzeyin üzerinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ölçek alt boyutları açısından bakıldığında en iyi sonuçları başarıma arzusu boyutunda aldığı ortaya çıkmıştır. Bu durumda sınıf öğretmeni adaylarının başarıma arzularının yüksek olması ve genel merak düzeylerinin ise yeterli sayılabilecek düzeyde olmasıyla ilgili öğrenme-öğretme sürecinde bireylerin en çok ihtiyaç duyacağı bilgi arama, dikkat, hafızada tutma ve kalıcı öğrenme gibi bilişsel becerilerinin yüksek olabileceği söylenebilir. Sınıf öğretmeni adaylarının matematiksel merakları cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermiş ve bu farklılığın erkek öğretmen adayları lehine olduğu ortaya çıkmıştır. Erkek öğretmen adaylarının matematiksel merak düzeylerinin kadın öğretmen adaylarına göre yüksek olması onların araştıran, sorgulayan, matematiğe ilgi duyan ve keşfetmeyi seven bireyler olduklarını gösterebilir. Silvia ve Kashdan (2009), merak duygusunun kişinin doğumuyla başladığını ve hayat boyu kişilik özelliği olarak devam ettiğini belirtmişlerdir. Bu durumda erkeklerin meraklılık seviyelerinin yüksek olması onların doğuştan sahip olduğu kişilik özelliği ile açıklanabilir. Ancak alanyazında konu ile ilgili çalışma sonuçları farklılık gösterdiğinden (Tekkol ve Demirel, 2018; Demirel ve Coşkun, 2009; Jaen ve Baccay, 2016) merak duygusunda cinsiyetin yanı sıra sosyal çevre ve kültürel faktörlerin etkili olabileceği söylenebilir. Ortaöğrenim mezuniyet durumlarına göre başarıma arzusu alanında Türkçe-matematik bölümünden mezun olanlarla Türkçe bölümünden mezun olanlar arasında Türkçe-matematik bölümü mezunları lehine farklılık olması bu bölümü seçenlerin matematiğe ilgilerinin yüksek olmasıyla açıklanabilir. Nitekim ortaöğretimde bölüm seçmeleri kişilerin ilgi, istek ve tercihlerine göre yapıldığından matematik derslerinin daha yoğun olarak işlendiği Türkçe-matematik bölümünü tercih edenlerin bu alana ilgi, istek ve kabiliyetlerinin daha yüksek olduğunu dolayısıyla bu alandaki başarıma arzularının daha yüksek olacağını gösterir. Stratejik zeka oyunları oynama durumlarının matematiksel merak olan etkisinin bilinmeyi bilme isteği boyutunda oldukça etkili olduğu görülmüştür. Stratejik zeka oyunlarının yüksek motivasyon ile derse etkin katılımı sağlayıp öğrenmeyi kolaylaştırdığı (Dokumacı Sütçü, 2021) dikkate alındığında bu oyunları aktif olarak oynayan bireylerin bilme, öğrenme, merak duyma gibi özelliklerinin daha üstün olacağı söylenebilir. Sınıf öğretmeni adaylarının matematik

öğretimi ve öğretmenlik uygulaması dersleri almalarının ise matematiksel meraklarında anlamlı düzeyde etkili olmadığı görülmüştür.

#### KAYNAKLAR

- Acun, N., Kapıkıran, Ş., ve Kabasakal, Z. (2013). Merak ve keşfetme ölçeği II: Açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizerli ve güvenirlik çalışması. *Türk Psikoloji Yazıları*, 16(31), 74–90.
- Akbaba, S. (2006). Eğitimde motivasyon. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 343-361
- Dokumacı Sütçü, N. (2021). Zeka oyunları ile ilgili yapılan bilimsel araştırmaların tematik ve metodolojik açıdan incelenmesi. *Electronic Journal of Social Sciences*, 20(78).
- Engel, S. (2011). Children's need to know: Curiosity in schools. *Harvard Educational Review*, 81 , 625–645.
- Gürlek, M. (2021). *Sınıf öğretmeni adaylarının epistemik merak düzeyleri ile akademik motivasyonları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yüksek lisans tezi, Mersin Üniversitesi, Mersin.
- Jaen, Mca ve Baccay, Es (2016). Curiosity, motivation, attitude, gender, and mathematics performance *The Normal Lights*, 10 (2).
- Inan, I. (2013). *The philosophy of curiosity*. İngiltere: Routledge
- Kagan, S. L., Moore, E., & Bredekamp, S. (Eds.) (1995). Reconsidering children's early development and learning: Toward common views and vocabulary. Goal 1 Technical Planning Group Report 95 – 03. Washington, DC: National Education Goals Panel. Retrieved from <http://govinfo.library.unt.edu/negp/reports/child-ea.htm>
- Kang, M. J., Hsu, M., Krajbich, I. M., Loewenstein, G., McClure, S. M., Wang, J.T.Y., & Camerer, C. F. (2009). The wick in the candle of learning: Epistemic curiosity activates reward circuitry and enhances memory. *Psychological Science*, 20, 963–973
- Karasar, N. (2016). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kaya, G. İ. (2016). Eğitimde merak ve ilgi. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 103.
- Leslie, I. (2014). *Merak*. (Çev. Can Evren Topakbaş). İstanbul: Ntv Yayınları.
- Redford, C. B. (2011). Celebrate Mathematical Curiosity. *Teaching Children Mathematics*, 18(3), 144-151.

- Silvia, P. J., ve Kashdan, T. B. (2009). Interesting Things and Curious People: Exploration and Engagement as Transient States and Enduring Strengths, *Social and Personality Psychology Compass*, 3(5), 785–797.
- Tekkol, İ. A., ve Demirel, M. (2018). Aday öğretmenlerde meraklılık ve bilgi okuryazarlığı üzerine ilişkisel bir çalışma. *Ege Eğitim Dergisi*, 19(2), 353-368.
- Usluoğlu, B., ve Toptaş, V. Sınıf öğretmenleri ve öğretmen adaylarına yönelik matematiksel merak ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *International Primary Education Research Journal*, 5(1), 18-28.

## İŞGAL EDİLMEMİŞ Cu(110) SABSTRATININ YÜZEY DURUMLARI

### SURFACE STATES OF THE UNOCCUPIED Cu(110) SUBSTRATE

**Prof. Dr. Orhan ZEYBEK**

Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Çağış Kampüsü, Balıkesir.

ORCID NO: 0000- 0002-8379-3186

**Prof. Dr. Mehmet BAYIRLI**

Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Çağış Kampüsü, Balıkesir.

ORCID NO: 0000- 0002-7775-0251

### ÖZET

Ters fotoemiyon spektroskopisi, boş yüzey durumlarını yeterli doğrulukla ölçmek için gelişmiş yüzey bilimi tekniklerinden biridir. Tek kristalli metal yüzeylerde yüzey durumlarının elektronik davranışı özel ilgiyi hak ediyor. Yüzey durumları, öngörülen toplu bant boşluklarında bulunur. Temiz Cu(110) substratının boş elektronik yapısı, 0.5 eV enerji çözünürlüğü ile bir ters fotoemiyon spektroskopisi kullanılarak incelenmiştir. Temiz Cu(110) yüzeyinin yansıma anizotropi spektrumları, yüzey Brillouin bölgesi  $\bar{Y}$  noktasında biri kısmen dolu ve diğeri boş olmak üzere iki yüzey durumunu tutar.

**Anahtar kelimeler:** Spektroskopi, Ters Fotoemiyon, Yüzey durumları.

### ABSTRACT

Inverse photoemission spectroscopy is one of the advanced surface science techniques for measuring empty surface states with sufficient accuracy. The electronic behavior of surface states on single-crystal metal surfaces deserves special attention. The surface states are located in the predicted bulk band gaps. The empty electronic structure of the clean Cu(110) substrate was investigated using an inverse photoemission spectroscopy with an energy resolution of 0.5 eV. The reflection anisotropy spectra of the clean Cu(110) surface hold two surface states, one partially filled and the other empty, at the  $\bar{Y}$  surface Brillouin region point.

**Keywords:** Spectroscopy, Inverse Photoemission, Surface states.

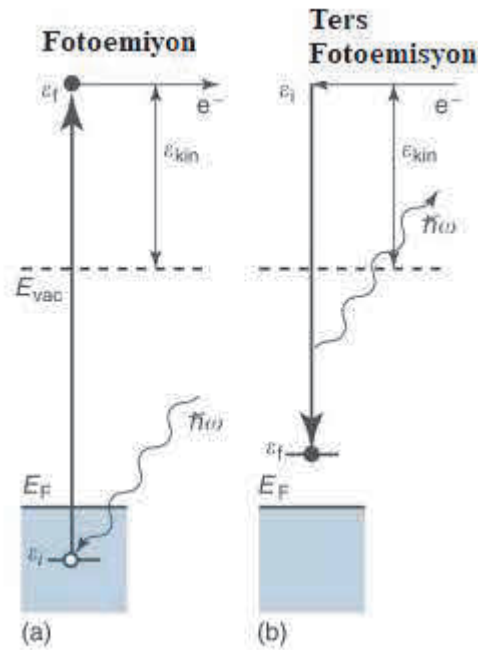
### GİRİŞ

Katının yüzey elektronik yapısının incelenmesi deneysel ve teorik olarak büyük ilgi görmektedir. Katı bir yüzeye yerleşmiş olan bir elektronik duruma yüzey durumu denir. Metallerin yüzey durumları, elektronik özelliklerinin araştırılması için önemli bir aday olarak bilinmektedir. Yüzey hallerinde, elektron-elektron etkileşimleri incelenmiştir (Osma, Sarria,



Chulkov, Pitarke, ve Echenique, 1999). s- ve p-durumlarından elde edilen katının kütlesi neredeyse parabolik bir forma sahiptir. Bu yeni durumlara yüzeyde "yığın durumlar" denir. Bu durumların dalga fonksiyonları, katı yüzeylerin yakınında yerleşiktir ve malzemenin hem kütlesine hem de vakumuna katlanarak azalır (Petek ve Ogawa, 1997). Yüzey durumu, kristalin yüzeyinde oluşturulan elektronik bir durumdur.

İşgal edilmiş elektronik durumlar, daha önce açıklandığı gibi fotoelektron spektroskopisi ile etkili bir şekilde incelenir. Öte yandan, Şekil 1’de görüldüğü gibi boş elektronik durumlar, absorpsiyon spektroskopisi veya ters fotoemisyon spektroskopisi ile incelenebilir.



Şekil 1: (a) Fotoemisyon, (b) Ters fotoemisyon

Ters fotoemisyon spektroskopisi, boş yüzey durumlarını yeterli doğrulukla ölçmek için gelişmiş yüzey bilimi tekniklerinden biridir. Şekil 1 (b)’de görüldüğü gibi ters fotoemisyon spektroskopisi, yüzeylerin, ince filmlerin ve adsorbatların boş elektronik yapısını incelemek için kullanılan bir yüzey bilimi tekniğidir. Bir elektron, malzeme tarafından Fermi seviyesinin üzerindeki boş bir duruma emilebilir, bunu yaparken bir foton yayar. Ters fotoemisyon ilkesi, bu fotonun algılanabilmesi ve dolayısıyla malzemedeki boş durumlar hakkında bilgi elde edilebilmesidir. Bu, Fermi seviyesinin altındaki işgal altındaki durumlar hakkında bilgi elde edilen foto yayımı tamamlayıcı niteliktedir.

Atomik s- ve p-durumlarından türetilen toplu bantlar, neredeyse parabolik bir şekle sahiptir. Bu "yığın haller" yeni haller yüzeyde ortaya çıkar. Bu "yüzey durumlarının" dalga fonksiyonları, yüzeye yakın bir yerde zirve yapar ve (asimptotik olarak) hem vakuma hem de katının kütlesine doğru üssel olarak bozunur. Böylece yüzey durumları, yüzeye dik yönde sınırlanmış bağlı durumlardır. Sonuç olarak, bu durumlarda yüzey durumu teorisi "neredeyse serbest elektron" modeline dayanan en basit haliyle uygulanabilir.

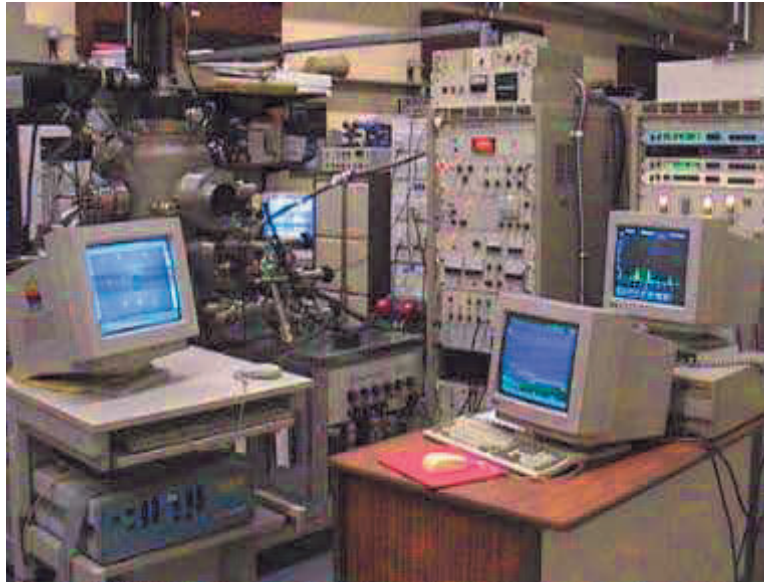
Soy metal tek kristallerin, yani Cu, Ag ve Au'nun düşük indeksli yüzlerindeki dolu ve boş yüzey durumları, bu tür yüzeylerin davranışı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Metal yüzeylerdeki kusurlardan ve basamak kenarlarından saçılan yüzey durumu elektronları. s,p-durumundan türetilmiş yüzey-durum bantları, Cu(110)'un geçiş metali için iyi bilinmektedir. Fermi seviyesini ( $E_F$ ) geçen Cu(110) üzerindeki öngörülen toplu bant aralığı, iki yüzey durumunu destekler; biri boş,  $E_F$ 'nin yaklaşık 2 eV üzerinde yer alıyor (Bartynski, Gustafsson, ve Soven, 1985) ve diğeri  $E_F$ 'yi (Jacob, Dose, Kolac, Fauster, ve Goldmann, 1986) geçiyor. Bunlar ve  $E_F$  düzeyi arasındaki toplu durumların tümü s, p'den türetilmiştir.

Yirmi yılı aşkın bir süredir iyi bilindiği gibi, metal yüzeyler üzerindeki yüzey durumlarının iyi bir şekilde anlaşılması, ultraviyole fotoemiyon spektroskopisi (Straube, Pforte, Michalke, Berge, Gerlach, ve Goldmann, 2000), ters fotoemiyon spektroskopisi (Reihl, Frank, 1985) kombinasyonu ile geliştirilmiştir ve teorik çalışma (Woll, Meister, Barjenbruch, ve Goldmann, 1995).

Bu çalışmada çok çeşitli yüzey bilimi teknikleri, ters fotoemiyon spektroskopisi, ve X-Işınları Fotoelektron Spektroskopisi kullanılmıştır. Bu nedenle, mevcut verileri karşılaştırmak için elimizde deneysel bir tekniğe sahip olmak önemlidir. Bu çalışmanın amacı, boş yüzey durumlarını netleştirmek ve mevcut verileri karşılaştırmaktır. Bu nedenle, Cu(110) temiz metal yüzeyindeki elektronik durumları incelemek önemlidir.

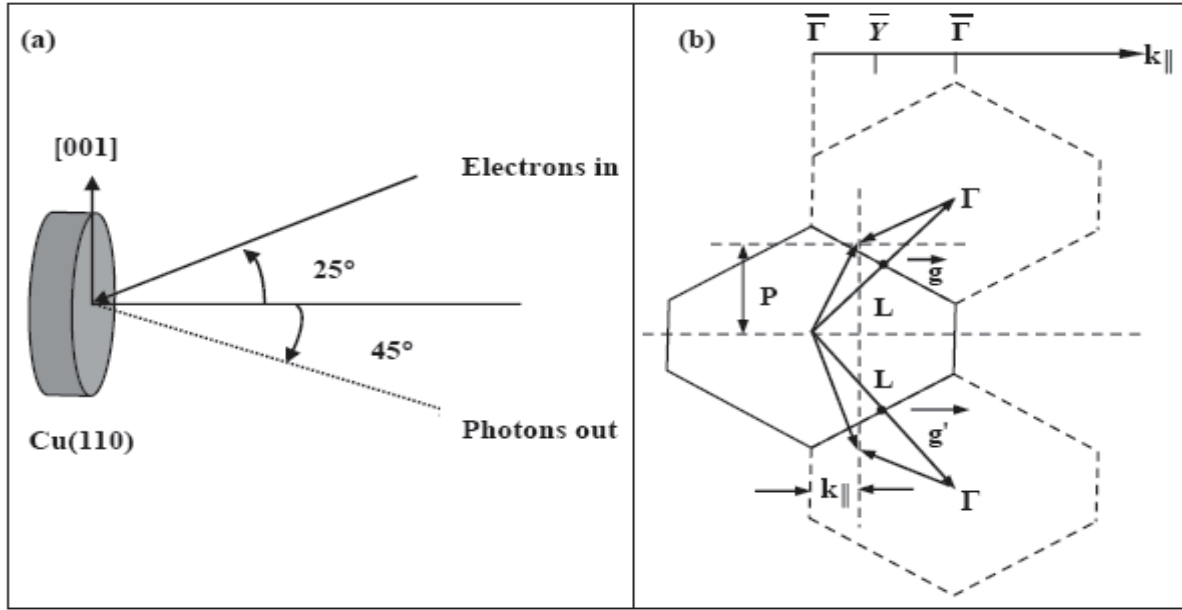
## YÖNTEM

Şekil 2'de bu çalışmada kullanılan deney seti görülmektedir. Deneyler vakum sisteminde yapılmıştır.



Şekil 2: Deney seti

Temiz Cu(110) yüzeyinin yansıma anizotropi spektrumları, yüzey Brillouin bölgesi  $\bar{Y}$  noktasında biri kısmen dolu ve diğeri boş olmak üzere iki yüzey durumunu tutar. Şekil 3'de deneyde kullanılan Cu(110) substratının geometrik durumu görülmektedir.



**Şekil 3:** (a) Ters fotoemiyon spektrumunda elektronların ve fotonların açılarını ve yönlerini tanımlayan geometrik düzenleme. (b) Cu(110) yönüne uygun yüzey Brillouin bölge diyagramı; g ve g' toplu karşılıklı kafestir, p dikey dalga vektörünün gerçek parçasıdır.

İyon göstergesinden gelen ışık Mikro Kanallı Plakalarda bir arka plan sinyali ürettiğinden, ters fotoemiyon spektrum ölçümleri sırasında iyon göstergelerinin kapatılması gerekiyordu. Odadaki herhangi bir foton kaynağından kaçınmak için ters fotoemiyon spektrum taramaları sırasında tüm oda pencereleri de kapatıldı. Son olarak, ters fotoemiyon spektrum spektrumları kaydedildi.

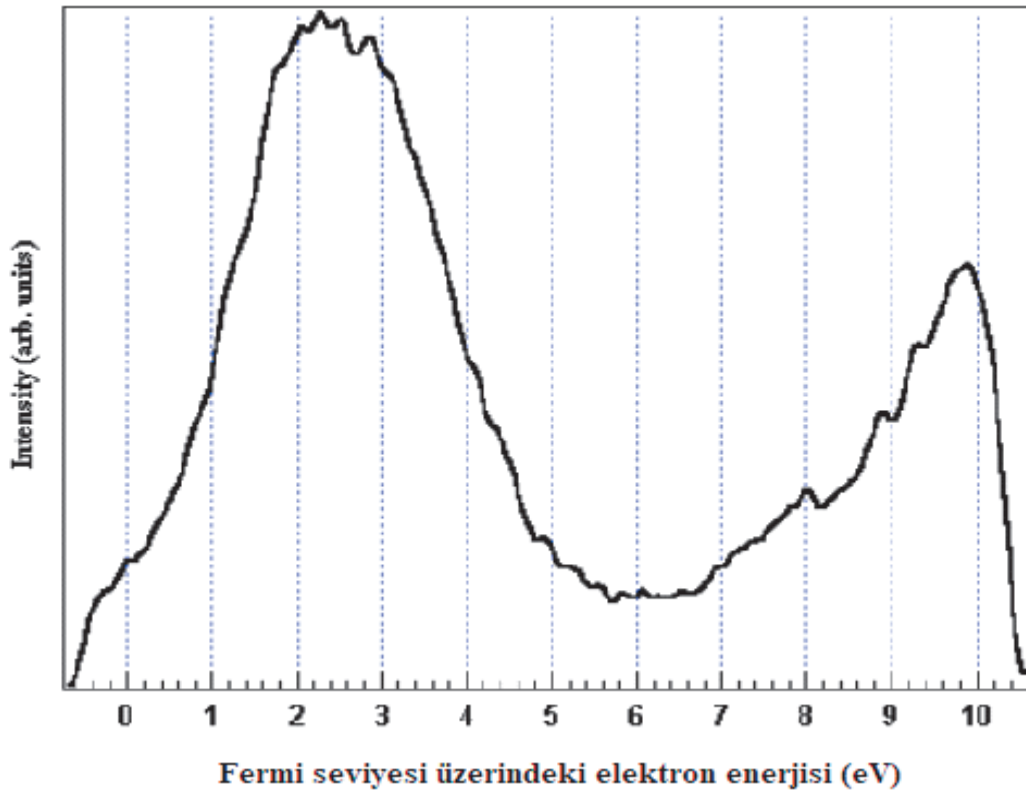
Ters fotoemiyon spektrum çalışmaları  $1 \times 10^{-10}$  Torr taban basıncında tamamlandı. Ters fotoemiyon spektrum,  $40 \mu A$ 'lık bir emisyon akımı üretir. Numuneden yayılan fotonlar, 92 mm çapında, mm başına 3600 çizgi, 300 mm içbükey eğrilik yarıçapı ve odak oranı 3.3.

Elektron tabancası  $25^\circ$ 'de ve [110] yönü boyunca ayarlandı. Şekil 3'de gösterilen geometri, Brillouin bölgesi yüzeyinin noktasına karşılık gelir.

Yayılan fotonlar ile numune yüzeyi arasındaki  $45^\circ$  açının normal konumu sabit tutulması durumunda. Deneyler  $\bar{Y}$  noktada gerçekleştirildi, yani deneydeki ilgili açılar  $k_{\parallel}$  sabit tutulacak şekilde ayarlandı.

## BULGULAR

Temiz Cu(110) yüzeyinden elde edilen ters fotoemsiyon spektrumu, birçok grup tarafından tipik olarak 9.1 eV'de farklı elektron enerji aralıkları ve sabit foton enerjisi üzerinden ölçülmüştür (Smith, ve Woodruff, 1986). Unutulmaması gereken iki önemli nokta var, birincisi, deneyimizin zıt yönleme, yani sabit elektron enerjisi ve farklı foton enerji aralıkları üzerine yoğunlaşmış olmasıdır. Başka bir deyişle, boş yüzey durumları floresan modunda ters fotoemsiyon spektrumu tekniği ile izlenmiştir. İkincisi, oda sıcaklığındaki temiz Cu(110)'dan ters fotoemsiyon spektrumu, 19 eV sabit kinetik elektron enerjisi ve 25° normal dışı elektron insidansı ve 45° yayılan foton açısı ile yüzey Brillouin bölge diyagramı noktada alınmıştır. yüzey normaline göre. Temiz Cu(110) yüzeyinin ters fotoemsiyon spektrumu Şekil 4'de gösterilmiştir. Bilinen yüzey durumları ters fotoemsiyon spektrumunda deneysel olarak bulunmuştur. Noktadaki temiz yüzeyde,  $E_F$  p-s bant aralığını geçer ve dolu bir yüzey durumu  $E_F$ 'nin 0,4 eV altında yer alır (Kevan, 1983), boş bir yüzey durumu  $E_F$ 'nin 1,8 eV üzerinde bulunur (Himpsel, 1990) yani bir yüzey geçişi 2.2 eV'de beklenebilir.



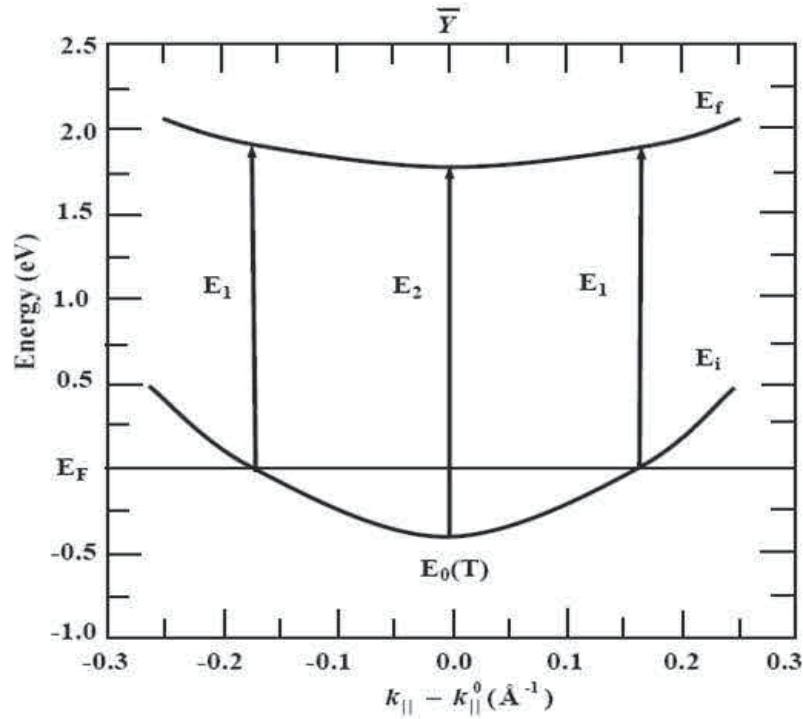
Şekil 4: Yüzey Brillouin bölge diyagramında  $\bar{Y}$  noktada, oda sıcaklığında ve normal olmayan elektron gelişinde alınan Cu(110) yüzeyinin ters fotoemsiyon spektrumu

Tablo 1, deneysel ve teorik referanslarla birlikte tepe konumlarını göstermektedir. Boş yığın ve yüzey durumları, 0.5 eV'lik bir ters fotoemsiyon spektrumu enerji çözünürlüğü ile çözüldü.

**Tablo 1:** Cu(110) için boş yüzey durumlarının eV cinsinden tepe enerjileri.

Pik enerjisi (eV)		Diğer deneysel sonuçlar	Diğer teorik sonuçlar
1.7		1.8	1.7
2.0		2.0	-
2.3	Yeni pik	-	-
2.45		2.5	2.5
2.8	Yeni pik	-	-
4.8		-	4.85
5.2		5.5	-
5.8		-	5.63
6.2		-	6.4
6.8		-	6.9
8.0		-	7.3
8.8	Yeni pik		
9.4	Yeni pik		

Şekil 5’de görüldüğü gibi, Cu(110) için, yüzey durumları toplu bant boşluklarında oluşturulur. Bu toplu bant boşlukları, noktanın yakınında konumlandırılır.



**Şekil 5:** Yüzey Brillouin bölge diyagramında  $\bar{Y}$  noktası etrafındaki enerji diyagramı

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Cu(110) yüzeyi, Şekil 5'te gösterildiği gibi bir kısmen dolu ve bir boş yüzey durumuna sahiptir. Cu(110) substratı için,  $\bar{Y}$  nokta etrafındaki Shockley durumu anizotropik davranış gösterir. Taramalı tünelleme mikroskobu (Petersen, Schaefer, Lægsgaard, Stensgard, I., Besenbacher, 2000) kullanılarak bu bulgunun bir kanıtı vardır. Cu gibi metal yüzeylerde, yüzey durumunun elektronları adım kenarlarından ve kusurlardan yayılır. Bunlar, kuantum girişim modellerinde bir artışa neden olur.

Bir yüzey durumundan 2.5 eV tepe noktası bir dizi ilke ile ilişkilendirilmiştir: Her şeyden önce, yüzey durumları temiz Cu(110)'un toplu yapısından çıkmalıdır. Ardından, elektronun momentumunu ayırması gerekir. Son olarak, bir yüzey durumu, yüzey kontaminasyonuna karşı hassasiyet olmalıdır. Yüzey Brillouin bölge diyagramında 2.0 eV ile Cu(110) substratı üzerindeki boş yüzey durum bandı için kurulmuştur. Hesaplanan değer, durumların yoğunluğu hesaplamalarına göre 5.63 eV olarak bildirildi. Açık çözümlenmeli bir fotoemisyon spektroskopisi kullanılarak, Cu(110) noktasındaki en düşük ( $n = -1$ ) durumun enerjisi  $E_F - 0.39$  eV olarak tanımlanır. Aşağıdaki en düşük yüzey durumu sağlanır 2,0 eV, 2,5 eV ve 1,8 eV. Cu(110)'un yüzey durumu,  $E_F$ 'nin 5.5 eV'de üzerinde bulundu.

Bu çalışmada, ters fotoemisyon spektrumu yüzey bilimi tekniği kullanılarak Cu(110)'un  $\bar{Y}$  noktadaki yeni boş yüzey durumları elde edilmiştir. Yeni boş yüzey durumları, toplu bantlardan elde edilir ve esas olarak en dıştaki atomik katmana yerleştirilir. Bulgular, mevcut deneysel ve teorik verilerle karşılaştırıldı ve karşılaştırıldı. Temiz Cu(110) substratının yansıma anizotropi spektrumunun,  $\bar{Y}$  noktada yüzey durumlarına sahip olduğu da gösterilmiştir.

## KAYNAKLAR

Bartynski, R.A., Gustafsson, T., & Soven, P. (1985). Observation of an unoccupied surface state on Cu(110) by inverse photoemission. *Phys Rev B* 31 4745.

Jacob, W., Dose, V., Kolac, U., Fauster, T., & Goldmann, A. (1986). Bulk, surface and thermal effects in inverse photoemission spectra from Cu(100), Cu(110) and Cu(111). *Z Phys B Condens Matter* 63 459-470.

Himpsel, F. (1990). Inverse photoemission from semiconductors. *Surf Sci Rep* 12 3-48.

Kevan, S. (1983). High-resolution angle-resolved photoemission study of the Cu(011) surface state. *Phys Rev B* 28, 4822.

Osma, J., Sarria, I., Chulkov, E.V., Pitarke, J.M., & Echenique, P.M. (1999). Role of the intrinsic surface state in the decay of image states at a metal surface. *Phys Rev B* 59 (16) 10591-10598.

Petek, H., & Ogawa, S. (1997). Femtosecond time-resolved two-photon photoemission studies of electron dynamics in metals. *Prog Surf Sci* 56(4) 239-310.

Petersen, L., Schaefer, B., Lægsgaard, E., Stensgaard, I., Besenbacher, F. (2000) Imaging the surface Fermi contour on Cu(110) with scanning tunneling microscopy. Surf Sci 457 319.

Reihl, B., Frank, K.H., (1985) Unoccupied electronic surface states on Cu(110). Phys Rev B 31 8282.

Smith, N.V., & Woodruff, D.P. (1986) Inverse photoemission from metal surfaces. Prog in Surf Sci 21, 295-370.

Straube, P., Pforte, F., Michalke, T., Berge, K., Gerlach, A., & Goldmann, A. (2000). Photoemission study of the surface state at  $\bar{\Gamma}$  on Cu(110): Band structure, electron dynamics, and surface optical properties. Phys Rev B 61, 14072.

Woll, J., Meister, G., Barjenbruch, U., Goldmann, A. (1995). Harmonic generation and photoemission. Appl Phys A: Mater S.ci Process. 60 173.

## SINIF ÖĞRETMENLERİNİN MATEMATİKSEL MERAK DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

EXAMINATION OF MATHEMATICAL CURIOUS LEVELS OF CLASS TEACHERS

**Bil. Uzm. Gökhan COŞANAY**

Emine Nezihe Parlak İlkokulu

Yeşilyurt, Malatya.

ORCID NO: 0000-0003-1767-2711

**Dr. Öğr. Üyesi Yalçın KARALI**

İnönü Üniversitesi, Temel Eğitim Bölümü

Battalgazi, Malatya.

ORCID NO: 0000-0002-8977-5034

### ÖZET

Bu araştırmanın amacı sınıf öğretmenlerinin matematiksel merak düzeylerini incelemektir. Bu temel amacın yanında matematiksel merak düzeylerinin cinsiyet, ortaöğretim mezuniyet alanı, stratejik oyunlar, mesleki kıdem, mesleki tercih değişkenleri açısından değerlendirmektir. Araştırmada nicel araştırma yaklaşımında tarama modeli kullanılmıştır. Tarama araştırmaları geçmişte ya da hâlihazırda var olan bir durumu olduğu gibi betimlemeyi amaçlayan araştırma modelidir. Ayrıca tarama araştırmaları ilişkilerin belirlenmesini ve araştırmacının tahminde bulunmasını sağlar. Araştırmanın evrenini, Malatya ili Battalgazi ilçesinde görev yapmakta olan sınıf öğretmenleri oluşturmaktadır. Çalışmada basit tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılarak görevde olan 135 sınıf öğretmenine ulaşılmaya çalışılmıştır. Araştırma sürecinde sınıf öğretmenlerinin matematiksel merak düzeylerini belirlemeye yönelik veriler Usluoğlu ve Toptaş (2021) tarafından geliştirilen “Sınıf Öğretmenleri ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Matematiksel Merak Ölçeği” ile toplanmıştır. 135 sınıf öğretmenine gönüllü olarak matematiksel merak ölçeği uygulandıktan sonra eksiksiz ve hatasız olarak tamamlanan 128 ölçek analize dahil edilmiştir. Elde edilen veriler SPSS 22.00 istatistik programı kullanılarak analiz edilmiştir. Veriler normal dağılım göstermediğinden iki kategorili değişkenlerin analizinde *Mann-Whitney U Testi* üç veya daha fazla kategorili değişkenlerin analizinde ise *Kruskal-Wallis H Testi* kullanılmıştır. Çalışma sonucunda ölçekte alınabilecek en düşük ortalamanın 1 (bir), en yüksek ortalamanın ise 5 (beş) olduğu dikkate alınarak sınıf öğretmenlerinin matematiksel meraklarının orta düzeyin üzerinde, yeterli sayılabilecek düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca sınıf öğretmenlerinin matematiksel meraklarının mesleki kıdem ve stratejik oyunlar oynama durumlarına göre anlamlı farklılık gösterdiği; cinsiyet, ortaöğretim mezuniyet alanı ve mesleki tercihlerine göre ise farklılık göstermediği anlaşılmıştır. Bu durumda sınıf öğretmenlerinin matematiksel meraklarının yeterli



sayılabilecek düzeyde olmasıyla ilgili olarak onların matematiğe ilgi duyan, bilinmeyini bilmek için araştıran ve sorgulayan, yeni bilgiler edinme ile başarı arzusu yüksek bireyler olduğu söylenebilir. Ayrıca sınıf öğretmenlerinin mesleki kıdemleri ile stratejik oyunlar oynama durumlarının matematiksel merak düzeylerinde etkili faktörler olduğu ifade edilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Matematik, merak, matematiksel merak, sınıf öğretmeni.

## ABSTRACT

The purpose of this research is to examine the mathematical curiosity levels of primary school teachers. In addition to this main purpose, it is to evaluate the level of mathematical curiosity in terms of gender, secondary school graduation area, strategic games, professional seniority, and vocational preference variables. In the research, the survey model was used in the quantitative research approach. Survey research is a research model that aims to describe a past or present situation as it is. In addition, survey research allows the identification of relationships and the researcher to make predictions. The universe of the research consists of classroom teachers working in the Battalgazi district of Malatya province. In the study, it was aimed to reach 135 classroom teachers on duty by using simple random sampling method. During the research process, data to determine the mathematical curiosity levels of classroom teachers were collected with the "Mathematical Curiosity Scale for Classroom Teachers and Teacher Candidates" developed by Usluoğlu and Toptaş (2021). After applying the mathematical curiosity scale to 135 classroom teachers voluntarily, 128 scales that were completed completely and without errors were included in the analysis. The obtained data were analyzed using SPSS 22.00 statistical program. Since the data did not show a normal distribution, Mann-Whitney U Test was used in the analysis of two-category variables and Kruskal-Wallis H Test was used in the analysis of variables with three or more categories. As a result of the study, considering that the lowest average that can be taken in the scale is 1 (one) and the highest average is 5 (five), it has been revealed that the mathematical curiosity of the classroom teachers is above the medium level and can be considered sufficient. In addition, it was found that the mathematical curiosity of the classroom teachers differed significantly according to their professional seniority and playing strategic games; It was understood that there was no difference according to gender, secondary education graduation area and professional preferences. In this case, regarding the level of mathematical curiosity of the classroom teachers, it can be said that they are individuals who are interested in mathematics, who search and question to know the unknown, and who have a high desire for success by acquiring new information. It can be stated that the professional seniority of the classroom teachers and the situations of playing strategic games are effective factors in their mathematical curiosity levels.

**Keywords:** Mathematics, curiosity, mathematical curiosity, classroom teacher.

## GİRİŞ

Merak ve ilgi bireylerin öğrenmesini ve performansını önemli düzeyde etkileyen faktörlerin başında gelmektedir (Dewey, 1913). Öğrenmenin ön şartı olan merak (Ceylan, Sağirekmekçi,

Tatar, & Bilgin, 2016) keşfedici davranışları destekleyen yeni şeyler edinme arzusu olarak ifade edilmektedir (Litman & Spielberger, 2003). Merak kavramının bilimsel açıdan tarihsel gelişimi 1890'lara dayanmaktadır. İlk olarak William James tarafından incelenen merak kavramı 1900'lü yılların başlangıcında kişisel bir özellik olarak ele alınırken sonraları Dewey (1910), Berlyne (1954), Nissen (1954) ve Hebb (1955) tarafından bilişsel süreçler açısından ele alınmıştır (Akt., Özsaray, 2016). Soyut ve hayat boyu devam eden bir duygu olan merak, kısa dönemde öğrenmenin gerçekleşmesine yardım ederken uzun dönemde ihtiyaç duyulan bilginin kazanılmasını sağlayan keşfetme ve tanıma isteği olarak kabul görmektedir (Kashdan ve Silvia, 2009). Bireyler ilgi duydukları ve merak ettikleri konuları ilgi duymadan sadece çaba sarfederek öğrenmeye çalıştıkları konulardan daha iyi kavramakta (Kaya, 2016) ve etkili öğrenmeler ilgi ve merak düzeyinin yüksek olduğu öğrenme ortamlarında gerçekleşmektedir (Soydan, 2013). Merak ve ilgi hem öğrenme için olumlu motivasyonlar hem de eğitim ortamlarında geliştirilmesi gereken psikolojik durumlar olarak kabul edilir (Jirout ve diğerleri 2018; Luce ve Hsi 2015). Bilim ve teknolojide yenilik için kritik şart olarak tanımlanan merak ve ilginin sürekli öğrenci katılımını desteklediği ve artan öğrenime yol açtığı bulunmuştur (Ainley ve diğerleri, 2002; Kang ve diğerleri, 2009; Gruber ve diğerleri, 2014). Ek olarak, bu motivasyon faktörleri, akademik gelişimin belirteçleri (Alexander 2003; Alexander ve Grossnickle 2016; Hidi ve Renninger 2006) ve eğitimin arzu edilen sonuçları (Engel, 2015) olarak tanımlanmıştır. Merak duygusu, bireylerde kısa vadede konuya odaklanma ve daha fazla öğrenmeyi sağlarken uzun vadede bilgi ve yeterlik kazandırmaktadır. Kısaca bir alana ya da konuya ilişkin ilgisi, merakı ve keşfetme arzusu yüksek bireyler daha çok bilgi edinip daha fazla öğrenmekte ve yeterlik duygusu daha yüksek olmaktadır. Öğrenilecek içeriğe ilgi duyan ve merak eden öğrenciler öğrenme etkinliklerine katılımında süreklilik sağlamakta, metin okuma süreleri daha uzun olmakta, bilgiyi anlamlı şekilde işlemekte, hafızada uzun süre tutabilmekte ve daha yüksek akademik başarı sağlamaktadırlar. Öğrenme açısından merakın en önemli noktalarından biri de içsel olarak motive olmayı sağlayıp bir öğrenme döngüsü oluşturmasıdır. Merak ile başlayan öğrenmeler sonucu bilgi edinimindeki başarı daha fazlasını öğrenme isteği oluşturur. Elde edilen bilgilerin detaylı ve karmaşık olması ise merak duygusunu artırır (Silvia, 2008). Meraklı çocuklar üzerine yapılan bazı deneysel çalışmalarda meraklı çocukların bilişsel gelişiminin daha iyi ilerlediği ve akademik başarılarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Raine ve diğerleri, 2002).

Webster's New College Dictionary, merakı "öğrenme veya bilme arzusu" olarak tanımlar; bu doğrultuda matematik merakı, "matematiği öğrenme veya bilme arzusu" olarak ifade edilebilir. Böyle bir istek, kesinlikle matematik öğrencilerinin sahip olmasının istendiği bir niteliktir. Bununla birlikte, matematiksel merak, matematiği öğrenme veya bilme arzusundan daha fazlasını içerir. Matematik merakı, bir problemi çözdükten sonra matematiksel olarak ilginç problemler ortaya atarak matematiksel fikirleri keşfetme arzusunu da içerir. Sorunun çözümü veya yönleri, daha fazla araştırma için ön koşul olabilir. Öğrencilerin matematiksel merakını geliştirmek, matematikçilere ve birçok matematik öğretmenine doğal olarak gelen bir beceri olsa da, öğrencilere daha açık uçlu matematiksel düşünme biçimleriyle meşgul olmaları için

fırsatlar verilmesini gerektirir (Knuth, 2002). Matematik merakı yüksek olan öğrenciler, daha yüksek matematik performansına sahip olma eğilimindedir (Belecina; Ocampo, 2016).

## YÖNTEM

### Evren ve Örneklem

Bu araştırmada nicel araştırma yaklaşımında tarama modeli kullanılmıştır. Tarama araştırmaları geçmişte ya da hâlihazırda var olan bir durumu olduğu gibi betimlemeyi amaçlayan araştırma modelidir (Karasar, 2016, s. 109). Bu araştırmanın evrenini Malatya ili Battalgazi ilçesinde görev yapan sınıf öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçilen 135 sınıf öğretmeni örnekleme dahil edilmiştir.

### Veri Toplama Araçları

Bu araştırma kapsamında sınıf öğretmenlerinin matematiksel merak düzeylerini belirlemeye yönelik veriler Usluoğlu ve Toptaş (2021) tarafından geliştirilen “Sınıf Öğretmenleri ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Matematiksel Merak Ölçeği” kullanılarak toplanmıştır.

### Bağımlı Değişken

Araştırma kapsamındaki bağımlı değişken sınıf öğretmenlerinin matematiksel merak düzeyleridir.

### Bağımsız Değişkenler

Araştırma kapsamındaki bağımsız değişkenler; cinsiyet, ortaöğretim mezuniyet durumu, stratejik zeka oyunları oynama durumu, mesleki kıdem ve mesleki tercih durumudur.

### Veri Toplama Araçlarının Uygulanması

Verilerinin toplanabilmesi için öncelikle İnönü Üniversitesi etik kurulundan gerekli izin alınmıştır. Daha sonra, uygulamaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden sınıf öğretmenlerine ölçekler dağıtılmıştır. Uygulama sürecinde gönüllülük ve gizlilik ilkeleri esas alınmıştır. Bu nedenle, ölçme araçlarının üzerine isim, adres veya telefon numaralarını yazmamaları belirtilmiş ve ölçme araçlarını objektif bir şekilde doldurmaları istenmiştir.

### Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (The Statistical Packet for Social Sciences) 22.0 paket programı kullanılarak çözümlenmiştir. Dağılımın normal olup olmadığının belirlenmesinde Kolmogrow-Smirnov test uygulanmıştır. Kolmogrow-Smirnov değeri ( $p < .05$ ) olduğundan veri seti normal dağılım özelliği göstermemektedir. Araştırmada elde edilen veriler analiz edilirken, sınıf öğretmenlerinin matematiksel merak düzeylerinin belirlenmesi için öncelikle betimsel istatistik hesaplamaları yapılmıştır. Betimsel istatistik hesaplamalarında verilerin uygulandığı örneklem sayısı, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri bulunmaktadır. Veri seti normal dağılım göstermediğinden iki kategorili değişkenler için Mann-Whitney U Testi, üç ve daha fazla kategorili değişkenler için ise Kruskal-Wallis H Testi kullanılmıştır.

## BULGULAR

Bu bölümde elde edilen bulgular bağımsız değişkenlere göre tablolar halinde gösterilmektedir. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel merak düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1.** Matematiksel Merak Betimsel İstatistik Sonuçları

	n	$\bar{X}$	Standart Sapma
<b>Bilinmeyeni bilme</b>	128	3.83	.710
<b>Yenilik Arayışı</b>	128	3.75	.649
<b>Başarı Arzusu</b>	128	4.21	.596
<b>Ölçek Geneli</b>	128	3.87	.603

Tablo 1’de sınıf öğretmenlerinin ölçek geneli matematiksel merak düzeyi ortalamaları 3.87 olup; alt boyutlar açısından 4.21 başarı arzusu, 3.83 bilinmeyeni bilme isteği, 3.75 yenilik arayışı olarak sıralanmaktadır. Ölçek geneli ve tüm alt boyutlarda alınabilecek en yüksek ortalamanın 5, en düşük ortalamanın ise 1 olduğu dikkate alındığında sınıf öğretmenlerinin matematiksel meraklarının genel olarak orta düzeyin üzerinde olduğu, başarıma arzusu alt boyutunda ise iyi düzeyde olduğu söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin ölçek geneli matematiksel merak ve alt boyutlarının cinsiyete göre Mann-Whitney U Testi sonuçları Tablo 2’de yer almaktadır.

**Tablo 2.** Matematiksel Merak Düzeylerinin Cinsiyete Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

	Cinsiyet	n	Sıra Ortalaması	u	P
<b>Bilinmeyeni Bilme İsteği</b>	Kadın	50	70.79	1635	.124
	Erkek	78	60.47		
<b>Yenilik Arayışı</b>	Kadın	50	70.53	1648	.139
	Erkek	78	60.63		
<b>Başarı Arzusu</b>	Kadın	50	72.76	1537	.052
	Erkek	78	59.21		
<b>Ölçek Geneli</b>	Kadın	50	72.28	1561	.057
	Erkek	78	59.51		

Tablo 2’de sınıf öğretmenlerinin matematiksel merak düzeyleri ölçek genelinde ve tüm alt boyutlarında anlamlı bir farklılaşma olmadığı anlaşılmaktadır. Tablo 2’ye göre kadın ve erkek öğretmenlerin matematiksel merak düzeylerinin benzer durumda olduğu söylenebilir.

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel merak ve alt boyutlarını kullanım düzeylerinin sınıf seviyelerine göre Kruskal-Wallis H Testi sonuçları Tablo 3’te yer almaktadır.

**Tablo 3.** Matematiksel Merak Düzeylerinin Sınıf Seviyelerine Göre Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

	Mesleki Kıdem	n	Sıra Ort.	$\chi^2$	p	Anlamli fark
<b>Bilinmeyeni Bilme İsteği</b>	(A) 1-10 yıl	22	<b>42.68</b>	10.04	<b>.007</b>	C – A
	(B) 11-20 yıl	42	65.01			
	(C) 21 ve üzeri yıl	64	<b>71.66</b>			
<b>Yenilik Arayışı</b>	(A) 1-10 yıl	22	58.23	2.46	.291	-
	(B) 11-20 yıl	42	60.02			
	(C) 21 ve üzeri yıl	64	69.59			
<b>Başarı Arzusu</b>	(A) 1-10 yıl	22	61.61	.452	.798	-
	(B) 11-20 yıl	42	62.74			
	(C) 21 ve üzeri yıl	64	66.65			
<b>Ölçek Geneli</b>	(A) 1-10 yıl	22	<b>48.45</b>	6.30	<b>.043</b>	C – A
	(B) 11-20 yıl	42	62.70			
	(C) 21 ve üzeri yıl	64	<b>71.20</b>			

Tablo 3’te sınıf öğretmenlerinin matematiksel merak düzeylerinin ölçek genelinde ve bilinmeyeni bilme isteği alt boyutunda anlamlı farklılaşma olduğu anlaşılmaktadır ( $p < .05$ ). Sıra ortalamaları dikkate alındığında farklılaşmanın 21 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahip öğretmenler lehine olduğu görülmektedir. Yenilik arayışı ve başarı arzusu alt boyutlarında ise anlamlı farklılaşma olmadığı ortaya çıkmıştır ( $p > .05$ ). Hızla değişen ve gelişen dünyada bilginin de inanılmaz bir hızda artması ve güncellenmesi sonucu eğitim kurumlarında kazandırılması gereken bilgi ve beceriler başta olmak üzere kullanılan yöntem, teknik, strateji ve materyallerde de değişiklikler olmaktadır. 1-10 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenler ile aralarında kuşak farkı olan 21 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlerin bu değişime uyum sağlayabilmeleri için daha çok merak etmeleri, araştırmaları, sorgulamaları ve güncel bilgiyi takip etmeleri ihtiyaç haline gelmiştir. Dolayısıyla 21 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin bilinmeyeni bilme isteklerinin ve meraklılık düzeylerinin yüksek olması mesleki gelişime duydukları ihtiyacı karşılama istekleriyle açıklanabilir.

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel merak ve alt boyutlarını kullanım düzeylerinin mezuniyet alanlarına göre Kruskal-Wallis H Testi sonuçları Tablo 4’te yer almaktadır.

**Tablo 4.** Matematiksel Merak Düzeylerinin Mezuniyet Alanına Göre Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

	Mezuniyet Alanı	n	Sıra Ort.	$\chi^2$	p	Anlamli fark
<b>Bilinmeyeni Bilme İsteği</b>	(A) Sözel	27	57.37	3.22	.199	-
	(B) Eşit Ağırlık	61	62.23			
	(C) Sayısal	40	72.78			
<b>Yenilik Arayışı</b>	(A) Sözel	27	56.15	1.79	.408	-
	(B) Eşit Ağırlık	61	66.11			
	(C) Sayısal	40	67.68			
<b>Başarı Arzusu</b>	(A) Sözel	27	68.78	.534	.766	-
	(B) Eşit Ağırlık	61	64.14			

	(C) Sayısal	40	62.16			
	(A) Sözel	27	56.98			
<b>Ölçek Genel</b>	(B) Eşit Ağırlık	61	64.41	1.90	.386	-
	(C) Sayısal	40	69.71			

Tablo 4’te sınıf öğretmenlerinin matematiksel merak düzeylerinin ölçek genelinde ve tüm alt boyutlarında mezuniyet alanına göre anlamlı farklılaşmadığı görülmektedir. Bu durum farklı mezuniyet alanına sahip sınıf öğretmenlerinin matematiksel meraklılıklarının benzer düzeyde olduğunu gösterebilir.

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel merak ve alt boyutlarını stratejik oyunları oynama durumlarına göre Kruskal-Wallis H Testi sonuçları Tablo 5’te yer almaktadır.

**Tablo 5.** Matematiksel Merak Düzeylerinin Stratejik Oyunlar Oynama Durumlarına Göre Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

	Oyun Oynama Sıklığı	n	Sıra Ort.	$\chi^2$	p	Anlamlı fark
<b>Bilinmeyi Bilme İsteği</b>	(A) Hiçbir zaman	17	<b>39.12</b>	14.55	<b>.001</b>	<b>B-A</b> <b>C-A</b>
	(B) Bazen	95	<b>65.05</b>			
	(C) Sıklıkla	16	<b>88.19</b>			
<b>Yenilik Arayışı</b>	(A) Hiçbir zaman	17	<b>39.29</b>	14.52	<b>.001</b>	<b>B-A</b> <b>C-A</b>
	(B) Bazen	95	<b>65.02</b>			
	(C) Sıklıkla	16	<b>88.22</b>			
<b>Başarı Arzusu</b>	(A) Hiçbir zaman	17	56.47	3.55	.169	-
	(B) Bazen	95	63.42			
	(C) Sıklıkla	16	79.47			
<b>Ölçek Genel</b>	(A) Hiçbir zaman	17	<b>37.85</b>	17.04	<b>.000</b>	<b>B-A</b> <b>C-A</b> <b>C-B</b>
	(B) Bazen	95	<b>64.78</b>			
	(C) Sıklıkla	16	<b>91.13</b>			

Tablo 5’te sınıf öğretmenlerinin matematiksel merak düzeylerinin ölçek genelinde, bilinmeyi bilme isteği ve yenilik arayışı alt boyutlarında anlamlı farklılaşma olduğu anlaşılmaktadır ( $p < .05$ ). Sıra ortalamaları dikkate alındığında ölçek genelindeki farklılaşmanın günlük yaşamlarında hiçbir zaman stratejik oyunlar oynamayanlarla bazen oynayanlar arasında bazen oynayanlar lehine, hiçbir zaman oynamayanlarla her zaman oynayanlar arasında her zaman oynayanlar lehine, bazen oynayanlarla her zaman oynayanlar arasında ise her zaman oynayanlar lehine olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca alt boyutlar açısından sıra ortalamaları dikkate alındığında farklılaşmanın bilinmeyi bilme isteği alt boyutunda hiçbir zaman stratejik oyun oynamayanlar ile bazen oynayanlar arasında bazen oynayanlar lehine, hiçbir zaman oynamayanlarla her zaman oynayanlar arasında her zaman oynayanlar lehine olduğu, yenilik arayışı alt boyutunda ise hiçbir zaman stratejik oyun oynamayanlar ile bazen oynayanlar arasında bazen oynayanlar lehine, hiçbir zaman oynamayanlarla her zaman oynayanlar arasında her zaman oynayanlar lehine olduğu görülmektedir. Başarı arzusu alt boyutunda ise anlamlı farklılaşma olmadığı ortaya çıkmıştır ( $p > .05$ ). Stratejik zeka oyunlarının bireylerin ilgi alanlarını fark etmelerini, iletişim, işbirliği, zihinde tutma ve sorun çözme becerilerini geliştirdiği (Akandere, 2006; Aksoy ve Dere Çiftçi, 2014; Sevinç, 2009) ve yüksek motivasyon ile derse etkin katılımı sağlayıp öğrenmeyi kolaylaştırdığı (Dokumacı Sütçü, 2021) dikkate

alındığında bu oyunları aktif olarak oynayan bireylerin bilme, öğrenme, merak duyma gibi özelliklerinin daha üstün olacağı söylenebilir. Dolayısıyla Tablo 19’da matematiksel meraklılığın bu oyunları düzenli olarak oynayan öğretmenler lehine yüksek olması bu durumu destekler niteliktedir.

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel merak ve alt boyutları mesleki tercihlerine göre Kruskal-Wallis H Testi sonuçları Tablo 6’da yer almaktadır.

**Tablo 6.** Matematiksel Merak Düzeylerinin Mesleki Tercihe Göre Kruskal-Wallis H Testi Sonuçları

	Mesleki Tercih	n	Sıra Ort.	$\chi^2$	p	Anlamli fark
<b>Bilinmeyeni Bilme İsteği</b>	(A) Kesinlikle isteyen	66	66.50	1.35	.508	-
	(B) Kısmen isteyen	27	57.13			
	(C) Kesinlikle istemeyen	35	66.41			
<b>Yenilik Arayışı</b>	(A) Kesinlikle isteyen	66	69.73	3.04	.218	-
	(B) Kısmen isteyen	27	55.91			
	(C) Kesinlikle istemeyen	35	61.27			
<b>Başarı Arzusu</b>	(A) Kesinlikle isteyen	66	68.77	2.01	.366	-
	(B) Kısmen isteyen	27	57.74			
	(C) Kesinlikle istemeyen	35	61.67			
<b>Ölçek Geneli</b>	(A) Kesinlikle isteyen	66	68.65	2.26	.322	-
	(B) Kısmen isteyen	27	56.07			
	(C) Kesinlikle istemeyen	35	63.17			

Tablo 6’da sınıf öğretmenlerinin matematiksel merak düzeylerinin ölçek genelinde ve tüm alt boyutlarında mesleki tercihe göre anlamlı farklılaşmadığı görülmektedir. Bu durum sınıf öğretmenliği mesleğini sürdürmeyi isteyenler ile istemeyenlerin matematiksel meraklılıklarının benzer düzeyde olduğunu gösterebilir.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Yapılan araştırmada sınıf öğretmenlerinin matematiksel merak düzeyleri ölçülmüştür. Araştırmada verileri toplamak amacıyla kullanılan Usluoğlu ve Toptaş (2021) tarafından geliştirilen matematiksel merak ölçeği bilinmeyeni bilme isteği, yenilik arayışı ve başarı arzusu olmak üzere üç alt boyuttan oluşmaktadır.

Sınıf öğretmenlerinin matematiksel meraklarının ölçek genelinde orta düzeyin üzerinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ölçek alt boyutları açısından bakıldığında ise en iyi sonuçların başarı arzusu boyutunda alındığı görülmüştür. Bu durumda sınıf öğretmenlerinin başarı arzularının yüksek olması ve genel merak düzeylerinin ise yeterli sayılabilecek düzeyde olmasıyla ilgili olarak alanyazın incelendiğinde merak düzeyi yüksek bireylerin sınıf içinde ve dışında öğrenmeyi teşvik eden değerli bir motivasyona sahip oldukları (Markey ve Loewenstein, 2014), yüksek merak duygusunun öğrenmeyi kolaylaştırdığı, hazırbulunuşluk düzeyinde belirleyici rol oynadığı söylenebilir (Kagan, Moore, & Bredekamp, 1995). Sınıf öğretmenlerinin matematiksel meraklarının cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermemesi cinsiyetin sınıf

öğretmenleri arasında matematiksel merakı önemli ölçüde etkileyen bir faktör olmadığını gösterebilir. Ayrıca bu sonuçlara dayanarak gerek kadın öğretmenlerin gerekse de erkek öğretmenlerin matematiksel merak seviyelerinin benzer düzeyde olduğu ifade edilebilir. Aynı şekilde ortaöğretim mezuniyet durumlarına göre sınıf öğretmenlerinin matematiksel merak seviyelerinde anlamlı bir farklılaşma olmaması ortaöğretim sürecindeki alan seçiminin matematiksel meraklarını etkileyen bir faktör olmadığını gösterebilir. Stratejik zeka oyunları oynama durumlarının ölçek genelinde ve alt boyutlarında matematiksel meraka olan etkisinin oldukça etkili olduğu görülmüştür. Stratejik zeka oyunlarının bireylerin ilgi alanlarını fark etmelerini, iletişim, işbirliği, zihinde tutma ve sorun çözme becerilerini geliştirdiği (Akandere, 2006; Aksoy ve Dere Çiftçi, 2014) ve yüksek motivasyon ile derse etkin katılımı sağlayıp öğrenmeyi kolaylaştırdığı (Dokumacı Sütçü, 2021) dikkate alındığında bu oyunları aktif olarak oynayan bireylerin bilme, öğrenme, merak duyma gibi özelliklerinin daha üstün olacağı söylenebilir. Sınıf öğretmenlerinin matematiksel meraklarında mesleki tecrübesi fazla olanların mesleki tecrübesi az olanlara göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Hızla değişen ve gelişen dünyada bilginin de inanılmaz bir hızda artması ve güncellenmesi sonucu eğitim kurumlarında kazandırılması gereken bilgi ve beceriler başta olmak üzere kullanılan strateji, yöntem, teknik, ve materyallerde de değişiklikler olmaktadır. 1-10 yıl mesleki kıdeme sahip öğretmenler ile aralarında kuşak farkı olan 21 yıl ve üzeri kıdeme sahip öğretmenlerin bu değişime uyum sağlayabilmeleri için daha çok merak etmeleri, araştırmaları, sorgulamaları ve güncel bilgiyi takip etmeleri ihtiyaç haline gelmiştir. Dolayısıyla 21 yıl ve üzeri mesleki kıdeme sahip öğretmenlerin bilinmeyen bilme isteklerinin ve meraklılık düzeylerinin yüksek olması mesleki gelişime duydukları ihtiyacı karşılama istekleriyle açıklanabilir.

## KAYNAKLAR

- Ainley, M., Hidi, S., ve Berndorff, D. (2002). Interest, learning, and the psychological processes that mediate their relationship. *Journal of Educational Psychology*, 94, 545–561.
- Akandere, M. (2006). *Eğitici okul oyunları*. Nobel.
- Aksoy, A. B. ve Dere Çiftçi, H. (2014). *Erken çocukluk döneminde oyun*. Ankara: Pegem Akademi.
- Alexander, P. A. (2003). The development of expertise: The journey from acclimation to proficiency. *Educational Researcher*, 32, 10–14.
- Alexander, P. A., ve Grossnickle, E. M. (2016). Positioning interest and curiosity within a model of academic development. In K. Wentzel & D. Miele (Eds.), *Handbook of motivation at school* (2nd ed., pp. 188–208). New York: Routledge
- Belecina, R. R., ve Ocampo Jr, J. M. (2016). Mathematical curiosity, epistemological beliefs, and mathematics performance of freshman preservice teachers. *Mimbar Pendidikan*, 1(1).



- Ceylan, E., Sağırekmeççi, H., Tatar, E., & Bilgin, İ. (2015). Ortaokul öğrencilerinin merak, tutum ve motivasyon düzeylerine göre fen bilgisi dersi başarılarının incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 39-52.
- Dewey, J. (1913). *Interest and effort in education*. Houghton Mifflin.
- Dokumacı Sütçü, N. (2021). Zeka oyunları ile ilgili yapılan bilimsel araştırmaların tematik ve metodolojik açıdan incelenmesi. *Electronic Journal of Social Sciences*, 20(78).
- Engel, S. (2015). *The hungry mind*. Cambridge, MA: Harvard University Press
- Gruber, M. J., Gelman, B. D., & Ranganath, C. (2014). States of curiosity modulate hippocampus-dependent learning via the dopaminergic circuit. *Neuron*, 84(2), 486–496. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2014.08.060>.
- Hidi, S., & Renninger, K. A. (2006). The four-phase model of interest development. *Educational Psychologist*, 41(2), 111–127. [https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102\\_4](https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_4).
- Jirout, J., ve Klahr, D. (2012). Children’s scientific curiosity: In search of an operational definition of an elusive concept. *Developmental Review*, 32 , 125–160
- Kagan, S. L., Moore, E., & Bredekamp, S. (Eds.) (1995). Reconsidering children’s early development and learning: Toward common views and vocabulary. Goal 1 Technical Planning Group Report 95 – 03. Washington, DC: National Education Goals Panel. Retrieved from <http://govinfo.library.unt.edu/negp/reports/child-ea.htm>
- Kang, M. J., Hsu, M., Krajbich, I. M., Loewenstein, G., McClure, S. M., Wang, J.T.Y., & Camerer, C. F. (2009). The wick in the candle of learning: Epistemic curiosity activates reward circuitry and enhances memory. *Psychological Science*, 20, 963–973
- Karasar, N. (2016). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kaya, G. İ. (2016). Eğitimde merak ve ilgi. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 103.
- Knuth, E. J. (2002). Fostering mathematical curiosity. *The Mathematics Teacher*, 95(2), 126-130.
- Litman, J. A., ve Spielberger, C. D. (2003). Measuring epistemic curiosity and its diverse and specific components. *Journal of Personality Assessment*, 80(1), 75-86.

- Luce, M. R., ve Hsi, S. (2015). Science-relevant curiosity expression and interest in science: an exploratory study. *Science Education*, 99(1), 70–97.
- Markey, A., ve Loewenstein, G. (2014). Curiosity. R. Pekrun, & L. Linnenbrink-Garcia içinde, *International Handbook of Emotions in Education* (s. 228-246). New York: Routledge.
- Özsaray, A. E. (2016). *Üniversite öğrencilerinin ingilizce dersine ilişkin başarılarıyla ilgili duyguları, bilgiye yönelik merakları ve ders başarısı arasındaki ilişkiler.* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu
- Raine, A., Reynolds, C., Venables, P. H., ve Mednick, S. A. (2002). Stimulation seeking and intelligence: A prospective longitudinal study. *Journal of Personality and Social Psychology*, 82(4), 663–674.
- Silvia, P. J. (2008). Interest - The curious emotion. *Current Directions in Psychological Science*, 17(1), 57–60.
- Soydan, S. (2013). Çocuklarda merak duygusunu uyandırmada montessori öğretmenlerinin kullandıkları stratejiler. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*(25), 269-290.
- Usluoğlu, B., ve Toptaş, V. Sınıf öğretmenleri ve öğretmen Adaylarına Yönelik Matematiksel Merak Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması. *International Primary Education Research Journal*, 5(1), 18-28.

## TÜKETİCİLERİN ORGANİK ÜRÜNLERİN TERCİH EDİLEBİLİRLİĞİ ÜZERİNDE AMBALAJIN SATIN ALMA DAVRANIŞINA ETKİSİ: Z KUŞAĞI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

THE EFFECT OF PACKAGING ON PURCHASING BEHAVIOR OF CONSUMERS ON  
THE PREFERENCE OF ORGANIC PRODUCTS: A RESEARCH ON GENERATION Z

**Dr. Öğr. Üyesi Kadir DELİGÖZ**

Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Erzurum.

ORCID NO: 0000-0003-3247-9223

**Tuba ŞİMŞEK**

Atatürk Üniversitesi, Üretim Yönetimi ve Pazarlama Bilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi,  
Erzurum.

ORCID NO: 0000-0001-7446-9037

### ÖZET

İnsanların bazı olumsuz gelişmelerden dolayı çevreye verdiği zararı fark etmesi ile çevreye olan sorumluluk bilincini giderek artırmıştır. İşletmeler tüketicilerin çevre dostu ürünleri tercih etmeye başlamaları ile harekete geçmiştir. Organik ürünler; girdi halinden çıktı haline kadar çevreye ve insana en az zarar veren çevre dostu üretim ve sağlıklı yaşam kavramlarıyla üretilen ürünlere verilen genel isimdir. Ambalaj ise eskiden ambalaj sadece tüketime yönelik ürünlerin satışını arttıran, bunun sonucunda da işletmelerin satışlarını yükselten bir araçken, günümüzde artık bunların dışında; gelişmekte olan ekonomilerde, sınırlı olan kaynakların değer kaybına uğramadan tüketicilere sunulmasını da sağlayan bir araç işlevini üstlenmektedir.

Bu çalışmada, tüketicilerin organik ürünleri tercih etmesinde ambalajın satın alma davranışına etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Erzurum ili merkez ilçelerde ikamet eden Z kuşağı tüketicilerin katılımı ile araştırma kapsamında toplam 390 anket ile değerlendirme yapılmıştır. Anket uygulaması sonucu elde edilen veriler, SPSS 20’de analiz edilmiştir. Katılımcıların frekans dağılımları incelenmiş, güvenilirlik testleri, bağımsız örneklem t testi ve regresyon analizleri yapılmıştır. Yapılan araştırmanın sonuçlarına göre; gençlerin organik ürün tercih ederken veya satın alırken ambalaja önem verdiği tespit edilmiştir. Ambalajın, organik ürünlerin tercih edilmesinde ve satın alma davranışı üzerinde pozitif etkisi vardır.

**Anahtar kelimeler:** Organik Ürün, Ambalaj, Satın Alma Davranışı, Tercih Etme

### ABSTRACT

The awareness of responsibility towards the environment has increased gradually as people realize the damage they cause to the environment due to some adverse developments.

Businesses took action when consumers started to prefer environmentally friendly products. Organic products; are the general name given to the products produced with the concepts of environmentally friendly production and healthy life that cause the least harm to the environment and people from input to output. Packaging, on the other hand, used to be a tool that only increased the sales of products for consumption and, as a result, increased the sales of enterprises, but nowadays, apart from these, In developing economies, it also assumes the function of a tool that ensures that limited resources are offered to consumers without losing value.

This study tried to determine the effect of packaging on the purchasing behaviour of consumers preferring organic products. With the participation of Z-generation consumers residing in the central districts of Erzurum province, 390 questionnaires were evaluated within the scope of the research. The data obtained from the survey application were analyzed in SPSS 20. The frequency distributions of the participants were examined, and reliability tests, independent samples t-tests and regression analyzes were performed. According to the research results, It has been determined that young people give importance to packaging when choosing or purchasing organic products. Packaging positively affects the preference for organic products and purchasing behaviour.

**Keywords:** Organic Product, Packaging, Purchasing Behavior, Preference

## GİRİŞ

Günümüzde çevreye duyarlı olma, var olan kaynakları doğru kullanma, sosyal sorumluluk bilinci, sürdürülebilirlik gibi kavramlar tüm tüketiciler için önemli konuların başında gelmektedir. Bu konuların güncelliği nedeniyle tüketicilerin bu konulara ilgisi ve farkındalığı artmıştır. Tüketiciler bu kapsamda organik ürün satın alma davranışında bulunmaya başlamışlardır. Tüketilen ürünlerin markası ve içeriği gibi konular kadar ürünlerin ambalajı ve tasarımı gibi konular da tüketicilerin satın alma niyeti ve kararlarını etkileyen etkenler haline gelmiştir (Aydoğan ve Dinar, 2019: 232).

Ambalaj, sadece ürünün bozulmasını önleyen ve muhafaza eden bir faktör olmaktan çıkarak, bugün artık ürünün tanıtımını sağlayan önemli bir pazarlama faaliyeti ve tüketicilerin duygularına seslenerek tüketicilerin satın alma davranışına etki eden bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Ürünü koruma, ürün hakkında bilgi verme, ürünü tanıtmaya, tutundurma faaliyetlerine yardımcı olma, kullanım kolaylığı sağlama gibi fonksiyonlarının tüketicinin ihtiyaçlarını ve isteklerini karşılamada ambalaj öneminin büyük olduğu görülmektedir (Aygün, 2007). Aynı zamanda satış elemanının yaptığı görevi de yerine getiren ambalaj, tüketiciyi satın almaya yönlendiren, tüketiciyle ilk teması kuran ve üreticinin tüketiciye iletmek istediği mesajı aktarmaya yarayan bir faaliyettir (Dilber, vd., 2012). Ambalaj, ürünün içeriğini koruyan; depolama, taşıma, satışı esnasında ürünün içeriğinin bozulmasını engelleyen; ürünün kullanımını kolaylaştıran bir malzemeyle kaplanması, sarılması, örtülmesi ya da birleştirilmesidir (İslamoğlu, 1999: 345).

Organik ürün, ham halinden tüketiciye sunumuna kadar her kademedede belgelendirilmiş, işletme ya da üreticisi dışında başka bir kurum veya kişi tarafından denetimi yapılmış, ilgili belgelere sahip ürünlere verilen isimdir (Güzel, 2001: 11). Organik ürünlerin üretim aşamasında diğer klasik ürünlere nispeten daha doğal olarak yetiştirildikleri ve çevreye daha az zarar verdikleri için çevre dostu tüketiciler tarafından organik ürünler tercih edilebilmektedir. Dolayısı ile bir üründe ilk başta güvenliğe önem veren tüketiciler bir ürünü seçerken, çok fazla zararlı malzeme ve risk bulundurmayan organik ürünleri tercih etmektedirler (Avcı ve Yıldız, 2021).

Tüketici davranışı ise tüketicilerin bireysel istek ve ihtiyaçlarını gidereceklerini düşündükleri ürün veya hizmetleri içeren satın almaları konusunda ortaya koydukları olumlu ya da olumsuz dönütlerdir (Göbel, 2008: 57).

Literatür incelendiğinde tüketicilerin satın almalarını etkileyen ambalajın etkisinin daha az incelendiği tespit edilmiştir. Bu nedenle çalışmanın önemi organik ürünlerin tercih edilmesinde ve tüketicilerin organik ürün satın alma davranışı göstermelerinde ambalajın etkisini göstermektedir. Bu çalışmanın bir diğer özgün değeri çalışmanın evreninin Z kuşağı tüketicilerden oluşmasıdır.

## **YÖNTEM**

### **Evren ve Örneklem**

Araştırmanın evreni Erzurum ilindeki organik ürün satın alan Z kuşağı tüketicileri oluşturmaktadır. Bu kapsamda araştırma, Erzurum ilindeki organik ürün Z kuşağı alıcıları ile sınırlandırılmıştır. Örneklem yöntemlerinden basit tesadüfi örneklem yöntemi seçilmiş olup toplam 450 kişiye çevrimiçi anket uygulanmış yanlış veya tam doldurulmayan anketlerin çıkarılması ile 390 anket değerlendirmeye alınmıştır.

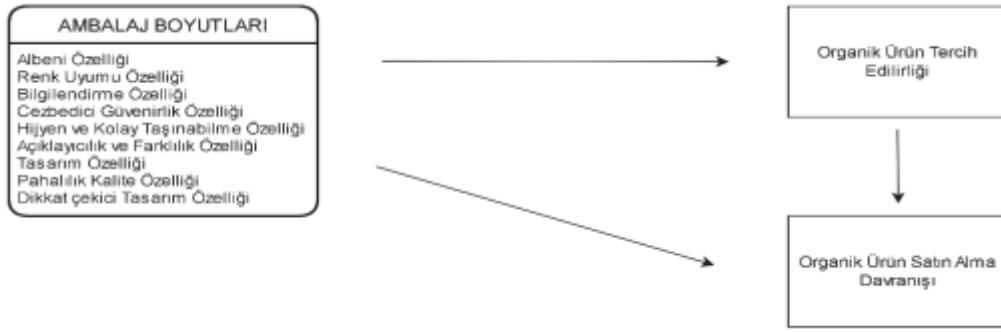
### **Araştırmanın Amacı, Önemi ve Kapsamı**

Araştırmanın temel amacı organik ürünlerin tercih edilme ve satın alınmasında ambalajın etkisini belirlemektir. Literatür incelendiğinde ambalajın dokuz temel boyutu olduğu belirlenmiş olup bu dokuz boyutun tüketicilerin satın alma davranışındaki etkisi incelenmiştir. Ürün kapsamında ise daha niş bir ürün grubu tercih edilmiş olup bu nedenle organik ürünler üzerinde çalışma gerçekleştirilmiştir.

Çalışma ile ambalajın organik ürünlerin tercih edilmesinde ve satın alma davranışında etkisinin olup olmadığı incelenmesiyle elde edilecek bulguların uygulayıcılara yol göstereceğine inanılmaktadır. Çalışmanın zaman ve maliyet kısıtı olmasının yanı sıra araştırma kapsamının sadece Erzurum ilinde yaşayan Z kuşağı tüketicilerinin olması da diğer bir kısıtı oluşturmaktadır.

### **Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri**

Araştırmanın amacı doğrultusunda hazırlanan araştırma modeli ve hipotezleri aşağıda gösterilmiştir.



Şekil 1. Araştırma Modeli

Şekil 1’de organik ürünlere ilişkin satın alma davranışı, bağımlı değişkeni; ambalajlama ile organik ürünlerin tercih edilirliliği, bağımsız değişkenleri ifade etmekte olup değişkenler arası etkileşim gösterilmiştir. Çalışmadan beklenen sonuç tüketicilerin organik ürünlerin tercih edilebilirliği ve ambalajlamanın satın alma davranışı üzerinde etkili olduğu yönündedir.

H<sub>1</sub>: Ambalaj boyutları, organik ürün satın alma davranışını pozitif yönde etkilemektedir.

H<sub>2</sub>: Organik ürünlerin tercih edilirliliği organik ürün satın alma davranışını pozitif yönde etkilemektedir.

H<sub>3</sub>: Ambalaj boyutları, organik ürünlerin tercih edilirliliğini pozitif yönde etkilemektedir.

### Veri Toplama Yöntemi Ve Aracı

Ambalajın organik ürünlerin tercih edilebilirliği ve satın alma davranışı üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla çevrimiçi anket tekniği ile veriler toplanmıştır. Kasım-Aralık 2022 tarihleri arasında Erzurum ilinde bulunan tüketicilere çevrimiçi yöntem ile toplam 450 anket uygulanmış olup eksik ve hatalı doldurulan anketlerin elenmesi sonucu 390 anket değerlendirmeye alınmıştır.

Anket formu, literatür taraması sonucu elde edilen araştırmalardan yararlanılarak hazırlanmıştır. Hazırlanan soruların anlaşılabilirliği dikkate alınmış ve gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra anketin nihai kapsamı ve şekli oluşturulmuştur. Anket formunda temelde 3 grup soru yer almıştır.

Birinci grupta yer alan sorular katılımcıların demografik özelliklerine ilişkindir. İkinci grup sorular ambalajın organik ürün tercihi ve satın alma davranışı üzerindeki etkisini etkileyen faktörleri içermektedir. Bu bölümdeki sorular ambalaj ve ambalajın satın alma davranışını etkilemesi ile ilgili önermeler yer almıştır ve kendi içinde dokuz bölüme ayrılmıştır. Birinci bölüm soruları ambalajın albeni özelliği, ikinci bölüm sorular ambalajın renk uyum özelliğini, üçüncü bölüm soruları ambalajın bilgilendirme özelliğini, dördüncü bölüm soruları ambalajın cezbedici güvenilirlik özelliğini, beşinci bölüm soruları ambalajın hijyen ve kolay taşınabilme özelliğini, altıncı bölüm soruları ambalajın açıklayıcılık ve farklılık özelliğini, yedinci bölüm soruları ambalajın tasarım özelliğini, sekizinci bölüm soruları ambalajın pahalılık kalite

özelliğini, dokuzuncu bölüm soruları ambalajın dikkat çekici tasarım özelliğini tespit etmek amacıyla hazırlanmıştır. Üçüncü grup sorular katılımcıların organik ürünlerin satın alma davranışını tespit etmek amacıyla hazırlanmıştır. Dördüncü grup soruları katılımcıların organik ürünlerin tercih edilebilirliğini içermektedir. Ankette ikinci, üçüncü ve dördüncü grupta yer alan ifadeler beşli likert ölçeğine göre hazırlanmıştır.

Ambalajın satın alma davranışı üzerindeki etkisini belirleyen faktörleri ölçmeye yönelik Baydaş ve Yaşar (2018) tarafından oluşturulan ambalaj ölçeği kullanılmıştır. Organik ürünlerin tercih edilebilirliğini ölçmeye yönelik Yıldırım (2020) tarafından geliştirilen ölçek kullanılmıştır. Organik ürünlerin satın alma davranışını ölçmeye yönelik Wee vd. (2014), Lee (2008), Kim ve Choi (2005) tarafından oluşturulan ölçekler birleştirilerek kullanılmıştır.

Araştırma öncesinde, araştırmanın yönünü ve amacını yenilemek, örneklem sayısını belirleme, anlaşılmayan soruları gözden geçirmek ve çıkartmak amacıyla bir pilot uygulama gerçekleştirilmiştir.

### **Araştırmada Kullanılan Ölçeğin Güvenirlilik Testi**

Çalışmada kullanılan ölçeklerin güvenilirliklerinin belirlenmesi için Cronbach's Alpha değerlerine bakılmıştır ve sonuçlar Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1.** Güvenirlilik Test Sonuçları

<b>Ölçekler</b>	<b>N</b>	<b>Cronbach's Alpha Değeri</b>
Anketin Toplam Güvenirliliği	46	,998
<i><b>Ambalaj Boyutları</b></i>		
Albeni Özelliği	9	,997
Renk Uyumu Özelliği	2	,996
Bilgilendirme Özelliği	2	,987
Cezbedici Güvenirlilik Özelliği	2	,981
Hijyen ve Kolay Taşınabilme Özelliği	2	,981
Açıklayıcılık ve Farklılık Özelliği	2	,993
Tasarım Özelliği	2	,982
Pahalılık Kalite Özelliği	2	,977
Dikkat Çekici Tasarım Özelliği	2	,995
Satın Alma Davranışı	9	,997
Organik Ürün Tercih Edilirliği	12	,991

Ölçeklerle ilgili yapılan güvenilirlik testi sonuçlarına göre tüm ölçekler yüksek derecede güvenilir olarak belirlenmiştir (>.90). Güvenilirlik testi neticesinde oranların kabul gören oranın üzerinde olması, çalışma ölçeğinin güvenilir olduğunu kanıtlamaktadır (İslamoğlu ve Alınacak, 2014: 283).

### Verilerin Analizi

Çalışma kapsamında demografik özelliklerin istatistiki bilgileri için tanımlayıcı istatistikler, cinsiyet demografik değişkeni ile ölçekler arasında anlamlı farklılık olup olmadığını test etmek için bağımsız örneklem t testi, hipotezlerin test edilmesi için ise çoklu regresyon ve basit doğrusal regresyon analizi gerçekleştirilmiştir.

### BULGULAR

Katılımcılara ait demografik bilgiler Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2.** Katılımcıların Cinsiyet Dağılımı

Cinsiyet	Sayı	Yüzde
Kadın	222	56,9
Erkek	168	43,1

Tablo 2’de verilen bilgiler doğrultusunda cevaplayıcıların %56,9’unun kadın, %43,1’inin ise erkek olduğu belirlenmiştir.

Araştırmada katılımcıların ambalaj boyutlarına ilişkin algılarının standart sapma ve ortalama değerleri Tablo 3’de verilmiştir.

**Tablo 3.** Ambalaj boyutlarının değerlendirilmesi

AMBALAJ BOYUTLARI	Ortalama	Standart Sapma
<b>Albeni Özelliği</b>	2,56	1,711
Ambalaj ürüne kimlik kazandırır.	2,25	1,773
Ambalajın kendisi de bir satıcıdır.	2,39	1,699
Ambalaj, ürün hakkında bilgi verir.	2,25	1,772
İyi düşünülmeden tasarlanan bir ambalaj ürünün nakledilmesinde çeşitli zararlara uğramasına neden olur.	2,25	1,772



Ambalajda kullanılan ürün markası satın almayı teşvik eder.	2,22	1,738
Ambalaj ürünü korur.	2,25	1,784
Ambalaj ürünü kullanmada kolaylık sağlar.	2,17	1,700
Ambalaj satışı kolaylaştırır.	2,19	1,707
Ambalaj koruyucu olduğu için güven verir.	2,33	1,677
<b>Renk Uyumu Özelliği</b>	2,10	1,565
Ambalajdaki renk seçimi müşterilerin ürünle ilgili duygu ve düşüncelerini etkiler.	2,03	1,592
Ürünün yapısına uygun seçilen renklerle oluşturulmuş bir ambalaj satışı olumlu etkiler.	2,18	1,567
<b>Bilgilendirme Özelliği</b>	2,19	1,705
Organik ürünleri daha çok ambalajındaki bilgilere dikkat edilerek satın alınır.	2,21	1,738
Uyumlu yazı ve biçimlerle dizayn edilen bir ambalaj satışı olumlu etkiler.	2,18	1,696
<b>Cezbedici Güvenirlilik Özelliği</b>	2,13	1,648
Çabuk bozulabilen ürünlerin ambalajlanması ürünün alımı için güven verir.	2,13	1,671
Çekici görünen ambalaj satışı kolaylaştırır.	2,14	1,658
<b>Hijyen ve Kolay Taşınabilme Özelliği</b>	2,14	1,661
Ambalaj daha sağlıklı olduğu düşüncesiyle özellikle organik ürünlerin satışını artırır.	2,11	1,650
Ambalaj ürünü taşımada kolaylık sağlar.	2,18	1,705
<b>Açıklayıcılık ve Farklılık Özelliği</b>	2,22	1,756
Ambalaj üzerindeki yazıların açık ve okunaklı olması şarttır.	2,25	1,791

Ambalaj ürünü farklılaştırır.	2,20	1,735
<b>Tasarım Özelliği</b>	2,17	1,695
İyi düşünülmeden tasarlanan bir ambalaj ürünün depolama sırasında bozulmasına neden olur.	2,19	1,731
Ürün ambalajının taşınabilir olması satın almayı kolaylaştırır.	2,17	1,692
<b>Pahalılık Kalite Özelliği</b>	2,10	1,633
Ambalaj ürünün fiyatını artırır.	2,08	1,639
Pahalı ve dayanıklı malzemeden yapılan gösterişli ambalajlar ürünün de kaliteli olduğu imajını verir.	2,13	1,667
<b>Dikkat Çekici Tasarım Özelliği</b>	2,20	1,653
Aynı çeşit ürünlerden ambalajı dikkat çekici olan tercih edilir	2,16	1,683
Uyumlu yazı ve şekil halinde tasarlanmış ambalaj satışları artırır	2,24	1,644

Ambalaj boyutları dikkate alındığında en yüksek varyansa sahip olan ‘albeni özelliği’ boyuttur. Söz konusu değişkenler içinde ortalama değer bakımından en büyük değere sahip 2,39 ortalama ile “Ambalajın kendisi de bir satıcıdır” değişkeni iken, en küçük değere sahip 2,17 ortalama ile “Ambalaj ürünü kullanmada kolaylık sağlar” değişkenidir. Renk Uyumu Özelliği boyutu iki değişkenden meydana gelmektedir. Söz konusu değişkenler içinde ortalama değer bakımından en büyük değere sahip 2,18 ortalama ile “Ürünün yapısına uygun seçilen renklerle oluşturulmuş bir ambalaj satışı olumlu etkiler” değişkeni iken, en küçük değere sahip 2,03 ortalama ile “Ambalajdaki renk seçimi müşterilerin ürünle ilgili duygu ve düşüncelerini etkiler” değişkenidir. Bilgilendirme Özelliği boyutu iki değişkenden meydana gelmektedir. Söz konusu değişkenler içinde ortalama değer bakımından en büyük değere sahip 2,21 ortalama ile “Organik ürünler daha çok ambalajındaki bilgilere dikkat edilerek satın alınır” değişkeni iken, en küçük değere sahip 2,18 ortalama ile “Uyumlu yazı ve biçimlerle dizayn edilen bir ambalaj satışı olumlu etkiler” değişkenidir. Cezbedici Güvenirlik Özelliği boyutu iki değişkenden meydana gelmektedir. Söz konusu değişkenler içinde ortalama değer bakımından en büyük değere sahip 2,14 ortalama ile “Çekici görünen ambalaj satışı kolaylaştırır” değişkeni iken, en küçük değere sahip 2,13 ortalama ile “Çabuk bozulabilen ürünlerin ambalajlanması ürünün alımı için güven verir” değişkenidir. Hijyen ve Kolay Taşıyabilme Özelliği boyutu iki değişkenden meydana gelmektedir. Söz konusu değişkenler içinde ortalama değer bakımından

en büyük değere sahip 2,18 ortalama ile “Ambalaj ürünü taşımada kolaylık sağlar” değişkeni iken, en küçük değere sahip 2,11 ortalama ile “Ambalaj daha sağlıklı olduğu düşüncesiyle özellikle organik ürünlerin satışını artırır” değişkenidir. Açıklayıcılık ve Farklılık Özelliği boyutu iki değişkenden meydana gelmektedir. Söz konusu değişkenler içinde ortalama değer bakımından en büyük değere sahip 2,25 ortalama ile “Ambalaj üzerindeki yazıların açık ve okunaklı olması şarttır” değişkeni iken, en küçük değere sahip 2,20 ortalama ile “Ambalaj ürünü farklılaştırır” değişkenidir. Tasarım Özelliği boyutu iki değişkenden meydana gelmektedir. Söz konusu değişkenler içinde ortalama değer bakımından en büyük değere sahip 2,19 ortalama ile “İyi düşünülmeden tasarlanan bir ambalaj ürünün depolama sırasında bozulmasına neden olur” değişkeni iken, en küçük değere sahip 2,17 ortalama ile “Ürün ambalajının taşınabilir olması satın almayı kolaylaştırır” değişkenidir. Pahalılık ve Kalite Özelliği boyutu iki değişkenden meydana gelmektedir. Söz konusu değişkenler içinde ortalama değer bakımından en büyük değere sahip 2,13 ortalama ile “Pahalı ve dayanıklı malzemeden yapılan gösterişli ambalajlar ürünün de kaliteli olduğu imajını verir” değişkeni iken, en küçük değere sahip 2,08 ortalama ile “Ambalaj ürünün fiyatını artırır” değişkenidir. Dikkat Çekici Tasarım Özelliği boyutu iki değişkenden meydana gelmektedir. Söz konusu değişkenler içinde ortalama değer bakımından en büyük değere sahip 2,24 ortalama ile “Uyumlu yazı ve şekil halinde tasarlanmış ambalaj satışları artırır” değişkeni iken, en küçük değere sahip 2,16 ortalama ile “Aynı çeşit ürünlerden ambalajı dikkat çekici olan tercih edilir” değişkenidir.

Cevaplayıcıların organik ürün satın alma davranışına ilişkin algılarının standart sapma ve ortalama değerleri Tablo 4’de verilmiştir.

**Tablo 4.** Organik Ürün Satın Alma Davranışına İlişkin Algılarının Değerlendirilmesi

Değişkenler	Ortalama	Standart Sapma
Genellikle organik ürünleri satın alırım.	2,09	1,617
Organik ürünleri genellikle düzenli satın alırım.	2,02	1,549
Daha çevre dostu oldukları için genellikle organik ürünleri satın alırım.	2,12	1,650
Hayvanlar üzerine yapılan testlere karşı genelde organik ürünleri satın alırım.	2,13	1,673
Sık sık tüketilmesi güvenli olan organik ürünleri satın alırım.	2,13	1,647
Sağlığım için sıklıkla organik ürünleri satın alırım.	2,12	1,633

Bir ürün satın almak istediğimde, bileşenlerin içinde çevresel olarak zararlı olup olmadığını görmek için içindekilerine bakarak alırım.	2,12	1,656
İki eşit ürün arasında seçim yapmak zorunda kaldığımda diğer insanlara ve çevreye daha az zararlı olanı satın alırım.	2,14	1,667
Organik ürünler organik olmayan ürünlerden daha pahalı olsalar bile satın alırım.	2,07	1,612

Tablo 4’te organik ürün satın alma davranışı ölçeğine ait ifadelere katılma derecelerinin ortalamalarına bakıldığında en yüksek ortalamaya sahip olan ifadenin 2,14 ortalama ile “İki eşit ürün arasında seçim yapmak zorunda kaldığımda diğer insanlara ve çevreye daha az zararlı olanı satın alırım.” İfadesi olduğu görülmektedir. Ölçekteki en düşük ortalamaya sahip ifade ise 2,02 ortalama ile “Organik ürünleri genellikle düzenli satın alırım” ifadesidir.

Araştırmaya katılan katılımcıların organik ürünlerin tercih edilebilirliğine ilişkin algılarının standart sapma ve aritmetik ortalama değerleri Tablo 5’ de verilmiştir.

**Tablo 5.** Organik Ürünlerin Tercih Edilebilirliğine İlişkin Algılarının Değerlendirmesi

Değişkenler	Ortalama	Standart Sapma
Organik ürünler için daha fazla üretim alanları ve destek sağlanmalıdır.	2,24	1,769
İnsan sağlığı açısından organik ürün tüketmek daha uygundur.	2,24	1,763
Organik ürünler, klasik ürünlerden daha sağlıklıdır.	2,24	1,761
Organik ürünleri tüketmek klasik ürün tüketmekten daha güvenilirdir.	2,24	1,761
Organik ürünlerin fayda değeri yüksektir.	2,23	1,753
Organik ürünleri tercih etmemdeki en büyük neden insan sağlığına zararlı etkilerinin sınırlı olmasıdır.	2,24	1,766
Organik ürünler, klasik ürünlerden daha çok tatmin edicidir.	2,17	1,699
Organik ürünler, klasik ürünlerden daha etkilidir.	2,21	1,722

Organik ürünler klasik ürünlerden daha kalitelidir.	2,22	1,738
Organik ürünler ne yazık ki her yerde bulunmuyor.	2,13	1,693
Organik ürün kullanmaktan mutluyum.	2,19	1,717
Organik ürünler klasik ürünlere göre teşvik edici kalitededir.	3,37	1,481

Tablo 5’te organik ürün satın alma davranışı ölçeğine ait ifadelere katılma derecelerinin ortalamalarına bakıldığında; satın alma davranışı ölçeğinde en yüksek ortalamaya sahip olan ifade 3,37 ortalama ile “Organik ürünler klasik ürünlere göre teşvik edici kalitededir.” ifadesidir. Ölçekteki en düşük ortalamaya sahip ifade ise 2,13 ortalama ile “Organik ürünler ne yazık ki her yerde bulunmuyor” ifadesidir.

Bağımlı değişkenler ile bağımsız değişkenler arasında nedensellik ilişkisine bakmak için çoklu regresyon analizi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 6’da verilmiştir.

**Tablo 6.** Ambalaj Boyutları ve Organik Ürün Tercih Edilebilirliğinin Organik Ürün Satın Alma Davranışı Üzerindeki Etkisinin Belirlenmesi

	R	R <sup>2</sup>	Düzenlenmiş R <sup>2</sup>	Tahmini Standart Hata	Sig.	D.Watson
1	,980	,960	,960	,32254	,000	1,980
Bağımsız Değişken: Ambalaj Boyutları, Organik Ürün Tercih Edilirliği						
Bağımlı Değişken: Organik Ürün Satın Alma Davranışı						

	B	Standart Hata	Std.Beta	t	Sig.
Sabit	-,050	,030		-1,689	,042
Ambalaj Boyutları	,417	,064	,431	6,549	,000
Organik ürün tercih edilirligi	,541	,065	,552	8,376	,000
Bağımlı değişken: Organik Ürün Satın Alma Davranışı					

Tablo 6 incelendiğinde bağımsız değişken olan ambalajın boyutları ve organik ürün tercih edilebilirliğinin, bağımlı değişken olan organik ürün satın alma davranışı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu belirlenmiştir (sig değeri <0,05). Durbin-Watson değeri 1,980 olarak elde edilmiştir ve 2’ye yakın olduğu için hata terimlerinin bağımsızlığı ön koşulu kabul edilebilmektedir. Tablo 6’da verilen standart hale getirilmiş beta değerlerine baktığımızda en büyük beta katsayısı 0,552’dir ve bu değer bize modeldeki diğer değişkenlerin etkisi sabit tutulduğunda, kendi başına bağımlı değişkene en güçlü katkıyı sağlayan bağımsız değişkenin

organik ürün tercih etme olduğunu göstermektedir. Daha sonra ambalaj boyutları 0,431 ile gelmektedir. .  $R^2$  değeri 0,960 olarak elde edilmiştir ve buna göre bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişken olan organik ürün satın alma davranışını %96 oranında açıklayabilmektedir. Bağımsız değişkenleri organik ürün satın alma davranışı üzerinde etkili olduğu ile ilgili hipotezler ( $H_1$  ve  $H_2$ ) kabul edilmiştir.

Bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasında nedensellik ilişkisine bakmak için çoklu regresyon analizi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 7’de verilmiştir.

**Tablo 7.** Ambalaj Boyutlarının Organik Ürün Tercih Edilebilirliği Üzerindeki Etkisinin Belirlenmesi

	R	R <sup>2</sup>	Düzenlenmiş R <sup>2</sup>	Tahmini Standart Hata	Sig.	D.Watson
1	,988	,976	,976	,25366	,000	1,639
Bağımsız Değişken: Ambalaj Boyutları						
Bağımlı Değişken: Organik Ürün Tercih Edilirliği						

	B	Standart Hata	Std.Beta	t	Sig.
Sabit	,192	,021		9,073	,000
Ambalaj Boyutları	,974	,008	,988	126,298	,000
Bağımlı değişken: Organik Ürün Tercih Edilirliği					

Tablo 7 incelendiğinde bağımsız değişken olan ambalajın boyutlarının bağımlı değişken olan organik ürün satın alma davranışı üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu belirlenmiştir (sig değeri <0,05). Durbin-Watson değeri 1,639 olarak elde edilmiştir ve 2’ye yakın olduğu için hata terimlerinin bağımsızlığı ön koşulu kabul edilebilmektedir. Tablo 7’ de verilen standart hale getirilmiş beta değerlerine baktığımızda beta katsayısı 0,974’tir ve bu değer bize modeldeki diğer değişkenlerin etkisi sabit tutulduğunda, kendi başına bağımlı değişkene en güçlü katkıyı sağlayan bağımsız değişkenin olduğunu göstermektedir.  $R^2$  değeri 0,976 olarak elde edilmiştir ve buna göre bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişken olan organik ürün satın alma davranışını %97,6 oranında açıklayabilmektedir. Bu doğrultuda  $H_3$  hipotezi kabul edilmiştir.

Çalışma kapsamında cevaplayıcıların cinsiyetleri ile ambalajın boyutları, organik ürünlerin tercih edilebilirliği ve organik ürün satın alma davranışları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı belirlenmek istenilmiştir. Analiz yapılmadan önce gerekli varsayımlar incelenmiştir. Varsayımların tamamı gerçekleştirildiğinden dolayı parametrik testlerden olan bağımsız örneklem t testi gerçekleştirilmiştir ve analiz sonuçları Tablo 8’de verilmiştir.

**Tablo 8.** Cevaplayıcıların Cinsiyetleri ile Ölçeklerin Karşılaştırılması

Cinsiyet	n	$\bar{X}$	Ss.	t	Sd.	P
----------	---	-----------	-----	---	-----	---

<b>Ambalajın Boyutları</b>	Kadın	222	2,60	,804	-2,629	388	,005
	Erkek	168	2,91	,776			
<b>Organik Ürün Tercih Edilebilirliği</b>	Kadın	222	2,60	,659	-3,374	388	,007
	Erkek	168	2,13	,524			
<b>Organik Ürün Satın Alma Davranışı</b>	Kadın	222	2,14	2,40	-2,633	388	,004
	Erkek	168	1,89	1,71			

Tablo 8 incelendiğinde, cevaplayıcıların cinsiyetleri ile ambalajın boyutları arasında anlamlı bir farklılık belirlenmiştir (Sig değeri <0,05). Erkek katılımcılar üzerinde ambalajın etkisi kadın katılımcılara göre daha yüksektir. Organik ürün tercih edilebilirliği ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık belirlenmiştir (Sig değeri <0,05). Kadın katılımcılar, erkek katılımcılara oranla daha yüksek ortalama ile organik ürün tercih etmektedirler. Organik ürün satın alma davranışı açısından ise yine kadın katılımcıların erkek katılımcılara oranla daha yüksek ortalama ile organik ürün satın alma davranışı gösterdikleri belirlenmiştir.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Günümüzün popüler konuları arasında yer alan kuşak çalışmaları ile ilgili olarak geçmişte X ve Y kuşakları açısından pek çok araştırma yapılmıştır. Ancak işletmeler, uygulayıcılar ve akademisyenler artık odak noktalarını Z kuşağına yöneltmişlerdir. Bu kapsamda Z kuşağının davranışlarının analiz edilip incelenmesi, onlara uygun ürünler üretilmesi önem kazanmıştır (McCrindle ve Wolfinger, 2014).

Ülkemizde bazı araştırmalar sonucunda nüfusun büyük bir bölümünün Z kuşağı tarafından temsil edildiği ve bu kesimin önemli bir tüketici sınıfını oluşturduğu görülmektedir. Bu nedenle özellikle tüketici satın alma davranışı açısından bu kuşağı tanımak, ihtiyaçlarını bilmek ve onların istek ve ihtiyaçlarına uygun ürünler üretmek önemli bir stratejik karardır. Günümüzde önemli bir nüfusu temsil eden bu gençlerin organik ürünlere yönelik tutumları ile ambalaj boyutlarına yönelik tepkilerini ölçmek ve tanımak büyük önem taşımaktadır. Ürünlerin benzer olduğu pazarlarda işletmeler rekabet ortamında ürünlerinin ayırt edici özelliklerini gösteren ambalajları ile ortaya koymaya çalışmaktadırlar. Tüketiciler de birbirine yakın ve benzer olan ürünler arasında seçim yaparken üründe dikkat çekiciliği ön plana getiren ürünleri tercih etmektedirler. Özellikle gıda ürünlerinde ve ambalajın ürünü koruduğu durumlarda ambalaj veya ambalajlama son derece önem arz etmektedir. Bu nedenle çalışmamızda hem organik ürünler hem de ambalaj temel çıkış noktasını oluşturmuştur. Bunun yanı sıra Z kuşağı tüketicilerinin cinsiyetlerine göre farklılıkların belirlenmesi de yine yan amaçlarımız arasında yer almaktadır.

Araştırma bulgularına bakıldığında bağımlı değişken ve bağımsız değişkenler arasında pozitif yönde etki olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle H<sub>1</sub>, H<sub>2</sub> ve H<sub>3</sub> hipotezleri kabul edilmiştir. Bu günümüz gençlerinin ambalaja ve organik ürünlere önem verdiğini göstermektedir. Ambalajın

boyutlarının, organik ürün tercih edilebilirliğine ve organik ürün satın alma davranışına büyük oranda etki ettiği görülmektedir. Bu nedenle özellikle organik ürün üreten işletmelerin ürünlerinin ambalajlarına daha fazla önem vermesi gerektiğini, ambalajlama işlemlerinde yine doğaya zarar vermeyen ya da daha az zarar veren, doğada dönüştürülebilen malzemeleri kullanmaları gerektiği sonucuna varılmaktadır. Ayrıca işletmelerin organik ürünlere yaptıkları yatırımların yanı sıra sosyal sorumluluk projeleri ile yine doğaya sahip çıkacak projeler gerçekleştirebilir.

Bu araştırmada Z kuşağı tüketicilerin verdikleri sonuçlardan yola çıkılmıştır. Bu kapsamda ilerleyen çalışmalarda daha büyük bir örnekleme ulaşılabilir aynı zamanda farklı şehirlerde bu konuda çalışmalar yapılarak analiz sonuçları karşılaştırılabilir. Böylece çalışmanın boyutları genişletilebilir. Çalışmada veri toplama yöntemi olarak anketten yararlanılmıştır. Alternatif olarak verilerin toplanabilmesi için deney yöntemi de kullanılabilir.

## KAYNAKLAR

Avcı, İ., & Yıldız, S. (2021). Organik ürünlerin tercih edilmesinde etkili olan faktörlerinin satın alma niyeti üzerine etkisi, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (34), 134-148.

Aydoğan, S., & Dinar, N. (2019). Yeşil ürün satın almada yeşil reklam ve çevre bilincinin etkisi, *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(90): 229-252.

Aygün, E. (2007). Ambalajın tüketici satın alma davranışı üzerindeki etkisi: gıda maddeleri üzerine bir araştırma (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Üretim Yönetimi ve Pazarlama Bilim Dalı.

Baydaş, A., & Yaşar, M. E. (2018). AMBALAJIN satın alma davranışı üzerindeki etkisinin belirlenmesine yönelik ampirik bir çalışma, *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(16), 49-68.

Dilber, F., Dilber, A., & Karakaya, M. (2012). GIDALARDA ambalajın önemi ve tüketicilerin satın alma davranışlarına etkisi (Karaman ili örneği). *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 1(3).

Göbel, Ü (2008). Tüketicilerin satın alma kararında ambalajın etkisi ve bir uygulama. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Bolu.

Güzel, H. T. (2001). Dünyada ve Türkiye’de ekolojik tarım ürünleri üretimi, ihracatı ve geliştirme olanakları. İstanbul Ticaret Odası Yayınları, 2001-14.

İslamoğlu, A. H. (1999). *Pazarlama Yönetimi Global ve Stratejik Yaklaşım*. 1. Baskı, İstanbul: Beta Yayınları.

İslamoğlu, A., H., & Alnaçık, Ü. (2014). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*, İstanbul: Beta.



Kim, Y., & Choi, S. M. (2005). Antecedents of green purchase behavior: an examination of collectivism, Environmental Concern, and PCE. *ACR North American Advances*.

Lee, K. (2008). Opportunities for green marketing: young consumers, *Marketing Intelligence & Planning*, 26 (6), 573-586.

McCrindle, M., & Wolfinger, E. (2014). The ABC of XYZ: Understanding the Global Generations, McCrindle Research Pty Limited.

Wee, C. S., Ariff, M. S. B. M., Zakuan, N., Tajudin, M. N. M., Ismail, K., & Ishak, N. (2014). Consumers perception, purchase intention and actual purchase behavior of organic food products. *Review of Integrative Business and Economics Research*, 3(2), 378.

Yıldırım, A. E. (2020). Kadın tüketicilerin organik kozmetik ürünlere ilişkin değerlendirmelerine etki eden pazarlama unsurlarının incelenmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(3), 3225-3245.

## EMZİRMENİN DESTEKLENMESİNDE GEVŞEME EGZERSİZİ

### RELAXATION EXERCISE AT SUPPORTING BREASTFEEDING

**Dr. Öğr. Üyesi Menekşe Nazlı AKER**

Ankara Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Altındağ, Ankara.

ORCID NO: 0000-0002-7087-9220

**Dr. Öğr. Üyesi Neslihan YILMAZ SEZER**

Ankara Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Altındağ, Ankara.

ORCID NO: 0000-0003-4612-7034

#### ÖZET

Anne sütü ve emzirmenin başta beslenme olmak üzere fizyolojik, gelişimsel, psikolojik, sosyal ve ekonomik açıdan hem bebeğe hem de anneye birçok faydası vardır. Emzirmeyi güçlendirme için yaygın olarak uygulanan eğitim, danışmanlık, destek programlarına rağmen emzirme oranları hedeflenen düzeylerde değildir. Bu derlemenin amacı emzirmenin desteklenmesinde kullanılan yöntemlerden biri olan gevşeme egzersizinin etkisini değerlendirmektir.

Bu literatür incelemesinde Pubmed, EBSCO Host, Scopus veri tabanları taranmıştır. Tarama, (breastfeeding) AND (relaxation) kelimeleri ile yürütülmüştür. Tarama sonrası 400 çalışmaya ulaşılmış, tekrar eden çalışmalar çıkarılmış, dahil edilme kriterlerine uygun çalışmalar değerlendirmeye alınmıştır.

Emzirmenin desteklenmesinde gevşeme egzersizinin etkisinin değerlendirildiği dört randomize kontrollü çalışma bu literatür incelemesinin kapsamına alınmıştır. Çalışmaların biri term bebekleri olan, üçü ise geç preterm ve erken term bebekleri olan anneler ile yürütülmüştür. Çalışmalarda gevşeme egzersizi, ses kaydı olarak katılımcılarla paylaşılmıştır. Geç preterm ve erken term bebekleri olan annelerde dokuz gün boyunca gevşeme egzersizi veya bitkisel takviyenin kullanıldığı bir çalışmada, annelerin uygulanan müdahaleyi güvenli olarak algıladıkları ancak anne sütü miktarının değişmediğini bildirilmiştir. İlk kez emziren term bebekleri olan kadınların dahil edildiği bir çalışmada doğumdan iki hafta sonra gevşeme egzersizi uygulamasına başlanmıştır, 14 hafta izlem yapılmıştır. Bu çalışmada gevşemenin anne stresi ve süt kortizolünü azalttığı, bebeğin ağırlığının artışı desteklediği görülmüştür. Geç preterm ve erken term bebekleri olan annelere doğum sonrası 24-72 saatte başlayan Jacobson progresif kas gevşemesi uygulamasının 2. ayda emzirme özyeterliğinde artış sağladığı görülmüştür. Geç preterm ve erken term bebekleri olan annelere doğum sonrası 3. haftada gevşeme egzersizi uygulamasına başlanan annelerde ise 6-8. haftada bebek ağırlığının artışı,

anne tükürük kortizolünün düşüşü gevşeme grubunda kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı iken annelerin stres puanları her iki grupta benzerdir.

Gevşeme egzersizi; geç preterm, erken term ve term bebekleri olan annelerde emzirme sürecinin desteklenmesinde kabul edilebilir, kolay uygulanabilir bir müdahaledir. Ancak gevşemenin emzirme üzerine etkilerinin daha net bir şekilde ortaya konması için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Farklı doğum deneyimine ve şekline sahip annelere daha erken dönemde müdahalenin uygulandığı çalışmaların yürütülmesi önerilir.

**Anahtar Kelimeler:** anne sütü, emzirme, gevşeme.

## ABSTRACT

Breast milk and breastfeeding have many benefits for both the baby and the mother in terms of nutrition, physiological, developmental, psychological, social and economic aspects. Despite the widely applied training, counseling and support programs to strengthen breastfeeding, breastfeeding rates are not at the targeted levels. The purpose of this review is to evaluate the effect of relaxation exercise, which is one of the methods used to support breastfeeding.

Pubmed, EBSCO Host, Scopus databases were searched in this literature review. Search was carried out with the words (breastfeeding) AND (relaxation). After the search, 400 studies were reached, repetitive studies were excluded, and studies that met the inclusion criteria were evaluated.

Four randomized controlled studies evaluating the effect of relaxation exercise in promoting breastfeeding were included in this literature review. One of the studies was conducted with mothers with term babies and three with mothers with late preterm and early term babies. In the studies, the relaxation exercise was shared with the participants as an audio recording. In a study in which relaxation exercises or herbal supplements were used for nine days in mothers with late preterm and early term babies, it was reported that the mothers perceived the intervention as safe, but the amount of breast milk did not change. In a study that included women with term babies who were breastfeeding for the first time, relaxation exercises were started two weeks after birth and followed up for 14 weeks. In this study, it was seen that relaxation reduces maternal stress and milk cortisol, and supports the increase in baby's weight. It has been observed that the application of Jacobson progressive muscle relaxation, which started 24-72 hours after delivery to mothers with late preterm and early term babies, increased breastfeeding self-efficacy in the 2nd month. In mothers with late preterm and early term babies, relaxation exercises were started in the 3rd week after birth, while the increase in baby weight and decrease in maternal salivary cortisol in the 6-8 weeks were statistically significant in the relaxation group compared to the control group, while the stress scores of the mothers were similar in both groups.

Relaxation exercise; it is an acceptable and easily applicable intervention to support the breastfeeding process in mothers with late preterm, early term and term babies. However, more studies are needed to more clearly reveal the effects of relaxation on breastfeeding. It is

recommended to conduct studies in which early intervention is applied to mothers with different birth experiences and forms.

**Keywords:** breast milk, breastfeeding, relaxation.

## GİRİŞ

Emzirme tüm çocukların hayatta kalmasını, sağlığını ve gelişimini iyileştirir. Emzirilen çocuklarda çocuk enfeksiyonlarına ve maloklüzyona karşı koruma, zekada artış, fazla kilo ve diyabette azalma görülmektedir. Çocuk doktoru Bo Vahlquist 1981'de emzirmenin önemini "Tüm memeli türlerinde üreme döngüsü hem gebelik hem de emzirmeyi içerir: ikincisi olmasaydı, insan dahil bu türlerin hiçbiri hayatta kalmazdı" diyerek belirtmiştir (Vahlquist, 1981). Aynı zamanda emzirme; emziren kadınlar için de meme kanserinden korunma, doğum aralığının iyileşmesi, over kanseri ve tip 2 diyabetten korunma gibi faydalar sağlayabilir. Emzirmenin evrensel bir düzeye çıkarılması, 5 yaşından küçük çocuklarda yıllık 823 000 ölümü ve meme kanserinden yılda 20 000 ölümü önleyebilir (Victoria et al. 2016). Bu kazanımları gerçekleştirmek için emzirmeyi korumak, teşvik etmek ve desteklemek gereklidir (Rollins et al. 2017). DSÖ ve UNICEF, çocukların doğumdan sonraki ilk saat içinde emzirmeye başlamalarını ve ilk 6 ay sadece anne sütü ile beslenmelerini tavsiye etmektedir. Ayrıca tamamlayıcı gıdaları yemeye 6 aylıktan itibaren başlanmasını, 2 yaşına kadar ve sonrasında emzirmeye devam edilmesini önermektedir (WHO 2022).

UNICEF 2019'da yayınladığı dünya çocuklarının durumu ile ilgili raporunda bebeklerin %44'ünün doğum sonrası ilk bir saat içinde emzirilmeye başlandığını, 6 aylıktan küçük bebeklerin %42'sinin sadece anne sütü aldığını bildirmiştir. Ayrıca oniki-23 ay aralığındaki bebeklerin %65'i emzirilmeye devam etmektedir (UNICEF 2019). Türkiye Nüfus Sağlık Araştırması 2018 sonuçlarına göre ülkemizde yenidoğanların %71,3'ü doğum sonrası ilk bir saat içinde emzirilmekte, ancak yenidoğanların %41,7'sine yaşamın ilk üç gününde anne sütü dışında sıvılar veya yiyecekler verilmektedir. İlk altı ay sadece anne sütü alma oranı %40,7 iken toplam emzirme süresi ortancası 16,7 aydır (HÜNEE 2019). Tüm bu sonuçlar emzirmenin bu kadar faydasına rağmen Dünya'da ve ülkemizde istendik düzeyde olmadığını göstermektedir. Emzirmenin yaygınlaşması için kadınların emzirmelerini sağlamak için pek çok düzeyde destekleyici önlemlere ihtiyaç duyulmaktadır. İlgili müdahaleler yeterince yapıldığında, emzirme uygulamaları yanıt verir ve hızla iyileşebilir (Rollins et al. 2017).

Literatürde emzirmenin geliştirilmesi için eğitim, danışmanlık ve destek programları pek çok müdahale çalışması bulunmaktadır. Bu müdahalelerden biri de gevşeme teknikleridir. Gevşeme teknikleri, fiziksel ve psikolojik olarak gerginlik ve kaygıyı azaltmaya yardımcı olmak için geliştirilmiş terapötik egzersizlerdir. Bu derlemenin amacı emzirmenin desteklenmesinde kullanılan yöntemlerden biri olan gevşeme egzersizinin etkisini değerlendirmektir.

## YÖNTEM

Bu literatür incelemesi çalışması; 15-31 Ocak 2023 tarihleri arasında, Pubmed, EBSCO Host, Scopus veri tabanları taranarak yürütülmüştür. Tarama, (breastfeeding) AND (relaxation)

kelimeleri ile yürütülmüştür. Tarama sonrası Pubmed veri tabanından 129, EBSCO Host'tan 173, Scopus'tan 98 olmak üzere 400 çalışmaya ulaşılmıştır. Tekrar eden çalışmalar çıkarılmıştır. Yayın dili İngilizce olan, tam metnine ulaşılabilen randomize kontrollü çalışmalar değerlendirmeye alınmıştır. Pubmed veri tabanından dört, EBSCO Host'tan üç, Scopus'tan üç çalışma belirlenmiş. Tekrar eden çalışmalar çıkarıldığında toplam dört çalışmaya ulaşılmıştır.

## **BULGULAR**

Emzirmenin desteklenmesinde gevşeme egzersizinin etkisinin değerlendirildiği dört randomize kontrollü çalışma bu literatür incelemesinin kapsamına alınmıştır. Çalışmaların biri term bebekleri olan, üçü ise geç preterm ve erken term bebekleri olan anneler ile yürütülmüştür. Çalışmalarda gevşeme egzersizi, ses kaydı olarak katılımcılarla paylaşılmıştır.

Demirci ve arkadaşları (2016), 34-37 6/7 haftalık doğum yapan kadınları dahil ettikleri çalışmalarında meditasyon/gevşeme müdahalesi ve bir bitkisel takviyenin kullanımının fizibilitesini ve kabul edilebilirliğini açıklamayı ve karşılaştırmayı amaçlamışlardır. Randomizasyondan sonra, 9 gün boyunca, kadınlar bir emzirme danışmanı tarafından üç kez evlerinde ziyaret edilmiştir. Çalışma sonucunda annelerin uygulanan müdahaleleri güvenli olarak algıladıkları ancak anne sütü miktarının değişmediğini bildirilmiştir.

Mohd Shukri ve arkadaşları (2019) ilk kez emziren term bebekleri olan kadınların dahil ettikleri çalışmada gevşeme egzersizinin annenin psikolojik durumu, anne sütü alımı, süt kortizol seviyeleri, bebek davranışı ve büyümesi üzerindeki etkilerini test etmeyi amaçlamışlardır. Çalışmada doğumdan iki hafta sonra gevşeme egzersizi uygulamasına başlanmış, 14 hafta izlem yapılmıştır. Bu çalışmada gevşemenin anne stresi ve süt kortizolünü azalttığı, bebeğin ağırlığının artışı desteklediği görülmüştür.

Karbandi ve arkadaşları (2017) yürüttükleri randomize kontrollü çalışmada geç preterm ve erken term bebekleri olan annelerde progresif kas gevşemesi tekniği kullanımının emzirme öz-yeterliliği üzerindeki etkisini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Bu kapsamda müdahale grubundaki katılımcılara doğum sonrası 24-72 saatte Jacobson progresif kas gevşemesi uygulaması başlatılmıştır. Jacobson yönteminde annelerden 16 kas grubunu baskı hissedene kadar kasma ve sonra bu kasları gevşetmesi istenmiştir. Ön testte annelerin emzirme öz yeterliliği ortalama puanı açısından iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmazken, dördüncü haftanın sonunda ve sekizinci haftada müdahale grubundaki annelerin emzirme öz yeterliliği puan ortalamalarının kontrol grubundan yüksek olduğu görülmüştür.

Dib ve arkadaşları (2022), geç preterm (34 0/7-36 6/7 hafta) ve erken term (37 0/7-38 6/7 hafta) bebekleri emziren anneleri dahil ettiği çalışmalarında, doğumdan 3 hafta sonra kadınları gevşeme ve kontrol gruplarına randomize etmişlerdir. Çalışmada anne stresi ve bebek ağırlığı doğumdan 2-3 (temel) ve 6-8 hafta sonra değerlendirilmiştir. Gevşeme egzersizi uygulayan annelerde 6-8. haftada bebek ağırlığının artışı, anne tükürük kortizolünün düşüşü kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı iken annelerin stres puanları her iki grupta benzer olarak bulunmuştur.

## SONUÇ

Sonuç olarak gevşeme egzersizi; geç preterm, erken term ve term bebekleri olan annelerde emzirme sürecinin desteklenmesinde kabul edilebilir, kolay uygulanabilir, düşük maliyetli bir müdahaledir. Gevşeme egzersizleri, doğum sonrası emziren anneler için hemşirelik bakımını iyileştirmek ve daha iyi destek sağlamak için etkili bir strateji olarak düşünülmelidir. Ancak gevşemenin emzirme üzerine etkilerinin daha net bir şekilde ortaya konması için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Farklı doğum deneyimine ve şekline sahip annelere daha erken dönemde müdahalenin uygulandığı çalışmaların yürütülmesi önerilir.

## KAYNAKLAR

Demirci, J. R., Bare, S., Cohen, S. M., & Bogen, D. L. (2016). Feasibility and Acceptability of Two Complementary and Alternative Therapies for Perceived Insufficient Milk in Mothers of Late Preterm and Early Term Infants. *Alternative & complementary therapies: a new bimonthly publication for health care practitioners*, 22(5), 196–203. <https://doi.org/10.1089/act.2016.29072.jrd>

Dib, S., Wells, J. C. K., Eaton, S., & Fewtrell, M. (2022). A Breastfeeding Relaxation Intervention Promotes Growth in Late Preterm and Early Term Infants: Results from a Randomized Controlled Trial. *Nutrients*, 14(23), 5041. <https://doi.org/10.3390/nu14235041>

HÜNEE. (2019). 2018 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması Temel Bulgular.

Karbandi, S., Hosseini, S. M., Hosseini, S. A., Sadeghi, F., Hesari, M., & Masoudi, R. (2017). Evaluating the Effectiveness of Using a Progressive Muscle Relaxation Technique on the Self-Efficacy of Breastfeeding in Mothers With Preterm Infants. *The journal of nursing research : JNR*, 25(4), 283–288. <https://doi.org/10.1097/JNR.0000000000000217>

Mohd Shukri, N. H., Wells, J., Eaton, S., Mukhtar, F., Petelin, A., Jenko-Pražnikar, Z., & Fewtrell, M. (2019). Randomized controlled trial investigating the effects of a breastfeeding relaxation intervention on maternal psychological state, breast milk outcomes, and infant behavior and growth. *The American journal of clinical nutrition*, 110(1), 121–130. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqz033>

Rollins, N. C., Bhandari, N., Hajeebhoy, N., Horton, S., Lutter, C. K., Martines, J. C., ... & Victora, C. G. (2016). Why invest, and what it will take to improve breastfeeding practices?. *The lancet*, 387(10017), 491-504.

UNICEF. (2019). The state of the world's children 2019: children, food and nutrition: growing well in a changing world.

Vahlquist B. (1981). Contemporary patterns of breast-feeding Report of the WHO Collaborative Study on Breast-feeding. World Health Organization, Geneva.

Victora, C. G., Bahl, R., Barros, A. J., França, G. V., Horton, S., Krasevec, J., ... & Rollins, N. C. (2016). Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *The lancet*, 387(10017), 475-490.

World Health Organization. (2022). Infant and young child feeding.

## ZEKÂ OYUNLARINA İLİŞKİN YAPILMIŞ BİLİMSEL ÇALIŞMALARIN İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF SCIENTIFIC STUDIES ON INTELLIGENCE GAMES

**Doç. Dr. Hasan AYDEMİR**

İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sınıf Öğretmenliği Bölümü, Battalgazi, Malatya.

ORCID NO: 0000-0002-3073-9194

**Seda SARI**

İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sınıf Eğitimi Bölümü, Battalgazi, Malatya.

ORCID NO: 0000-0001-6802-0401

**Ömer Varol PALANCIOĞLU**

İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sınıf Eğitimi Bölümü, Battalgazi, Malatya.

ORCID NO: 0000-0003-3858-3486

### ÖZET

Türkiye'deki eğitim anlayışının değişmesiyle beraber öğretim yöntem ve teknikleri de değişmeye başlamıştır. 2012-2013 eğitim-öğretim döneminde zekâ oyunları dersi seçmeli bir ders olmaya başlamıştır. Değişen eğitim sistemiyle beraber eğlenerek öğrenmenin önemli olduğu ortaya çıkmış ve zekâ oyunlarına verilen önemin artmaya başlamıştır. 2014 yılı itibari ile Türkiye'de de önemli bir noktaya gelen ve sayılarında artış görülen zekâ oyunları ile ilgili yapılmış olan çalışmaların nitel araştırma yöntemi kapsamında betimsel olarak incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada 33 yayınlanmış yüksek lisans tezi, 4 yayınlanmış doktora tezi ve 43 makale çalışması sürece dâhil edilmiştir. 2014 yılından 2022 yılının ağustos ayı sonuna kadar yapılan araştırmalar betimsel analize tabi tutulmuştur. Veri analizleri sonrasında zekâ oyunları ile ilgili çalışmaların özellikle 2017 yılı sonrasında daha fazla yapıldığı görülmektedir. Bu araştırmalarda nicel yönteminin daha fazla kullanıldığı anlaşılmıştır. Nicel araştırma deseni olan deneysel desen en çok tercih edilen araştırma desenidir. En çok kullanılan veri toplama araçları test ve görüşme formları olurken en çok çalışılan çalışma grup ise ortaokul olmuştur. Lise düzeyinde ise hiçbir çalışmanın yapılmadığı görülmektedir. Araştırmalarda en çok kullanılan örneklem büyüklüğü 21-40 kişi arasındadır. Zekâ oyunlarına ilişkin yapılan çalışmalarda en fazla zekâ oyunlarının öğrencilerin bilişsel-zihinsel becerilerini geliştirmede etkili olduğu sonucuna ulaşılmış, öğretmenlere zekâ oyunları ile ilgili hizmet içi eğitim verilmesi ise en fazla yapılan öneri olmuştur. Elde edilen sonuçlara bakıldığında diğer çalışma gruplarına da yer vererek zekâ oyunlarının oynanmasının arttırılması ve okullarda tüm kademelerde zekâ oyunları dersinin müfredata alınması önerilebilir.

Anahtar kelimeler: Oyun, zekâ oyunları, akıl oyunları.

## ABSTRACT

With the change in the understanding of education in Turkey, teaching methods and techniques begin to change. In the 2013-2014 academic year, the intelligence games became an elective course. With the change in the education system in Turkey, the importance of learning with fun has been realized and the importance given to intelligence games has increased. Since 2014, the importance and types of intelligence games have been increasing in our country and studies have been carried out on this subject. It is aimed to examine these studies with document analysis within the scope of qualitative research method. With the document analysis, 33 published master's theses, 4 published doctoral theses and 43 articles were included in the process. Research conducted from 2014 to August 2022 was included in the descriptive analysis. After the data analysis, it was understood that more studies were carried out and the quantitative method was used more after 2017. The experimental design, which is a quantitative research design, is the most preferred research design. The most used data collection tools are test and interview forms. The most studied study group is secondary schools. At the high school level, it is seen that no work has been done. The sample size of 21-40 people was used the most in the studies. In the studies on intelligence games, the most achieved result was that intelligence games were effective in improving students' cognitive-mental skills, and the most common recommendation was to give in-service training to teachers about intelligence games. When the results are examined, it can be suggested that intelligence games should be increased more by including other study groups and that intelligence games lesson should be included in the curriculum at all levels in schools.

**Keywords:** Game, Intelligence games, smart games.

## GİRİŞ

Zekâ, insanları diğer canlılardan ayıran bir kavramdır. Zekânın ölçümü ile ilgili çok fazla araştırma yapılmasına rağmen zekânın soyut olması ve birçok değişik alanda kullanılması bir ortak tanıma ulaşılmamasını engellemektedir (Şahin, 2019). Zekâ, insanların düşünme, muhakeme etme, var olan gerçekleri algılama ve bunlardan sonuç çıkarma yeteneğidir (Türk Dil Kurumu, 2022). Piaget, araştırmalarda elde edilen akıl ve zekâ testlerinin sonuçlarında yapılan yanlışları göz önüne alarak çocukların cevaplarının değil de akıl yürütmelerinin daha kıymetli olduğunu belirtmiştir. Gardner ise zekâ kavramını “kültürel bir çerçevede ele alınan sorunları çözme ve yeni nesnelere elde etme” olarak açıklamıştır (Gardner, 2004). Gardner’da, Piaget gibi akıl ve zekâ testlerinin sonuçlarını incelemiş ve bu sonuçlara tepki göstermiştir. Zekânın bir tek nicel yani sayısal verilerle ifade edilemeyeceğini (Akınoğlu, 2020), zekânın tek olduğu fakat kendi içinde 8 adet türü bulunduğunu belirtmiştir. Her zekâ türü geliştirilebilir ve insanlar bu zekâ türlerinden hepsine sahiptir fakat bazılarını etkin kullanmaktadır (Gardner, 2004). Spearman ise zekâyı genel zihinsel yetenek olarak adlandırdığı “g faktörü” ve özel zihinsel yetenek olarak adlandırdığı “s faktörü” olmak üzere iki faktörle açıklamaya çalışmış, insanları diğer insanlardan ayıran faktörün ise genel yetenekler olduğunu öne sürmüştür (Işık, 2007). Thurstone’da Spearman gibi zekâyı faktörler



ile açıklamak istemiştir. Zamanla 7 faktöre düşürerek bu faktörlerin hepsinin birer yetenek olduğunu söylemiştir. Tüm bu faktörlerin zekâ kavramını oluşturduğunu ve gerekli olduğunu ileri sürmüştür (Demirel, Başbay ve Erdem, 2006).

Piaget zihinsel gelişim ile oyunun bağlantılı olduğunu düşünmüştür. Piaget bilişsel gelişimi aşamalara ayırırken oyun gelişiminde de aşamalar olduğunu belirtmiştir. Oyun gelişimini alıştırıcı oyun, simgesel (taklit) oyun ve kurallı oyun olmak üzere 3 evreye ayırmıştır. Bunlara ek olarak birde geçiş evresi eklemiş ve tüm yaş dönemlerini kapsadığını belirtmiştir. (Yawkey, Özyürek ve Silvern, 2019). Oyun, çocukların korkusuzca kendini ifade ettiği, başkaları tarafından ne düşünüleceğini düşünmeden kurallar koyarak oluşturduğu ve eğlenerek vakit geçirdiği süreçtir (Adalar ve Yüksel, 2017). Vygotsky, oyunu tanımlarken sosyal etkileşim kavramına vurgu yapmıştır. Bireyin hayatını sürdürürken zaruri olarak ihtiyaç duyduğu sosyalleşme oyun ile beraber gerçekleşmektedir ve duygusal olarak arkadaşlıkların, ilişkilerin başlamasına ortam hazırlamaktadır (Poyraz, 2012). Oyunla ilgili tek bir kavram oluşturmak ve oyunu tek bir kavramla açıklamak zordur. Prensky oyunu açıklamak için oyunla ilgili ortak özellikleri; kurallar, hedefler ve amaçlar, etkileşim, meydan okuma, geri bildirim, yarışma, karşıtlık olarak ifade etmiştir (Prensky, 2001). Gelişimin ilk dönemlerinde oyun; zevk ve mutluluk veren, çocuğun eğlenerek büyümesini sağlayan, kurallar çerçevesinde aklını, mizacını gösterebildiği ortamlardır (Esen, 2021). Kuralsız veya kurallı şekilde gerçekleşen, bir amaç doğrultusunda veya amaçsız olan, çocukların istekle ve şevkle yer aldığı ve bütüncül gelişimini; fiziksel, dilsel, bilişsel, sosyal, duygusal açıdan destekleyen öğrenmelerdir (Baykoç, 1992).

Doğumdan itibaren oyun ile iç içe olan çocuklar, içlerinde yeşerttiği merak duygusunu oyun sayesinde keşfetmeye başlamaktadır. Bu sebeple oyun, çocukların kendilerinin hayallerinde olan dünyalarını keşfederek yeni farkındalıklar elde etmelerine olanak sunmaktadır (Tural, 2005). Oyun sayesinde çocuklar arasındaki duygusal ve sosyal paylaşımlar artmakta ve bunlar da toplumların gelecekte ruhsal anlamda sağlıklı bireyler yetiştirmesinde etkili olmaktadır. Çocuk oyun esnasında acı, paylaşım, sevinç, korku, mutluluk, bağımsızlık, sevmek ve sevilme, kaygı gibi birçok duyguyu öğrenmektedir (Akandere, 2003). Çocuklar oyun oynadığı sırada bilişsel ve davranışsal olarak etkin katılım sağlayarak öğrenmeye fazlasıyla açık olmaktadır (Marangoz, 2018). Günlük hayatlarında oyun ile iç içe olan çocukların sosyal öğrenme becerileri, öğrendiklerinin kalıcılığı, bilişsel becerileri, problem çözme yetileri daha da gelişmektedir (Aşuluk, 2020). John Dewey oyunu, öğrenme sırasında deneyimlenen yaşayarak öğrenme olarak ifade etmektedir. Ona göre oyun, dünyayı öğrenmeye çalışırken bireyin kendi deneyimleriyle öğrenmeyi sağlamaktadır. Oyun sürecini biraz karmaşık hale getirerek davranışın değişeceğini ve öğrenmenin sağlanacağını belirtmiştir (Seefeldt ve Barbour 1994).

Çağın gereksinimlerine göre öğrenme yöntemleri de değişmiştir. Teknolojik ve eğitim alanında meydana gelen gelişmelere bağlı olarak çocuk oyunları da farklılaşmaya başlamış (Kay, 2010), öğrenci merkezli eğitim anlayışına koşut olarak amaçsız oyunlar yerini bireyin

gelişim alanlarından birini geliştirme amacına yönelik olarak planlı şekilde oluşturulan eğitsel oyunlara bırakmıştır (Ocak, 2013). Eğitsel oyunlardan biri olan zekâ oyunları, bireylerin kendi seviyelerinin farkına varmalarını, çabuk ve doğru kararlar vermelerini, problemler karşısında özgün çözüm yolları bulmalarını ve devamlı kendilerini yenileyebilecek olmalarını sağlayan oyunlar olarak tanımlanabilir (Devecioğlu ve Karadağ, 2014). Zekâ oyunları sorunların çözüm sürecinde kişilerin farklı stratejiler ve beceriler ile zihinsel süreç becerilerinin aktif kullanılmasını sağlayan oyunlardır (Muller ve Pearlmutter, 1985). Zekâ oyunları öğrencilerin bilişsel kapasitelerinin ve becerilerinin daha üst seviyelere çıkarılmasında ve gerçek yaşamda karşılaşılabilecek problemlerin sentezlenerek oyunlaştırılıp eğlenceli hale getirilmesinde öğrenme sürecine yön veren etkin bir araç halinde kullanılmaktadır (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2013). Zekâ oyunları ile zenginleştirilmiş olan akademik ortamlar ve programlar arasında etkili ilişki bulunmaktadır (Gardner, 2004). Derslerin zekâ oyunları ile işlenmesi öğrencilerde derse katılım ve motivasyonun artmasını sağlamaktadır (Marangoz ve Demirtaş, 2017). Zekâ oyunları ile öğrencilerin akıl yürütme, problem çözme, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, karar verme, bilgi teknolojilerini kullanma, iletişim, psikomotor ve girişimcilik becerilerinin geliştirilebileceği söylenebilir.

Zekâ oyunlarının bireyin gelişimindeki olumlu katkıları göz önüne alınarak Türkiye’de MEB tarafından bilişsel zekanın, mantıklı düşünmenin, akıl yürütme becerilerinin küçük yaşlardan itibaren gelişmesi ve yaşam boyu ilerlemesi amacıyla zekâ oyunları okullarda seçmeli ders olarak 2012-2013 eğitim öğretim yılından itibaren yer almıştır. Alan yazın taraması sonucunda zekâ oyunları ile ilgili araştırmaların 2014 yılından itibaren eğitim alanında yapılmaya başlandığı ve gelişen teknoloji ile birlikte zekâ oyunlarının daha çok kullanıldığı görülmektedir. Yapılan tarama sonucunda konu ile ilgili araştırmaların ayrıntılı şekilde incelenmediği fark edilmiştir. Bu araştırmada Türkiye’de 2014-2022 yılları arasında zekâ oyunlarına ilişkin eğitim alanında yapılmış olan bilimsel araştırmaların incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır:

1. Türkiye’de zekâ oyunlarına ilişkin yapılmış olan bilimsel çalışmaların genel özellikleri nelerdir?
  - 1.1. Bilimsel araştırmaların türlere göre dağılımı nasıldır?
  - 1.2. Lisansüstü çalışmalarının yıllara göre dağılımı nasıldır?
  - 1.3. Makale çalışmalarının yıllara göre dağılımı nasıldır?
  - 1.4. Araştırmaların araştırmacıların cinsiyetine göre dağılımı nasıldır?
  - 1.5. Lisansüstü çalışmaların öğrenciler açısından sonuçlarına göre dağılımı nasıldır?
  - 1.6. Lisansüstü çalışmaların öğrenciler açısından verilen önerilere göre dağılımı nasıldır?
2. Türkiye’de zekâ oyunlarına ilişkin yapılmış olan bilimsel çalışmaların metot açısından özellikleri nelerdir?
  - 2.1. Araştırmaların araştırma yöntemine göre dağılımı nasıldır?
  - 2.2. Araştırmaların araştırma desenine göre dağılımı nasıldır?
  - 2.3. Araştırmaların veri toplama araçlarına göre dağılımı nasıldır?

2.4. Araştırmaların alışma gruplarına göre dağılımı nasıldır?

2.5. Araştırmaların rneklem büyüklüğüne göre dağılımı nasıldır?

Alan yazında Dokumacı Sütçü (2021) tarafından yapılan araştırmada Türkiye’de 2014- 2020 yılları arasında zekâ oyunları üzerine yapılan 49 araştırmanın tematik ve metodolojik açıdan genel özelliklerinin incelendiği görülmektedir. Bu araştırmada ise 2014 yılı ve 2022 Ağustos ayı sonu itibariyle yapılan 80 araştırma genel (tür, yıl, araştırmacıların cinsiyeti, öğrenciler açısından sonuçları, öğrenciler açısından verilen öneriler) ve metod özellikleri (yöntem, desen, veri toplama araçları, çalışma grupları, örneklem büyüklüğü) bakımından betimlenmiştir. Bu araştırmanın alan yazına katkı sağlayacağı ve araştırmacılara zekâ oyunları ile ilgili destek vermesi bakımında önemli olduğu düşünülmektedir.

## YÖNTEM

### Araştırma Modeli

Bu araştırmada zekâ oyunları ile ilgili Türkiye’de yapılan araştırmalarla ilgili nitel araştırma yöntemi kullanılarak doküman incelemesi (belge tarama) yapılmış, betimsel olarak analiz edilmiştir. Nitel yöntemlerden biri olan doküman incelemesi tezlerin, makalelerin, resimlerin, filmlerin vb. malzemelerin toparlanıp incelenmeye çalışıldığı bir yöntemdir (Sönmez ve Alacapınar, 2016).

### Evren ve rneklem

Araştırmamızın evrenini YÖKTEZ’de bulunan lisansüstü çalışmalar ve dijital veri tabanlarında yer alan makaleler oluşturmaktadır. Bu araştırmada kullanılan dökümanlar amaçlı örneklem yöntemlerinden ölçüt rneklemeye seçilmiştir. Ölçüt örneklemde örneklem araştırmacılar tarafından önceden belirlenen ölçütlere göre belirlenir (Yıldırım ve şimşek, 2013). Araştırmada doküman olarak incelenen araştırmaların Türkiye’de yapılmış olması, amaca uygun olarak zekâ oyunları veya akıl oyunlarına yönelik olarak yapılmış olması ve tam metinlerine ulaşılabilir olması ölçüt olarak alınmıştır. Lisansüstü alışmalar 2015 yılından, makale çalışmaları ise 2014 yılından başlayarak son tarama tarihi olan 31 Ağustos 2022 tarihine kadar araştırmaya dahil edilmiştir.

### Verilerin Toplaması

Araştırmada ölçütlere uygun olarak dijital veri tabanlarında (YÖKTEZ, ULAKBİM, Google Akademik, Dergi Park vb.) zekâ oyunları, zekâ oyunu, akıl ve zekâ oyunları, akıl oyunları anahtar kelimeleri girilerek araştırmalara ulaşılmıştır. Bulunan araştırmalar 2014 yılı ile 2022 Ağustos ayına sonuna kadar yapılan çalışmalardır. Araştırma kapsamında 4 doktora tezi, 33 yüksek lisans tezi ve 43 makale araştırmaya dâhil edilmiştir.

### Verilerin Analizi ve Yorumlanması

Araştırmada nitel araştırma yöntemi ile doküman incelemesi yapılmış, veriler betimsel olarak analiz edilmiştir. Betimsel analizde, araştırmada elde edilen veriler, daha önce belirlenen temalara göre özetlenir ve yorumlanır. Yorumları güçlendirmek amacıyla bulgular arasındaki

neden sonuç ilişkileri açıklanmaya çalışılır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Araştırmada veriler analiz edilirken frekans (f) ve yüzdelerden (%) yararlanılarak tablolar oluşturulmuştur. Araştırmada iç geçerliliği arttırmak için dijital ortamda tablolar oluşturularak incelenen araştırmalarla ilgili veriler tabloya işlenmiş ve öznel düşüncelerden uzak kalınmasına dikkat edilmiştir. Ulaşılan tüm veriler araştırmanın bulgular bölümünde herhangi bir yorum yapılmadan aktarılmıştır. Araştırmamızın dış geçerliliğini sağlamak için araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, veri toplama teknikleri ve süreci, verilerin analizi ve yorumlanması ayrıntılı bir şekilde verilmeye çalışılmıştır. Ayrıca araştırmanın güvenilirliğini sağlamak için veriler iki akademisyen tarafından kontrol edilmiştir.

## BULGULAR

Zekâ oyunları ile ilgili yapılmış olan bilimsel araştırmalardan makale, yüksek lisans tezleri ve doktora tezleri incelenerek araştırmanın alt problemlerine ilişkin bulgularına ulaşılmıştır.

### Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

“Türkiye’de zekâ oyunlarına ilişkin yapılmış olan bilimsel çalışmaların genel özellikleri nelerdir?” alt problemine ilişkin bulgular aşağıda verilmiştir.

#### Bilimsel Araştırmaların Türlerine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

**Tablo 1.** Araştırmaların Türlerine Göre Dağılımı

<b>Çalışma Türü</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Yüksek Lisans	33	41,3
Doktora	4	5
Makale	43	53,7
<b>Toplam</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

Tablo 1 incelendiğinde zekâ oyunları ile ilgili yapılan çalışmaların türlere göre dağılımları görülmektedir. Araştırmaların en fazla %53,7 (f=43) oranıyla makale türünde yapıldığı ve en az araştırmanın ise %5 (f=4) oranıyla doktora türünde yapıldığı görülmektedir.

#### Lisansüstü Çalışmalarının Yıllara Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

**Tablo 2.** Lisansüstü Çalışmaların Yıllara ve Türlerine Göre Dağılımı

<b>Yıl</b>	<b>Yüksek Lisans Tezi</b>		<b>Doktora Tezi</b>		<b>Toplam</b>	
	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
2015	1	2,7	1	2,7	2	5,4
2016	1	2,7	-	-	1	2,7
2017	2	5,4	2	5,4	4	10,8
2018	4	10,8	1	2,7	5	13,6
2019	8	21,6	-	-	8	21,6
2020	7	18,9	-	-	7	18,9
2021	9	24,3	-	-	9	24,3
2022	1	2,7	-	-	1	2,7
<b>Toplam</b>	<b>33</b>	<b>81,8</b>	<b>4</b>	<b>10,2</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

Tablo 2’de zekâ oyunları ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin yıllara ve türlere göre dağılımları görülmektedir. Araştırmaların en çok 2021 (f=9) yılında çalışılma yürütüldüğü ve en az ise 2016 (f=1) yılında çalışma yürütüldüğü görülmektedir. Yüksek lisans tezlerinin daha çok 2021 (f=9) yılında doktora tezlerinin ise en çok 2017 (f=2) yılında yapıldığı görülmektedir.

### Makale Çalışmalarının Yıllara Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

**Tablo 3.** Makale Çalışmalarının Yıllara Göre Dağılımı

Yıl	<i>f</i>	%
2014	1	2,3
2015	1	2,3
2016	2	4,5
2017	8	18,6
2018	5	12
2019	6	14
2020	7	16,3
2021	11	25,5
2022	2	4,5
<b>Toplam</b>	<b>43</b>	<b>100</b>

Tablo 3’te zekâ oyunları ile ilgili yapılan makale çalışmalarının yıllara göre dağılımı görülmektedir. En çok 2021 (f=11) yılında ve en az ise 2014 ve 2015 (f=1) yıllarında makale çalışması yürütüldüğü görülmektedir

### Araştırmaların Araştırmacıların Cinsiyetine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

**Tablo 4.** Araştırmaların Araştırmacıların Cinsiyetine Göre Dağılımı

Cinsiyet	<i>Yüksek Lisans</i>	<i>Doktora</i>	<i>Makale</i>	<i>Toplam</i>	
	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	%
Kadın	21	2	44	67	54,5
Erkek	12	2	42	56	45,5
<b>Toplam</b>	<b>33</b>	<b>4</b>	<b>86</b>	<b>123</b>	<b>100</b>

Tablo 4’te zekâ oyunları ile ilgili yapılan araştırmaların araştırmacı cinsiyetine göre dağılımı görülmektedir. Araştırmacıların %54,5’inin kadın araştırmacı ve %45,5’inin erkek araştırmacı olduğu görülmektedir. Zekâ oyunlarına ilişkin çalışmalara kadın araştırmacıların daha yoğunlaşmış olduğu görülmektedir.

### Lisansüstü Çalışmaların Öğrenciler Açısından Sonuçlarına Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

**Tablo 5.** Lisansüstü Çalışmaların Öğrenciler Açısından Sonuçlarına Göre Dağılımı

Çıkarılan Sonuçlar	<i>f</i>	%
Derse giren öğretmenlerin bu konudaki eğitim eksiklikleri karşılaşılan zorluklardır	4	2,1
Zekâ oyunları ders saatleri yetersiz kalmaktadır.	1	0,5
Okullarda materyal eksikliği bulunmaktadır.	5	2,8
Zekâ oyunları zekâyı kullanmayı ve geliştirmeyi, şekilleri farklı dizayn etmeyi veya parçaları uygun şekilde yerleştirmeyi öğretmektedir.	5	2,8
Zekâ oyunları dersi eğlenceli bulunmaktadır.	9	5

Ders için sınav yapılmamalı; turnuva ve gözlemler değerlendirmede kullanılmalı.	3	1,7
Zekâ ve akıl oyunları dersinin öğrenme-öğretme sürecine ilişkin görüşlerin ekonomik duruma göre farklılaşmakta ve yüksek gelire sahip olanların görüş ortalamaları daha yüksektir.	5	2,8
Zekâ ve akıl oyunlarına ilişkin görüşlerin görev yapılan okul türüne göre farklılaşmakta ve özel okulların ortalamaları anlamlı şekilde yüksektir.	2	1,1
Oynanacak zekâ oyunları öğrencilerin gelişim düzeyine uygun olmalıdır.	5	2,8
Kalabalık sınıflarda uygulamanın zor olduğu belirtilmiştir.	4	2,1
Zekâ oyunları dersi zorunlu ders olmalıdır.	1	0,5
Derse girecek öğretmenler eğitim almalıdır.	2	2,2
Zekâ oyunları öğrencilerin yetenek, iletişim ve sosyal becerilerini geliştirmektedir.	9	5
Dikkat dağınıklığında azalma görülmektedir.	3	1,7
Zekâ oyunları sınıfı veya tasarım-beceri atölyeleri olmalıdır.	3	1,7
Okul öncesi dönemde olumlu sonuçları bulunmuştur.	3	1,7
Zekâ oyunları öğrencilerin özerkliğini artırır ve kendilerini ifade yeteneğini geliştirir.	12	6,7
Çocuğun yaşı arttıkça zekâ oyunlarına ilişkin farkındalık artmaktadır.	1	0,5
Zekâ oyunları öğrencilerin bilişsel-zihinsel becerilerini geliştirmede etkili olmuştur.	20	11,2
Öğrencilerinin eleştirel becerilerinde etkili olmuştur.	8	4,5
Öğrencilerin derse katılımlarını arttırmakta ve derse karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlamıştır.	14	7,7
Öğrencilerinin 'stratejik düşünme' gibi üst düzey zihinsel becerilerinde gelişim sağlamıştır.	14	7,7
Zekâ oyunları görsel algı, dikkat geliştirme ve yaratıcı düşünme becerilerinde etkilidir.	17	9,5
Zekâ oyunlarının öğrencilerin uzamsal görselleştirme becerilerini geliştirmede etkili bir araç olarak kullanılabilir.	11	6,2
<b>Toplam</b>	<b>178</b>	<b>100</b>

Tablo 5'te zekâ oyunları ile ilgili yapılan lisansüstü çalışmaların öğrenciler açısından sonuçlarına göre dağılımı görülmektedir. Araştırmalarda en çok çıkan sonuç 'Zekâ oyunları öğrencilerin bilişsel-zihinsel becerilerini geliştirmede etkili olmuştur.' (f=20), en az çıkan sonuçlar ise 'Zekâ oyunları ders saatleri yetersiz kalmaktadır.', 'Zekâ oyunları dersi zorunlu ders olmalıdır.', 'Çocuğun yaşı arttıkça zekâ oyunlarına ilişkin farkındalık artmaktadır.' (f=1) sonucu olduğu görülmektedir.

Lisansüstü Çalışmaların Öğrenciler Açısından Verilen Önerilere Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

**Tablo 6.** Lisansüstü Çalışmaların Öğrenciler Açısından Verilen Önerilere Göre Dağılımı

Verilen Öneriler	f	%
Zekâ oyunları ders içeriklerinin entegre edilmesinde alanında uzman kişilerle beraber çalışılmalıdır.	5	2,4
Kullanılacak oyun ve etkinlikler iyi planlanmalı gruplar önceden belirlenmelidir.	4	2
Zekâ oyunlarının zorluk derecesi öğrenci seviyesine uygun olmalı ve öğrenciler eğlenmelidir.	10	5

Öğretmenlere zekâ oyunları ile ilgili hizmet içi eğitim verilmelidir.	19	9,4
Zekâ oyunları için derslerde ek süre ayrılabilir.	3	1,4
Okullardaki bilişim teknolojileri sınıfları güçlendirilerek, öğrencilerin bu tür etkinliklerden bilhassa bilgisayar ortamında yararlanmaları sağlanabilir.	3	1,4
Öğrenciler için daha çok somut ve kendine özgü kuralları olan oyunlar tercih edilmelidir.	3	1,4
Okullarda seçmeli bir ders olarak konulması gerekir.	11	5,5
Öğrencilerin birbirleri ile iletişimleri, derse olan ilgileri ve okula ilişkin motivasyonları artırılabilir.	7	3,5
Zekâ oyunlarının ayrı ayrı uzamsal yeteneğe etkisini karşılaştıran araştırmalar yapılabilir.	6	3
Seçmeli Zekâ Oyunları dersi zorunlu bir ders olarak okutulabilir, programa dâhil edilebilir.	11	5,5
Psikomotor becerilerine etkisi bir başka araştırma konusu olabilir.	4	2
Araştırma daha geniş bir örneklem ile yapılabilir.	10	5
Zekâ oyunlarına dijital oyunlar eklenmeli ve var olan oyunlar güncellenip, değiştirilmelidir.	4	2
Araştırma süresi daha uzun tutulabilir.	5	2,4
Öğrencilerin derse karşı tutumlarına ne düzeyde etkisi olduğu araştırılabilir.	9	4,5
Farklı ekonomik ve sosyo-kültürel çevrede bulunan okullarda bu uygulama yapılarak sonuçlar karşılaştırılabilir.	5	2,4
Derse ve okul türüne göre anlamlı farklılıklar sağlayıp sağlamadığı incelenebilir.	6	3
Çocukların gelişimlerine aileleri tarafından ev ortamında da katkıda bulunulabilir.	5	2,4
Akademik öz yeterliklerine ve problem çözme becerilerine yönelik algılarına etkisi olup olmayacağı araştırılabilir.	11	5,5
Eğitimin uzun süreli etkisi araştırılabilir.	2	1
EBA’da ve diğer sayfalarda bilgilendirici içerikler eklenebilir.	1	0,5
Aynı etkinliklerin uygulanması için etkinlik kitabı, ders kitabı ve öğretmen kılavuz kitabı olmalıdır.	5	2,4
Ailelere zekâ oyunları dersini anlatan seminerler verilmelidir.	6	3
Zekâ oyunlarının etkilediği bilişsel gelişim alanları incelenebilir.	4	2
Sınıf mevcudu azaltılmalı veya özel zekâ oyunları sınıfları-atölyeleri yapılmalıdır.	6	3
Sınavla değerlendirme yapılmamalıdır. Turnuva gibi etkinliklerle değerlendirmeler yapılabilir.	3	1,4
Zekâ oyunlarının öğrencilerin becerisi üzerindeki etkisi için çalışmalar yapılabilir.	6	3
Okul öncesi dönemde erken okuryazarlık eğitiminde kullanılabilir.	1	0,5
Zekâ oyunları yabancı dil öğretiminde kullanılabilir.	1	0,5
Sosyal Bilgiler ve kavram öğretiminde kullanılabilir.	1	0,5
Zekâ oyunlarının eleştirel düşünmeye etkisi araştırılabilir.	1	0,5
Dersi uygulayabilmek için araç ve gereçlerin sağlanabilir.	10	5
Zekâ oyunları dersi öğretim programına öğrencinin çabalarını desteklemeye yönelik kazanımlar eklenebilir	8	4
İhtiyacı karşılamak üzere farklı sınıf seviyelerinde, farklı derslerde daha çok çalışmaların yürütülmesi gerekmektedir	6	3
<b>Toplam</b>	<b>202</b>	<b>100</b>

Tablo 6’da zekâ oyunları ile ilgili yapılan lisansüstü çalışmaların öğrenciler açısından verilen önerilere göre dağılımı görülmektedir. Araştırmalarda en çok çıkan öneri ‘Öğretmenlere zekâ oyunları ile ilgili hizmet içi eğitim verilmelidir.’ (f=19) en az çıkan öneriler ise ‘EBA’da ve

diğer sayfalarda bilgilendirici içerikler eklenebilir.’, ‘Okul öncesi dönemde erken okuryazarlık eğitiminde kullanılabilir.’, ‘Zekâ oyunları yabancı dil öğretiminde kullanılabilir.’, ‘Sosyal Bilgiler ve kavram öğretiminde kullanılabilir.’, ‘Zekâ oyunlarının eleştirel düşünmeye etkisi araştırılabilir.’ (f=1) sonucu olduğu görülmektedir.

### Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

“Türkiye’de zekâ oyunlarına ilişkin yapılmış olan bilimsel araştırmaların metot açısından özellikleri nelerdir?” alt problemine ilişkin bulgular aşağıda verilmiştir.

#### Araştırmaların Araştırma Yöntemine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

**Tablo 7.** Araştırmaların Yöntemine Göre Dağılımı

Araştırma Yöntemi	<i>Yüksek Lisans</i>	<i>Doktora</i>	<i>Makale</i>	<i>Toplam</i>	
	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	%
Nicel Yöntem	16	2	15	33	41,2
Nitel Yöntem	5	-	26	31	38,8
Karma Yöntem	12	2	2	16	20
<b>Toplam</b>	<b>33</b>	<b>4</b>	<b>43</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

Tablo 7’de zekâ oyunları ile ilgili yapılan araştırmaların araştırma yöntemine göre dağılımı görülmektedir. Araştırmalarda yöntem olarak en çok nicel yöntem (f=33) kullanılırken en az karma yöntem (f=17) kullanılmıştır.

#### Araştırmaların Araştırma Desenine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

**Tablo 8.** Araştırmaların Kullanılan Araştırma Desenine Göre Dağılımı

Araştırma Deseni	<i>Yüksek Lisans</i>	<i>Doktora</i>	<i>Makale</i>	<i>Toplam</i>	
	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	%
Deneysel	13	3	12	28	33,3
Durum	2	-	7	9	10,7
Çeşitleme	-	1	1	2	2,4
Betimsel /	8	-	12	20	23,7
Betimleyici	1	-	1	2	2,4
Zenginleştirilmiş	1	-	1	2	2,4
İçerik Analizi	3	-	9	12	14,3
Fenomenoloji	2	-	3	5	6
Açımlayıcı Sıralı	2	-	-	2	2,4
Belirtilmemiş	1	-	1	2	2,4
<b>Toplam</b>	<b>33</b>	<b>4</b>	<b>47</b>	<b>84</b>	<b>100</b>

Tablo 8’de zekâ oyunları ile ilgili yapılan araştırmaların araştırma desenine göre dağılımı görülmektedir. Araştırmalarda desen olarak en çok deneysel desen (f=28) kullanılırken en az açımlayıcı sıralı, zenginleştirilmiş, betimleyici karma ve çeşitleme deseninin (f=2) kullanıldığı görülmektedir.

#### Araştırmaların Veri Toplama Araçlarına Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

**Tablo 9.** Araştırmaların Kullanılan Veri Toplama Araçlarına Göre Dağılımı

<i>Veri Toplama Aracı</i>	<i>Yüksek Lisans</i>	<i>Doktora</i>	<i>Makale</i>	<i>Toplam</i>
---------------------------	----------------------	----------------	---------------	---------------



	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	%
Test	16	3	9	28	25,2
Görüşme Formu	12	1	15	28	25,2
Kişisel Bilgi Formu	3	1	1	5	4,5
Ölçek	12	3	9	24	21,7
Anket	6	-	5	11	9,9
Envanter	1	-	1	2	1,8
Gözlem Notları	1	-	3	4	3,6
Video Kayıt	1	-	-	1	0,9
Öğrenci Çözüm Kâğıtları	1	-	-	1	0,9
Günlük	2	1	1	4	3,6
Değerlendirme Formu	3	-	-	3	2,7
<b>Toplam</b>	<b>58</b>	<b>9</b>	<b>44</b>	<b>111</b>	<b>100</b>

Tablo 9’da zekâ oyunları ile ilgili yapılan araştırmaların veri toplama araçlarına göre dağılımı görülmektedir. Araştırmalarda en çok kullanılan veri toplama araçlarının test ve görüşme formları ( $f=28$ ) olduğu görülürken en az kullanılan veri toplama araçlarının ise video kayıt ve öğrenci çözüm kâğıtları ( $f=1$ ) olduğu görülmektedir.

#### Araştırmaların Çalışma Gruplarına Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

**Tablo 10.** Araştırmaların Çalışma Gruplarına Göre Dağılımı

Çalışma Grubu	<i>Yüksek Lisans</i>		<i>Doktora</i>	<i>Makale</i>	<i>Toplam</i>	
	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	%
Okul Öncesi	6	-	-	1	7	8,5
İlkokul	8	2	-	5	15	18,3
Ortaokul	12	2	-	11	25	30,5
Lise	-	-	-	-	-	-
Öğretmen Adayı	2	-	-	5	7	8,5
Öğretmen	7	-	-	11	18	22
Veli	-	-	-	1	1	1,2
Genel	-	-	-	9	9	11
<b>Toplam</b>	<b>35</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>43</b>	<b>82</b>	<b>100</b>

Tablo 10’da zekâ oyunları ile ilgili yapılan araştırmaların çalışma gruplarına göre dağılımı görülmektedir. Araştırmalarda en çok kullanılan çalışma grubunun ortaokul ( $f=25$ ) olduğu görülürken en az kullanılan çalışma grubunun ise veli çalışma grubu ( $f=1$ ) olduğu ve liseye ait çalışma grubuna ait hiçbir veriye rastlanılmadığı görülmektedir.

#### Araştırmaların Örneklem Büyüklüğüne Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

**Tablo 11.** Araştırmaların Örneklem Büyüklüğüne Göre Dağılımı

Örneklem Büyüklüğü	<i>Yüksek Lisans</i>		<i>Doktora</i>	<i>Makale</i>	<i>Toplam</i>	
	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	%
1-20	5	-	-	9	14	19,2
21-40	11	-	-	7	18	24,8
41-60	8	2	-	4	14	19,2
61-80	4	-	-	2	6	8,2
81-100	-	-	-	2	2	2,7

101-120	2	2	-	4	5,5
121-140	-	-	2	2	2,7
141-160	-	-	-	-	-
161-180	2	-	-	2	2,7
181-200	-	-	-	-	-
200 ve üstü	4	-	7	11	15
<b>Toplam</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>33</b>	<b>73</b>	<b>100</b>

Tablo 11’de zekâ oyunları ile ilgili yapılan araştırmaların örneklem büyüklüğüne göre dağılımı görülmektedir. Araştırmalarda en çok kullanılan örneklem büyüklüğü 21-40 kişi arası (f=18) olduğu görülürken en az kullanılan örneklem büyüklükleri ise 81-100, 121-140, 161-180 (f=2) olduğu görülmektedir.

## TARTIşMA VE SONUÇ

Türkiye’de 2014-2022 yılları arasında zekâ oyunlarına ilişkin eğitim alanında yapılmış olan bilimsel çalışmaların incelenmesi amaçlanan araştırma bulgularına göre Türkiye’de zekâ oyunları ile ilgili ilk araştırma Devocioğlu ve Karadağ (2014) tarafından yapılmış, ardından 2014 yılı itibari ile zekâ oyunları çalışmaları hız kazanmıştır. Bu durumun MEB tarafından zekâ oyunları ile ilgili dersin 2012-2013 eğitim-öğretim yılı itibari ile seçmeli ders olarak okutulmaya başlanmasından kaynaklandığı ve bu durumun zekâ oyunlarına olan ilgiyi artırdığı söylenebilir. Değişen dünyaya ayak uydurma çabalarının bir sonucu olarak teknoloji kullanımını ve öğrencilerin eğitim şekillerinde değişimler meydana gelmiştir. Bu değişimler sayesinde öğrenciler derslerde aktif hale gelmiş ve öğretmenler sadece rehber yani yol gösterici pozisyona sahip olmuştur. Öğrenen temelli öğrenme sayesinde öğrencilerde kalıcı öğrenmelerin sağlanması için ders içeriklerinde ve dersleri öğretmede daha ilgi çekici yöntemler bulunmaya çalışılmıştır. Yapılan çalışmalar 2017 yılından sonra özellikle artış göstermiştir. Bu artışın temel sebebinin zekâ oyunları ile ilgili verilen eğitimlerin artması ve değişen eğitim modellerine öğretmenlerin ve öğrencilerin uyum sağlaması olduğunu söyleyebiliriz. Zekâ oyunları dersine olan ilginin ve isteğin artması da yapılan tez ve makalelerin önemini ve sayısını arttırmıştır. MEB’in öğretmenlere ve öğrencilere verdiği seminerler de zekâ oyunları dersine bakışın değişmesini ve farkındalığın yükselmesinde etkili olmuştur.

Zekâ oyunları ile ilgili araştırmalar incelendiğinde en çok çalışmanın 2021 yılında, en az çalışmanın 2016 yılında yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır. 2014 yılı öncesi zekâ oyunlarına yönelik lisansüstü hiçbir çalışmaya rastlanılmamıştır. Zekâ oyunları ile ilgili çalışmaların sayısı çoğaldıkça Türkiye’de zekâ oyunları kapsamında bir farkındalığın arttığı ve böylece araştırmalarda temaların da çeşitlendiği görülmektedir. Ayrıca doktora çalışmalarındaki azlığın kaynağı Türkiye’de doktora yapan öğrenci sayısının azlığıdan kaynaklanıyor olabilir (Dokumacı Sütçü, 2021). İlk lisansüstü çalışmalar Kurbal (2015) ve Demirel (2015) tarafından yapılmıştır.

Türkiye’de zekâ oyunları ile ilgili en çok makale türünde yayın yapıldığı, en az kullanılan araştırma türü ise doktora tezleri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aslan (2019) ve Demirel

(2015) zekâ oyunlarının çok önemli olmasına rağmen çalışma sayısının yetersiz olduğu ve bu alanda daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğunu belirtmektedir. Araştırma sonuçlarına göre son dönemlerde yapılan makale sayısında artış olduğu görülmektedir. Elde ettiğimiz sonuç bu durumu desteklemektedir. Zekâ oyunları ile ilgili doktora tezlerinin sayısının azlığı ise doktora tezlerinin konuya daha detaylı şekilde yönelmesi ve eğitim bilimleri alanında doktora yapan eğitimcilerin sayısının azlığı ile açıklanabilir.

Zekâ oyunları ile ilgili makalelerin en çok 2021 yılında en az ise 2014 ve 2015 yıllarında yapıldığı tespit edilmiştir. Zekâ oyunları dersinin seçmeli bir ders olarak müfredata girmesi konuya verilen önemi artırarak araştırmalarda zekâ oyunlarına daha fazla yer verilmesine olanak sağlamıştır (Özdevecioğlu ve Hark Söylemez, 2021). Zekâ oyunları alanında çalışılmış olan araştırmalar arttıkça Türkiye’de farkındalıkta artmıştır. Bunun en büyük nedeni ise 2013 yılı itibari ile zekâ oyunlarının seçmeli bir ders olarak okutulmasıdır (Dokumacı Sütçü, 2021). Makale sayısı arttıkça zekâ oyunlarının amaçlarındaki çeşitliliğin arttığı ve öğretmen-öğrenci-velilerin de incelendiği görülmektedir (Özdevecioğlu ve Hark Söylemez, 2021)

Zekâ oyunları ile ilgili araştırmaları %54,5 oranında kadın araştırmacıların olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmalardaki araştırmacıların cinsiyetlerinin incelenmesinde arada büyük bir fark çıkmamıştır. Makale ve doktora tezlerinde çalışmalara katılanlarda kadın ve erkek oranları birbirine çok yakındır. Sadece yüksek lisans tez çalışmalarında cinsiyetler arasındaki fark biraz daha açılmıştır. Yüksek lisans tezlerinde araştırmacıların çoğu kadınlardan oluşmaktadır (Altun, 2017; Aşuluk, 2020; Baki, 2019; Bayramın, 2020; Çağır, 2020; Kurbal, 2015; Marangoz ve Demirtaş, 2017).

Türkiye’de zekâ oyunlarına ilişkin yapılmış olan lisansüstü çalışmaların öğrenciler açısından sonuçlarına göre en çok çıkan sonucun ‘Zekâ oyunları öğrencilerin bilişsel-zihinsel becerilerini geliştirmede etkili olmuştur.’, en az çıkan sonuçların ise ‘Zekâ oyunları ders saatleri yetersiz kalmaktadır.’, ‘Zekâ oyunları dersi zorunlu ders olmalıdır.’, ‘Çocuğun yaşı arttıkça zekâ oyunlarına ilişkin farkındalık artmaktadır.’ olduğu görülmektedir. Özdevecioğlu ve Hark Söylemez (2021) tarafından yapılan araştırmada incelenen bilimsel araştırmalar sonucunda çocuklardan zekâ oyunu ile ilgili eğitim alanların dikkatlerinde, yetenek ve becerilerinde, zihinsel becerilerini desteklemede ve eğitimdeki akademik seviyelerinde artış gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum araştırma sonucunu desteklemektedir.

Türkiye’de zekâ oyunlarına ilişkin yapılmış olan lisansüstü çalışmalarda en çok ‘Öğretmenlere zekâ oyunları ile ilgili hizmet içi eğitim verilmelidir.’ önerisinin, en az ise ‘EBA’da ve diğer sayfalarda bilgilendirici içerikler eklenebilir.’, ‘Okul öncesi dönemde erken okuryazarlık eğitiminde kullanılabilir.’, ‘Zekâ oyunları yabancı dil öğretiminde kullanılabilir.’, ‘Sosyal Bilgiler ve kavram öğretiminde kullanılabilir.’, ‘Zekâ oyunlarının eleştirel düşünmeye etkisi araştırılabilir.’ önerilerinin verildiği görülmektedir. Araştırma ile benzer olarak Özdevecioğlu ve Hark Söylemez (2021) tarafından yapılan araştırma sonucunda lisansüstü araştırmalarda okullarda daha iyi bir eğitim verilebilmesi için zekâ oyunlarına özel

sınıf veya atölye açılması, okullarda zekâ oyunlarının daha iyi öğretilmesi ve fırsatlar verilebilmesi için materyal desteğinin sağlanması en çok verilen öneriler arasında yer almaktadır.

Zekâ oyunlarına ilişkin yapılmış olan bilimsel araştırmalarda yöntem olarak en çok nicel yöntem kullanılırken en az karma yöntem kullanılmaktadır. Araştırmada kullanılacak olan yöntem veya metodun amaca uygun olarak belirlenmesi ve doğru bir şekilde araştırmada kullanılması yapılan çalışmanın niteliğinde artış sağlamaktadır (Arık ve Türkmen, 2009). Zekâ oyunları çalışmalarının birçoğunda nicel yöntem kullanılmış fakat nitel yöntemi de birçok araştırmada görmekteyiz. Deneysel desen kullanılmasıdaki amacın uygulanan zekâ oyununun etkisini somut bir şekilde ortaya koyabilmek olduğu söylenebilir.

Araştırmalarda desen olarak en çok deneysel desenin, en az açılımlayıcı sıralı, zenginleştirilmiş, betimleyici karma ve çeşitleme desenlerin kullanıldığı görülmektedir. Zekâ oyunları üzerine yapılan çalışmalar metot açısından incelendiğinde nicel yaklaşımın temele alındığı ve bu yaklaşımdaki deneysel desenin kullanıldığını görmekteyiz. Bu desenin kullanılmasının en büyük sebebi var olan değişkenleri kolaylıkla ölçebilmek ve değişkenlerin arasındaki ilişkinin (sebeup-sonuç) ortaya koyulmasıdır (Çepni, 2014).

Araştırmalarda en çok kullanılan veri toplama araçları test ve görüşme formlarıyken en az video kayıt ve öğrenci çözüm kâğıtlarıdır. Veri toplama araçları çalışılacak problem cümlesine ve araştırmamızın amacına göre seçilmelidir (Juodaityte ve Kazlauskine, 2008). Zekâ oyunları ile ilgili incelenen bilimsel çalışmalarda en çok test tekniğinin kullanılması, yapılan çalışmalarda nicel modelin seçilmiş olması ve nicel modele ait deneysel desenin kullanılması ile açıklanabilir (Dokumacı Sütçü, 2021).

Türkiye’de zekâ oyunlarına ilişkin yapılmış olan bilimsel araştırmalarda çalışma grubu olarak en çok ortaokul öğrencileri, en az ise veli çalışma grubu tercih edilmiştir. Lise çalışma grubunda hiçbir veriye rastlanılmadığı görülmektedir. Araştırmalarda ilkökul ve ortaokulun daha fazla kullanılmasının 2013 yılında ortaokullarda zekâ oyunlarının seçmeli ders olarak müfredata dahil edilmesinden kaynaklandığı söylenebilir. Zekâ oyunları soyut işlemler döneminde olan bu öğrenciler için soyut kavramları daha somut ve kalıcı hale getirmektedir (Arpacı, 2022). Oyun, çocuğun temel ihtiyaçlarından ve öğrenme araçlarından biridir (Pehlivan, 2014). Bu nedenle ilkökul ve ortaokulda çocukların hem oyun ihtiyaçlarını karşılamak hem de zihinsel gelişimlerine katkı sunarak öğrenmelerine katkı sağladığı için zekâ oyunları tercih edildiği söylenebilir.

Araştırmalarda örneklem büyüklüğünün en çok 21-40 kişi arası, en az ise 81-100, 121-140, 161-180 kişi arası olduğu görülmektedir. Yapılan araştırmalar incelendiğinde daha çok deneysel grup kullanılmasından dolayı örneklem büyüklüğünün Türkiye’deki bir sınıf miktarı kadar olduğu görülmektedir. Ama örneklem büyüklüğü arttıkça örneklemin nasıl seçildiği ve içeriği hakkında yeterli bir bilgi verilmemektedir.

Araştırma sonuçlarına dayalı zekâ oyunları ile ilgili teşvik edilmesi, özellikle doktora düzeyinde araştırmalar yapılması, karma yöntemin daha fazla kullanılması, örneklem olarak lise ve okul öncesi dönemlerin alınması önerilmektedir.

## KAYNAKLAR

Adalar, H., & Yüksel, İ. (2017). Sosyal bilgiler, fen bilimleri ve diğer branş öğretmenlerinin görüşleri açısından zekâ oyunları öğretim programı. *Electronic Turkish Studies*, 12(28), 1-24.

Akandere, M. (2003). Eğitici okul oyunları. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Akınoğlu, O. (2020). Çoklu zekâ kuramı. B. Oral (Ed.). Öğrenme öğretme kuram ve yaklaşımları içinde (ss. 467-479). (6. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Altun, M. (2017). Fiziksel etkinlik kartları ile zeka oyunlarının ilkökul öğrencilerinin dikkat ve görsel algı düzeylerine etkisi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Arık, R. S., & Türkmen, M. (2009). Eğitim bilimleri alanında yayınlanan bilimsel dergilerde yer alan makalelerin incelenmesi. Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Antalya.

Arpacı, Y. (2022). Akıl ve zeka oyunlarının matematik problemlerindeki matematiksel muhakemeye yönelik ilişkisinin öğretmen görüşleri ile incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Siirt.

Arslan, N. (2017). 4. sınıf din kültürü ve ahlak bilgisi dersinde eğitsel oyun yöntemi ile öğretim. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Aşuluk, Y. (2020). Zeka oyunlarının ilkökul 3.sınıf öğrencilerinin Türkçe dersinde okuduğunu anlama becerisine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Baki, N. (2018). Zeka oyunları dersinde uygulanan geometrik-mekanik oyunların öğrencilerin akademik öz yeterlik ve problem çözme becerilerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale.

Baykoç, N. (1992). Oyun kitabı. Esin Yayınevi.

Bayramın, T. (2020). 6. sınıf öğrencilerinin zekâ oyunlarında kullandığı problem çözme stratejilerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul.

Çağır, S. (2020). Sosyal bilgiler kavramlarının öğretiminde zekâ ve akıl oyunları. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Çepni, S. (2014). Araştırma ve proje çalışmalarına giriş. Trabzon: Celepler Matbaacılık.

Demirel, T. (2015). Zeka oyunlarının Türkçe ve matematik derslerinde kullanılmasının ortaokul öğrencileri üzerindeki bilişsel ve duyuşsal etkilerinin değerlendirilmesi. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.

Demirel, Ö., Başbay, A., & Erdem, E. (2006). Eğitimde çoklu zeka kuram ve uygulama. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Devecioğlu, Y., & Karadağ, Z. (2014). Amaç, beklenti ve öneriler bağlamında zeka oyunları dersinin değerlendirilmesi. Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 9(1), 41-61.

Dokumacı Sütçü, N. (2021). Zeka oyunları ile ilgili yapılan bilimsel araştırmaların tematik ve metadojik açıdan incelenmesi. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 20(78), 988-1007.

Esen, B. (2021). Akıl ve zeka oyunları etkinliklerinin ilkökul 3. sınıf matematik dersinde öğrencilerin akademik başarılarına ve problem çözme becerilerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.

Gardner, H. (2004). Zihin çerçeveleri çoklu zeka kuramı. (E. Kılıç, Dü.). İstanbul: Alfa Yayınları.

Işık, D. (2007). Çoklu zeka kuramı destekli kubaşık öğrenme yönteminin ilköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki akademik başarılarına ve kalıcılığa etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Juodaityte, A., & Kazlauskienė, A. (2008). Research methods applied in doctoral dissertations in education science (1995-2005) theoretical and empirical analysis. Vocational Education: Research & Reality, (15), 36-45.

Kay, K. (2010). Encriching minds for the 21st century. Leading edge anthology on, 21, 1-14.

Kurbal, M. (2015). An investigation of sixth grade students problem solving strategies and underlying reasoning in the context of a course on general puzzles and games. Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Marangoz, D. (2018). Mekanik zekâ oyunlarının ilkökul 2. sınıf öğrencilerinin zihinsel beceri düzeylerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

Marangoz, D., & Demirtaş, Z. (2017). Mekanik zekâ oyunlarının ilkökul 2.sınıf öğrencilerinin zihinsel beceri düzeylerine etkisi. Journal of International Social Research, 10(53).

MEB. (2013). Ortaokul ve imam hatip ortaokulu zekâ oyunları dersi öğretim programı. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı.

Muller, A., & Pearlmutter, M. (1985). Preschool children's problem-solving interactions at computers and jigsaw puzzles. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 6(2), 173-186.

Ocak, M. A. (2013). Eğitsel dijital oyunlar: Kuram, tasarım ve uygulama. Pegem Akademi Yayıncılık.

Özdevecioğlu, B., & Hark Söylemez, N. (2021). Akıl ve zekâ oyunları ile ilgili olarak yapılan lisansüstü çalışmaların değerlendirilmesi. *Iğdır Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(28), 17-53.

Pehlivan, H. (2014). Oyun ve öğrenme. Ankara: Anı Yayıncılık.

Poyraz, H. (2012). Okul öncesinde oyun ve oyun örnekleri. (4. Baskı). Anı Yayıncılık.

Premsky, M. (2001). Digital game-based learning. New York: McGraw- Hill.

Seefeldt, C., & Barbour, N. (1994). Early childhood education. Merrill Publishing Company.

Sönmez, V., & Alacapınar, F. (2016). Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Anı Yayıncılık.

Şahin, E. (2019). Zeka oyunlarının ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin problem çözme becerilerine ve problem çözme algılarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.

Tural, H. (2005). İlköğretim matematik öğretiminde oyun ve etkinliklerde öğretimin erişimi ve tutumuna etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Türk Dil Kurumu. (2022). Zeka. [Çevrim-içi:<https://sozluk.gov.tr/>], Erişim Tarihi: 22 Haziran 2022

Yawkey, T., Özyürek, M., & Silvern, S. (2019). Çocuğun okul ve aile çevresinde yaşam boyu süreci olarak oyun. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 13(1), 425-442.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayınları.

## EĞİTSEL OYUNLARA İLİŞKİN YAZILMIŞ LİSANSÜSTÜ TEZLERİN İNCELENMESİ

EXAMINATION OF GRADUATE THESIS ON EDUCATION GAMES

**Doç. Dr. Hasan AYDEMİR**

İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sınıf Öğretmenliği Bölümü, Battalgazi, Malatya.

ORCID NO: 0000-0002-3073-9194

**Esengül İSPİR**

İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sınıf Eğitimi Bölümü, Battalgazi, Malatya.

ORCID NO: 0000-0001-9983-327X

**Ömer Varol PALANCIOĞLU**

İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sınıf Eğitimi Bölümü, Battalgazi, Malatya.

ORCID NO: 0000-0003-3858-3486

### ÖZET

Bu araştırma, dünyada ve Türkiye’de giderek yaygınlaşan eğitsel oyunlar konusunda, yazılmış olan yüksek lisans ve doktora tezlerini incelemek ve çalışmaların vardığı sonuçları sentezleyerek ortaya konulması amacıyla yapılmıştır. Araştırmada, Türkiye’de eğitsel oyunlarla ilgili olarak yapılan lisansüstü tezlerin tamamının bir arada incelenip, genellenmiş birtakım sonuçlara ulaşılması amaçlanmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi kullanılarak hazırlanmıştır. Araştırmada ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi veri tabanından 146 adet lisansüstü tez çalışmasına ulaşılmıştır. Türkiye’de yazılmış olan bu tezlerin 19 tanesi doktora tezi 127 tanesi ise yüksek lisans tezidir. Araştırma kapsamında ulaşılan her bir çalışma için; yıllara göre yayın dağılımı, üniversite, şehir, enstitü, disiplin alanı, okul kademesi, yöntem, desen, örnekleme grubu, veri toplama aracı, veri analiz yöntemi, çalışmanın süresi, kullanılan oyun türü ve kazanımlar üzerindeki etkisi temalar olarak belirlenmiş ve çalışmalar bu temalar dâhilinde betimsel analize tabi tutulmuştur. Araştırma kapsamında incelenen tezlerde en fazla çalışmanın Gazi Üniversitesinde yapıldığı, son yıllarda çalışma sayısında artış olduğu ve en çok çalışmanın 2019 yılında yapıldığı, çalışmaların büyük çoğunluğunun yüksek lisans tezi olarak hazırlandığı, çalışmaların çoğunun Eğitim Bilimleri Enstitüsü tarafından yapıldığı görülmüştür. Çalışmaların daha çok Fen Bilimleri alanında yapıldığı, okul kademesi olarak en fazla ortaokul kademesinde yapıldığı, en fazla nicel yöntem ve yarı deneysel desenle hazırlandığı, önemli bir kısmının öğrenciler üzerine yapıldığı, veri toplama aracı olarak en fazla başarı ölçeği kullanıldığı, veri analiz yöntemlerinden en çok t-testinin kullanıldığı tespit edilmiştir. Çalışmaların büyük bir çoğunluğunda oyun türü olarak eğitsel oyunların



kullanıldığı yapılan çalışmaların bulguları incelendiğinde de büyük çoğunluğunda eğitsel oyunların faydalı olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Araştırmada ulaştığımız sonuçlar doğrultusunda araştırmacılara gerekli öneriler sunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Eğitsel oyun, dijital eğitsel oyun, bilgisayar destekli eğitsel oyun.

## ABSTRACT

This research was carried out in order to examine the master's and doctoral theses written on educational games, which are becoming increasingly widespread in the world and in Turkey, and to synthesize the results of the studies. In our research, it is aimed to examine all of the postgraduate theses related to educational games together and to research some generalized results in Turkey. The study was prepared with the document analysis method of qualitative research. In the study, 146 postgraduate thesis studies were reached from the Thesis Center database of the Council of Higher Education. Of these theses written in Turkey, 19 are doctoral theses and 127 of them are master theses. For each study reached within the scope of the research; distribution of publications by years, university, city, institute, discipline area, school level, method, design, sample group, data collection tool, data analysis method, duration of the study, type of game used and its effect on achievements were determined as themes and the studies were subjected to descriptive analysis within these themes. In the thesis examined within the scope of the research, it was seen that the most studies were done in Gazi University, the number of studies increased in recent years, the most studies were carried out in 2019, the majority of the studies were prepared as master's thesis, and most of the studies were done by the Institute of Educational Sciences. Among the data analysis methods, most of the studies were conducted in the field of Science, mostly at secondary school level, most of them were prepared with quantitative methods and quasi-experimental designs, a significant part of them were conducted on students, the most achievement scale was used as a data collection tool, and the most It has been determined that the t-test is used. When the findings of the studies in which educational games were used as a game type in the majority of the studies were examined, it was concluded that educational games were beneficial in the vast majority of them. In line with the reached in our study, necessary suggestions were presented to the researchers.

**Keywords:** Educational game, digital educational game, computer aided educational game.

## GİRİŞ

Oyunun milattan önce 3000 yıllarına kadar dayandığı bilinmektedir. Mısır, İran, Girit, Anadolu, Çin uygarlıklarına ait kalıntılarda karşılaşılan oyuncak kalıntıları (Çoban ve Nacar, 2008), oyun ve oyuncak kavramının insanlık tarihi kadar eski olduğunu (And, 2003) ve oyunun, çocuğun hayatındaki yerini ve önemini göstermektedir (Çankaya ve Karamete, 2008).

Oyunun geçmişten bugüne kadar olan serüvenini incelediğimizde farklı şekillerde karşımıza çıktığı ve araştırmacılar tarafından birçok farklı şekilde tanımlandığı görülmüştür (Güneş,

2015). Vygotsky, çocuğun gerçekleştirmek istediği veya gerçekleştiremediği istekleri oyun aracılığıyla dışa vurduğuna ve oyun sayesinde istekleri konusunda doyuma ulaştığına vurgu yaparken (Senemoğlu, 2013), oyunu “tek bir çocuktan fazlasını kapsayan, toplumsal ve sembolik bir etkinlik” olarak tanımlamıştır. Oyundaki imgesel durumun ve imgesel durumdaki dolaylı kurallarında üzerinde önemle duran Piaget ise oyunu “zihinsel bir süreç, uyum ve özümseme” olarak görmüştür (Nicolopoulou, 2004).

Dil, kültür ve teknolojinin bir ürünü olan ve hem çocuklarda hem de yetişkinlerde duygusal bir rahatlama sağlayan oyunun, aynı zamanda bilişsel gelişime de katkı sağladığı ve önemli bir eğitim aracı olduğu fark edilmiştir (Ebner ve Holzinger, 2007). Özellikle yerinde, zamanında ve doğru bir şekilde kullanıldığında öğreneni istenen hedeflere ulaştırabilmektedir (Ayan ve Dünder, 2009). Geçmişten günümüze kadar birçok eğitimci ve düşünür, oyunun öneminden bahsetmiştir. Bu duruma verilecek en güzel örneklerden biri olan Eflatun (M.Ö. 427-347) “çocuk oyun ile büyümelidir” şeklinde bir ifade kullanmıştır (Çoban ve Nacar, 2008). Benzer şekilde Gazali (1058-1111) ise oyunun önemli olduğunu “öğrencinin eski dinçliğini kazanması, çalışmalarından bıkmaması için belleğini tazelemek, enerjisini yenilemek açısından oyun önemlidir” şeklinde vurgulamıştır. İtalyan eğitimci Maria Montessori, okulunda sınıflar oluşturmamış ve okuldaki her şeyi çocukların yetişebileceği şekilde tasarlamıştır. Çocukların özgür bir şekilde oyuncaklarla yaparak ve yaşayarak öğrenmelerinin üzerinde duran Montessori “oyunu çocuğun işi” olarak görmüştür (Akandere, 2006). Rousseau (1712-1778) insanın doğasında iyilik olduğunu ve insanın özgür olması gerektiğini savunmuştur. Rousseau insanın her koşulda özgür bir şekilde karar vermesini gerektiğine vurgu yapmıştır. Rousseau’ya göre çocuğu eğitmek isterken vereceğimiz bilim ne kadar önemli olursa olsun çocuğun yeteneklerini ve özgürlüğünü engellememeli bilakis desteklemelidir (Sevinç, 2005). Pestalozzi ise Rousseau’nun aksine oyunda çocuğun çok fazla doğal ortama bırakılmaması gerektiğini savunmuştur. Ona göre oyun amaçlı olmalı ve topluma yararlı olacak şekilde planlanmalıdır (Koçyiğit, Tuğluk ve Kök, 2007).

17. yüzyıldan itibaren okullarda oyunun yerini eğitsel oyun kavramı almaya başlamıştır (Güneş, 2015). Öğrenciyi merkeze alan eğitimdeki yeni yaklaşımlarla birlikte öğrencinin ilgi, istek ve merakları önemli hale gelmiş, yaparak yaşayarak öğrenme, öğretim kavramının odak noktası olmuştur. Oyun sektöründeki gelişmeler ve yenilikler oyun kavramının eğitimde yerini almasını sağlamış ve zamanla amaçsız oyun oynanması, yerini bir amaç dâhilinde daha planlı olan eğitsel oyunlara bırakmıştır (Ocak, 2013). Önceden planlanarak hazırlanan, oyuncular arasında yarışma hırsları oluştururken, bir yandan da oyun sonunda kazananın ve kaybedenin birbirini tebrik ettiği, belirli kurallar çerçevesinde oynanan oyunlara eğitsel oyun denir (Yalçın, Demirdağ ve Kazak, 2017), Demirel (2017), eğitsel oyunu öğrenilmiş bilgilerin tekrar edilmesini sağlayan aynı zamanda da çocukların daha özgür bir ortamda öğrenmiş olduğu bilgileri pekiştirdiği bir öğretim tekniği olarak tanımlamıştır. Eğitsel oyun, öğrencinin fiziksel, zihinsel ve duyuşsal olarak derse faal katıldığı, kazanımların zevkle işlendiği, öğretmenin ve öğrencinin eğlenmesinin sağlayan (Aykaç ve Köğçe, 2021), özellikleri sayesinde öğrenmeyi etkili kılan (Adıgüzel, 2014) ve hedeflenen kazanımlara ulaşabilmek

adına etkili bir araç olarak bütün derslerde kullanılabilme özelliği olan bir tekniktir (Er ve Karadeniz, 2022).

Çocuğun hayatında oldukça önemli bir yerde olan oyun, öğrenen olarak çocuğa öğretilmesinde zorluk çekilen birçok kural ve kavramı basit bir şekilde öğretebilme özelliğine sahiptir. Çocuklara karar verme, iş birliğinde bulunma, arkadaşlarına saygı duyma, paylaşmayı ve yardımlaşmayı öğrenme gibi birçok kural ve kavram oyun esnasında farkına varılmadan benimsetilebilir (Çoban ve Nacar, 2008). Eğitsel oyun, çocuğun yaşadığı çevreyi keşfedip anlamlandırmasına, temel motor becerilerini kullanmasına, yaratıcı ve eleştirel düşünebilmesine (Samur, 1989), iletişim becerilerini geliştirmesine (Koka, 2018), öğrenilen bilgilerin pekiştirilmesine, kazanımların kalıcılığının (Mindivanlı Akdoğan ve Bilgili, 2020) ve konulara ilginin artırılmasına (Demirel, 2017), derslere aktif katılımın sağlanmasına (Gürbüz, Çeker ve Töman, 2017), hatalı ve yanlış öğrenmelerin düzeltilmesine (Çangır, 2018), öğrencinin başarısının zamanla artmasına (Tural, 2005) katkı sağlar. Aynı zamanda oyunlar öğrenme ilkeleri üzerine inşa edilerek, öğrenmede bireyselleştirilmiş fırsatlar sunarak, daha fazla öğrencinin katılımını da sağlayarak 21. yüzyıl becerilerinin kazanılmasını sağlamaktadır.

Piaget ve Vygotsky tarafından yapılan çalışmalar bu alanda yapılan ilk çalışmalar olmakla birlikte daha sonra yapılan çalışmalara da yol gösterici olmuş (Çankaya ve Karamete, 2008), dünyada ki gelişimine paralel olarak eğitsel oyunlar Türkiye’de de giderek yaygınlaşmaya başlamıştır. Türkiye’de eğitsel oyunlar üzerine yazılmış olan lisansüstü tezlerin incelendiği bu araştırma ile yapılan lisansüstü tez çalışmalarının kapsamlı bir şekilde incelenip raporlanması amaçlanmaktadır. Bu çalışmada "Eğitsel oyunlara ilişkin olarak Türkiye’de yazılmış olan lisansüstü tezlerin mevcut durumu nedir?" sorusuna cevap aranmıştır. Eğitsel oyunlarla ilgili hazırlanmış bilimsel çalışmaları analiz etmek amacıyla, araştırmacılar tarafından Türkiye’de birçok çalışma yapılmıştır. Fakat yapılan bütün araştırmalar belirli yıl aralıklarıyla sınırlandırılmıştır (Bire, 2019; Cop ve Kaplan, 2018; Dölek ve Koç, 2022; Karamustafaoğlu ve Kılıç, 2020; Tezel, 2020). Bu çalışmada ise eğitsel oyunlarla ilgili olarak yapılan ilk çalışmadan (1992), 2022 yılı da dâhil olmak üzere Türkiye’de yapılmış olan bütün lisansüstü tezlerin kapsamlı bir şekilde incelenmesi esas alınmıştır. Daha önce yapılan çalışmalar içinde sadece tezleri ele alan; ilk lisansüstü tez çalışmasından bugüne kadar yapılan bütün lisansüstü tezleri bir arada inceleyen bir araştırmaya rastlanmamıştır. Yapılan bu araştırmanın alanyazına önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca araştırma, bundan sonra eğitsel oyunlar üzerine yapılacak araştırmalara toplu bir doküman oluşturarak kaynak olması bakımından da önemli görülmektedir.

## YÖNTEM

### Araştırma Modeli

Eğitsel oyunlar ile ilgili yazılmış lisansüstü tezlerin incelenmesini amaçlayan bu çalışma nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi kullanılarak hazırlanmıştır. Doküman incelemesi, ayrı bir araştırma deseni olarak kullanılabilmesi gibi diğer nitel yöntemlerin

kullanıldığı desenlere ek bilgi vermek üzere kullanılan bir kaynak olarak da kullanılabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Doküman incelemesi tezlerin, makalelerin, resimlerin, filmlerin vb. malzemelerin toplanıp incelenmeye çalışıldığı bir yöntemdir (Sönmez ve Alacapınar, 2016).

### **Evren ve Örneklem**

Bu araştırmanın evrenini 1992-2022 yılları arasında eğitsel oyunlarla ilgili olarak yazılmış olan ve YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yayınlanmış lisansüstü tezler oluşmaktadır. Bu çalışmada kullanılan dokümanlar amaçlı örneklem yöntemlerinden ölçüt örneklemeyle seçilmiştir. Ölçüt örnekleme örnekleme araştırmacılar tarafından önceden belirlenen ölçütlere göre belirlenir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Alanyazın taramasında araştırmaya dâhil edilecek çalışmalara yönelik seçimler yapılırken aşağıdaki ölçütler göz önünde bulundurulmuştur:

- Araştırmamızın amacına yönelik yapılan çalışmanın eğitsel oyunlar, dijital eğitsel oyunlar veya bilgisayar destekli eğitsel oyunlar alanlarından herhangi birine yönelik olarak yapılmış olması,
- Tezlerin Türkiye’de yapılmış olması,
- Tezlere tam metin olarak ulaşıyor olması.

### **Verilerin Toplaması**

Araştırmada nitel araştırma yöntemi ile doküman incelemesi yapılmıştır. Elde edilen veriler betimsel analize tabi tutulmuştur. Betimsel analizde, araştırmada elde edilen veriler, daha önce belirlenen temalara göre özetlenir ve yorumlanır. Bulgular arasındaki neden-sonuç ilişkileri yorumları güçlendirmek amacıyla açıklanmaya çalışılır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu kapsamda eğitsel oyunlar üzerine yapılmış olan yüksek lisans ve doktora tezlerine ulaşmak amacıyla alanyazın taraması yapılmıştır. Anahtar kelimeler “eğitsel oyun”, “dijital eğitsel oyun”, “bilgisayar destekli eğitsel oyun” olarak belirlenmiş ve YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanı ile taramalar yapılmıştır. Araştırmamız ile ilgili ilk tarama 14 Nisan 2022 tarihinde, son tarama ise 4 Aralık 2022 tarihinde yapılmıştır. Ulaşılan tezler yıllarına ve başlıklarına göre ayrı ayrı dosyalanmış ve elektronik ortamda depolanmıştır.

Araştırmada ölçütlere uyan 146 yüksek lisans ve doktora tezine ulaşılmıştır. Tüm çalışmalar araştırmacı künyeleri ve başlıklarına göre isimlendirilerek elektronik ortamda kaydedilmiştir. Alanyazın taramasında Türkiye’de 1992 yılı öncesinde eğitsel oyunlar üzerine yapılmış bir lisansüstü çalışmaya rastlanmamıştır.

### **Verilerin Analizi ve Yorumlanması**

Araştırmada elde ettiğimiz verilerin analizinde, betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Araştırmada temalar önceden belirlendiği için betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Betimsel analizde amaç, toplanan verilerin sistematik bir şekilde betimlenmesi ve sonuçlara ulaşılmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Dokümanların araştırmacı tarafından incelenmesi sonucunda elde edilen verilerin analizinde; yıllara göre yayın dağılımı, üniversite, il, enstitü,

disiplin alanı, okul kademesi, yöntem, desen, örneklem grubu, veri toplama aracı, veri analiz yöntemi, çalışmanın süresi, kullanılan oyun türü ve kazanımlar üzerindeki etkisi temalar olarak belirlenmiş. Elde edilen veriler bu temalar dâhilinde betimsel analize tabi tutulmuştur. İncelemelerde elde edilen frekanslar Microsoft Office Excel sayfasında kodlanmıştır. Lisansüstü tezlerde yer alan, temalar Excel sayfasına kodlandıktan sonra, temaların kaç kez tekrarlandığı frekans (f) ve yüzde (%) olarak hesaplanmış ve tablolar halinde bulgular kısmında sunulmuştur. Bulgulara göre çalışmalardan elde edilen sonuçlar ve yeni yapılacak çalışmalar için öneriler sunulmuştur.

## BULGULAR

Bu bölümde 1992-2022 yılları arasında eğitsel oyunlarla ilgili yazılmış olan 19 adet doktora tezi ile 127 adet yüksek lisans tezinin betimsel analizi sonucunda ulaşılan bilgileri, çalışmanın alt amaçlarına ilişkin başlıklar altında tablolar ile sunulmuştur.

### Lisansüstü Tezlerin Yıllara Göre Yayın Türü Dağılıma İlişkin Bulgular

Eğitsel oyunlarla ilgili yapılmış olan lisansüstü tezlerin yıllara göre yayın türü dağılımı Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1.** Lisansüstü Tezlerin Yıllara Göre Yayın Türü Dağılımı

Yıllar	Yüksek Lisans	Doktora	Toplam Tez	
	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	%
2022	11	1	12	8.23
2021	13	2	15	10.28
2020	12	2	14	9.59
2019	27	4	31	21.24
2018	10	2	12	8.23
2017	10	2	12	8.23
2016	7	-	7	4.79
2015	5	1	6	4.10
2014	2	-	2	1.36
2013	6	-	6	4.10
2012	7	3	10	6.84
2011	3	0	3	2.05
2010	2	1	3	2.05
2009	2	1	3	2.05
2008	1	-	1	0.69
2007	3	-	3	2.05
2006	1	-	1	0.69
2005	2	-	2	1.36
2004	1	-	1	0.69
1996	1	-	1	0.69
1992	1	-	1	0.69
<b>Toplam</b>	<b>127</b>	<b>19</b>	<b>146</b>	<b>100</b>

Tablo 1 incelendiğinde ilk lisansüstü tezin 1992 yılında yüksek lisans tezi olarak yazıldığı görülmektedir. Eğitsel oyunlarla ilgili ilk doktora tezinin 2009 yılında yazıldığı ve incelenen tezlerin 127’sinin yüksek lisans, 19’unun ise doktora tezi olduğu görülmektedir.

## Lisansüstü Tezlerin Tamamlandığı Üniversitelere Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

Eğitsel oyunlarla ilgili yazılmış olan lisansüstü tezlerin yapıldığı üniversitelere göre dağılımı Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2.** Lisansüstü Tezlerin Üniversitelere Göre Dağılımı

Üniversite	f	%	Üniversite	f	%
Gazi Ü.	18	12.33	Amasya Ü.	1	0.68
Atatürk Ü.	11	7.55	Başkent Ü.	1	0.68
Marmara Ü	6	4.12	Bayburt Ü.	1	0.68
Fırat Ü.	5	3.42	Bursa Uludağ Ü.	1	0.68
Hacettepe Ü.	5	3.42	Çukurova Ü.	1	0.68
İnönü Ü.	5	3.42	Düzce Ü.	1	0.68
Bahçeşehir Ü.	4	2.74	Erzincan Ü.	1	0.68
Balıkesir Ü.	4	2.74	Eskişehir Osmangazi Ü.	1	0.68
Necmettin Erbakan Ü.	4	2.74	Fatih Sultan Mehmet Vakıf Ü.	1	0.68
On Dokuz Mayıs Ü.	4	2.74	Gaziantep Ü.	1	0.68
Alparslan Ü.	3	2.06	Hatay Mustafa Kemal Ü.	1	0.68
Anadolu Ü.	3	2.06	Hitit Ü.	1	0.68
Bartın Ü.	3	2.06	İstanbul Gedik Ü.	1	0.68
Erciyes Ü.	3	2.06	İzmir Kâtip Çelebi Ü.	1	0.68
İstanbul Gelişim Ü.	3	2.06	Kastamonu Ü.	1	0.68
On Sekiz Mart Ü.	3	2.06	Kırıkkale Ü.	1	0.68
Sakarya Ü.	3	2.06	Kırşehir Ahi Evran Ü.	1	0.68
Selçuk Ü.	3	2.06	Kocaeli Ü.	1	0.68
Trabzon Ü.	3	2.06	Kütahya Dumlupınar Ü.	1	0.68
Abant İzzet Baysal Ü.	2	1.38	Manisa Celal Bayar Ü.	1	0.68
Adıyaman Ü.	2	1.38	Mehmet Akif Ü.	1	0.68
Afyon Kocatepe Ü.	2	1.38	Muğla Ü.	1	0.68
Celal Bayar Ü.	2	1.38	Mustafa Kemal Ü.	1	0.68
Dokuz Eylül Ü.	2	1.38	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Ü.	1	0.68
Dumlupınar Ü.	2	1.38	Niğde Ü.	1	0.68
Mersin Ü.	2	1.38	Ordu Ü.	1	0.68
Recep Tayyip Erdoğan Ü.	2	1.38	Osmangazi Ü.	1	0.68
Sakarya Uygulamalı Bilimler Ü.	2	1.38	Sütçü İmam Ü.	1	0.68
Süleyman Demirel Ü.	2	1.38	Trakya Ü.	1	0.68
Ağrı İbrahim Çeçen Ü.	1	0.68	Yeditepe Ü.	1	0.68
Akdeniz Ü.	1	0.68	Zonguldak Bülent Ecevit Ü.	1	0.68
			<b>Toplam</b>	<b>146</b>	<b>100</b>

Tablo 2 incelendiğinde eğitsel oyunlarla ilgili en fazla lisansüstü tez çalışmasının yapıldığı üniversitenin (f=18) Gazi Üniversitesi olduğu görülmektedir. Gazi Üniversitesinden sonra en fazla lisansüstü tez hazırlayan üniversite ise (f=11) Atatürk Üniversitesidir.

## Lisansüstü Tezlerin (Uygulama) Yapıldığı İllere Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

Eğitsel oyunlarla ilgili yazılmış olan lisansüstü tezlerin, araştırmanın yapıldığı illere göre dağılımına ait bulgular Tablo 3’te verilmiştir.

**Tablo 3.** Lisansüstü Tezlerin (Uygulama) Yapıldığı İllere Göre Dağılımı

Şehir	f	%	Şehir	f	%
Ankara	19	14,30	Trabzon	2	1,50
İstanbul	15	11,29	Zonguldak	2	1,50
Erzurum	11	8,28	Adana	1	0,75
Elazığ	6	4,51	Ağrı	1	0,75

Balıkesir	4	3,01	Almanya -Bayern	1	0,75
Bartın	4	3,01	Bayburt	1	0,75
İzmir	4	3,01	Bilecik	1	0,75
Kayseri	4	3,01	Bingöl	1	0,75
Adıyaman	3	2,26	Bolu	1	0,75
Afyonkarahisar	3	2,26	Burdur	1	0,75
Gaziantep	3	2,26	Edirne -Tekirdağ	1	0,75
Hatay	3	2,26	Iğdır	1	0,75
Isparta	3	2,26	Kayseri-Nevşehir-Sivas-Ordu-Ağrı	1	0,75
Kocaeli	3	2,26	Kerkük	1	0,75
Konya	3	2,26	Kütahya	1	0,75
Samsun	3	2,26	Muğla	1	0,75
Çanakkale	2	1,50	Niğde	1	0,75
Çorum	2	1,50	Ordu	1	0,75
Çorum	2	1,50	Ordu	1	0,75
Kırıkkale	2	1,50	Osmaniye-Mersin	1	0,75
Kırşehir	2	1,50	Sakarya	1	0,75
Malatya	2	1,50	Şanlıurfa	1	0,75
Manisa	2	1,50	Tekirdağ	1	0,75
Rize	2	1,50	Uşak	1	0,75
Şırnak	2	1,50	Van	1	0,75
			<b>Toplam</b>	<b>133</b>	<b>100</b>

Tablo 3'ü incelediğimizde eğitsel oyunlarla ilgili hazırlanmış olan lisansüstü tezlerin en fazla (f=19) Ankara'da yapıldığı görülmektedir. Ankara'dan sonra ise en fazla çalışma (f=15) İstanbul'da yapılmıştır.

### Lisansüstü Tezlerin Yapıldığı Enstitülere Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

Eğitsel oyunlarla ilgili hazırlanmış olan lisansüstü tezlerin, enstitülere göre dağılımına ilişkin bulgular Tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 4.** Lisansüstü Tezlerin Enstitülerine Göre Dağılımı

Tezlerin Hazırladığı Enstitüler	f	%
Eğitim Bilimleri Enstitüsü	73	50
Fen Bilimleri Enstitüsü	22	15.07
Sosyal Bilimler Enstitüsü	22	15.07
Sağlık Bilimleri Enstitüsü	15	10.28
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü	13	8.90
Kış Sporları ve Spor Bilimleri Enstitüsü	1	0.68
<b>Toplam</b>	<b>146</b>	<b>100</b>

Tablo 4'ü incelediğimizde eğitsel oyunlarla ilgili yazılmış olan lisansüstü tezlerin, %50 oranıyla en fazla (f=73) Eğitim Bilimleri Enstitülerinde hazırlandığı görülmektedir. İkinci sırada ise %15.07'lik oranla Fen Bilimleri Enstitüsü ile Sosyal Bilimler Enstitüsünün yer aldığını görülmektedir.

### Lisansüstü Tezlerin Derslere Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

Eğitsel oyunlarla ilgili hazırlanmış olan tezlerin uygulanmış olduğu derslere göre dağılımlarına ait bulgular Tablo 5'te verilmiştir.

**Tablo 5.** Lisansüstü Tezlerin İncelenen Derslere Göre Dağılımı

Dersler	f	%
Fen Bilimleri	34	24.11

Beden Eğitimi	24	17.02
Matematik	14	9.93
Türkçe	14	9.93
Yabancı dil	13	9.22
Bilişim Teknolojileri ve Yazılım	10	7.09
Sosyal Bilgiler	10	7.09
DKAB	6	4.25
Özel Eğitim	3	2.13
Hayat Bilgisi	2	1.42
Kimya	2	1.42
Okul Öncesi	2	1.42
Almanca	1	0.71
Arapça	1	0.71
Bale Eğitimi	1	0.71
Biyoloji	1	0.71
Fizik	1	0.71
Görsel Sanatlar	1	0.71
T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük	1	0.71
<b>Toplam</b>	<b>141</b>	<b>100</b>

Tablo 5’i incelediğimizde eğitsel oyunlarla ilgili olarak en fazla (f=34) fen bilimleri dersinde çalışma yapıldığı görülmektedir. İkinci sırada ise (f=24) beden eğitimi dersi gelmektedir. Üçüncü sırada ise (f=14) matematik ve Türkçe derslerinin yer aldığını görmekteyiz. En az çalışma yapılan (f=1) dersler ise; Almanca, Arapça, bale eğitimi, biyoloji, fizik, görsel sanatlar ve T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük’ tür.

### Lisansüstü Tezlerin Okul Kademesine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

Eğitsel oyunlarla ilgili olarak hazırlanmış olan lisansüstü tezlerin, okul kademesine göre dağılımına ait bulgular Tablo 6’da verilmiştir.

**Tablo 6.** Lisansüstü Tezlerin Okul Kademesine Göre Dağılımı

Okul Kademesi	<i>f</i>	%
Ortaokul	71	51.07
İlkokul	30	21.58
Üniversite	8	5.76
Okul Öncesi	7	5.03
İlköğretim	6	4.32
Lise	6	4.32
Özel Eğitim	6	4.32
İlkokul-Ortaokul- Lise	1	0.72
Kur-an Kursu	1	0.72
Lise- Üniversite	1	0.72
Ortaokul-Lise	1	0.72
Ortaokul-Üniversite	1	0.72
<b>Toplam</b>	<b>139</b>	<b>100</b>

Tablo 6’yı incelediğimizde eğitsel oyunlarla ilgili olarak hazırlanmış olan tezlerin en fazla %39.86’lık oranla ortaokul kademesinde yapıldığı, %20.30’luk oranla ilkokul kademesinin de ikinci sırada olduğunu görmekteyiz.

### Lisansüstü Tezlerin Araştırma Yöntemine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

Eğitsel oyunlarla ilgili yazılmış olan lisansüstü tezlerde kullanılan araştırma yöntemlerine ait bulgular Tablo 7’de verilmiştir.



**Tablo 7.** Lisansüstü Tezlerin Araştırma Yöntemine Göre Dağılımı

Araştırma Yöntemi	<i>f</i>	%
Nicel	89	60.96
Karma	33	22.60
Nitel	24	16.44
<b>Toplam</b>	<b>146</b>	<b>100</b>

Tablo 7'yi incelediğimizde eğitsel oyunlarla hazırlanmış olan lisansüstü tezlerinin %60.96'sının nicel yöntemle hazırlandığı görülmektedir.

### Lisansüstü Tezlerin Araştırma Desenine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

Eğitsel oyunlarla ilgili olarak yazılmış lisansüstü tezlerin araştırma desenine göre dağılımına ait bilgiler Tablo 8'de verilmiştir.

**Tablo 8.** Lisansüstü Tezlerin Araştırma Desenine Göre Dağılımı

Araştırma Deseni	<i>f</i>	%
Yarı Deneysel Desen	83	56.84
Açımlayıcı Sıralı Desen	16	10.96
Tarama	11	7.53
Durum Çalışması	7	4.80
Doküman İncelemesi	6	4.11
Keşfedici Sıralı Desen	6	4.11
Eylem Araştırması	5	3.43
Tasarım ve Geliştirme Deseni	4	2.74
Yakınsayan Sıralı Desen	4	2.74
Zayıf Deneysel Desen	3	2.05
Belirtilmemiş	1	0.69
<b>Toplam</b>	<b>146</b>	<b>100</b>

Tablo 8 incelediğinde eğitsel oyunlarla ilgili olarak hazırlanmış olan lisansüstü tezlerde araştırmacıların büyük bir çoğunluğunun (n=83) yarı deneysel desen ile araştırmalar yaptığı görülmektedir. Araştırmacıların en az ise %2.05'lik oranla zayıf deneysel deseni tercih ettiği görülmektedir.

### Lisansüstü Tezlerin Örneklem veya Çalışma Gruplarına Göre Dağılımlarına İlişkin Bulgular

Eğitsel oyunlarla ilgili yapılmış lisansüstü tezlerde en fazla kullanılan örneklem veya çalışma gruplarına ait bulgular Tablo 9'da verilmiştir.

**Tablo 9.** Lisansüstü Tezlerin Örneklem veya Çalışma Grubuna Göre Dağılımı

Çalışma Grubu	<i>f</i>	%
Öğrenci	108	73.97
Öğretmen	9	6.16
Doküman	7	4.79
Öğrenci- Öğretmen	5	3.42
Öğretmen Adayı	4	2.74
Üniversite Öğrencisi	4	2.73
Özel Eğitim Öğrencisi	3	2.05
Öğrenci- Alan Uzmanı	1	0.69
Öğrenci- Öğretmen Adayı	1	0.69
Öğretici	1	0.69
Öğretmen- Öğretmen Adayı	1	0.69
Üniversite- Akademisyen	1	0.69

Üniversite Öğrencisi- Alan Uzmanı	1	0.69
<b>Toplam</b>	<b>146</b>	<b>100</b>

Tablo 9'a göre eğitsel oyunlarla ilgili hazırlanmış lisansüstü tezlerde araştırmaların büyük bir çoğunluğunun (%73.97) öğrenciler üzerinde yapıldığı görülmektedir.

### **Lisansüstü Tezlerin Kullanılan Veri Toplama Araçlarına Göre Dağılımına İlişkin Bulgular**

Eğitsel oyunlarla ilgili yapılmış lisansüstü tezlerde kullanılan veri toplama araçlarına ait bulgular Tablo 10'da verilmiştir.

**Tablo 10.** Lisansüstü Tezlerin Kullanılan Veri Toplama Araçlarına Göre Dağılımı

<b>Veri Toplama Aracı</b>	<b>f</b>
Akademik Başarı Testi	73
Görüşme Formu	51
Tutum Ölçeği	32
Beceri ve Yeterlilik Testi	18
Gözlem Formu	17
Anket	16
Test	13
Doküman	10
Değerlendirme Formu	7
Günlük	7
Kişisel Bilgi Formu	7
Mülakat	3
Video Kaydı	3
Kaygı Ölçeği	2
Performans Belirleme Formu	1
<b>Toplam</b>	<b>260</b>

Tablo 10 incelendiğinde eğitsel oyunlarla ilgili olarak yapılmış lisansüstü tezlerin 73 tanesinde veri toplama aracı olarak akademik başarı testinin kullanıldığı görülmektedir. Eğitsel oyunlarla ilgili hazırlanan tez sayısının 146 olmasına rağmen kullanılan veri toplama tekniklerinin 260 tane olduğu görülmektedir. Bu durum bazı çalışmalarda birden fazla veri toplama aracının birlikte kullanıldığını göstermektedir.

### **Lisansüstü Tezlerin Yararlandıkları Veri Analizi Yöntemlerine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular**

Eğitsel oyunlarla ilgili yapılmış lisansüstü tezlerin, kullanılan veri analiz yöntemlerine göre dağılımı Tablo 11'de verilmiştir.

**Tablo 11.** Lisansüstü Tezlerin Kullanılan Veri Analiz Yöntemlerine Göre Dağılımı

<b>Analiz Yöntemi</b>	<b>f</b>
t-testi	86
İçerik Analizi	36
Betimsel Analiz	32
Anova- Manova	30
Wilcoxon İşaretleli Sıralar Testi	25
Mann Whitney U Testi	24
Kruskal Wallis	7
Ki-Kare Testi	6
Ancova	4

Shapira Wilk	3
Spearman Testi	3
Korelasyon Analizi	2
Doküman Analizi	1
Friedman Testi	1
<b>Toplam</b>	<b>260</b>

Tablo 11 incelendiğinde eğitsel oyunlarla ilgili olarak hazırlanmış lisansüstü tezlerde araştırmacıların daha çok t-testini kullandığı görülmektedir.

### Lisansüstü Tezlerin Çalışma Süresine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

Eğitsel oyunlarla ilgili hazırlanan lisansüstü tezlerdeki çalışma süresine göre dağılımına ait bulgular Tablo 12 ‘de verilmiştir.

**Tablo 12.** Lisansüstü Tezlerin Çalışma Süresine Göre Dağılımı

Çalışmanın Süresi	<i>f</i>	%
4 hafta	17	14.29
6 hafta	16	13.45
5 hafta	12	10.09
8 hafta	12	10.09
Belirtilmemiş	13	10.95
10 hafta	10	8.40
12 hafta	7	5.89
3 hafta	6	5.04
2 hafta	4	3.36
7 hafta	4	3.36
9 hafta	4	3.36
16 hafta	3	2.52
1 yıl	3	2.52
14 hafta	2	1.66
20 ders saati	2	1.66
1 hafta	1	0.84
11 hafta	1	0.84
15 hafta	1	0.84
8 ay	1	0.84
<b>Toplam</b>	<b>119</b>	<b>100</b>

Tablo 12 incelendiğinde hazırlanan lisansüstü tezlerin çalışma süreleri arasında en fazla tercih edilen sürenin ( $f=17$ ) 4 hafta olduğu görülmektedir. 16 lisansüstü tez çalışmasında ise çalışma süresi 6 hafta olarak belirlenmiştir. Bazı çalışmalarda ( $f=13$ ) ise çalışma süresinin tez içerisinde verilmediği görülmektedir.

### Lisansüstü Tezlerin Oyun Türlerine Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

Eğitsel oyunlarla ilişkili olarak hazırlanmış olan lisansüstü tezlerde kullanılan oyun türüne ait bulgular Tablo 13’te verilmiştir.

**Tablo 13.** Lisansüstü Tezlerin Oyun Türlerine Göre Dağılımı

Oyun Türü	<i>f</i>	%
Eğitsel Oyun	108	73.97
Eğitsel Bilgisayar Oyunu	33	22.61
Eğitsel Oyun -Dijital Eğitsel Oyun	4	2.74
Eğitsel Oyun ve Eğitsel Bilgisayar Oyunu	1	0.68
<b>Toplam</b>	<b>146</b>	<b>100</b>

Tablo 13 incelendiğinde eğitsel oyunlarla ilişkili olarak hazırlanmış lisansüstü tezlerin büyük bir çoğunluğunda (f=108) oyun türü olarak, eğitsel oyunlar kullanılırken; çalışmaların %22.61’inde ise eğitsel bilgisayar oyunlarının kullanıldığı görülmektedir.

### Lisansüstü Tezlerde Eğitsel Oyunların Kazanımlara Etkisine İlişkin Bulgular

İncelenen tezlerde uygulanan eğitsel oyunların bulgulardaki sonucuna göre kazanımlara olumlu etkisi olup olmadığına ait bulgular Tablo 14’te sunulmuştur.

Tablo 14. Eğitsel Oyunların Kazanımlara Etkisine Göre Dağılımı

Kazanımlarda Anlamli Değişim Olmuş Mu?	f	%
Evet	114	87.70
Hayır	16	12.30
<b>Toplam</b>	<b>130</b>	<b>100</b>

Tablo 14 incelendiğinde eğitsel oyunlarla ilişkin hazırlanan lisansüstü tezlerde %87.70 oranında eğitsel oyunların uygulandığı gruplar üzerinde başarı, motivasyon ve tutum gibi değişkenleri olumlu etkilediği sonucuna ulaşılrken; %12.30 oranında aynı değişkenleri etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

### TARTIŞMA VE SONUÇ

Türkiye’de eğitsel oyunlar üzerine yazılmış olan lisansüstü tezlerin incelendiği bu araştırmada bulgulara göre ilk lisansüstü tezin 1992 yılında yüksek lisans tezi olarak ilk doktora tezinin ise 2009 yılında yazıldığı ve incelenen tezlerin 127’sinin yüksek lisans, 19’unun ise doktora tezi olduğu görülmektedir. Yüksek lisans tezlerinin sayısının doktora tezlerine göre çok fazla olması, eğitsel oyunlar konusunun yüksek lisans seviyesinde daha fazla araştırıldığını göstermektedir. Bu durumun sebebi; üniversitelerin yüksek lisans kontenjanlarının doktora kontenjanlarına göre daha fazla olmasıdır diyebiliriz. Genel olarak değerlendirildiğinde son on yılda eğitsel oyunlarla ilgili hazırlanan lisansüstü tezlerin sayısında artış olduğu ve en çok lisansüstü tezin (f=31) 2019 yılında hazırlandığı görülmektedir. Dölek ve Koç (2022) tarafından yazılan makalede, yurt dışında eğitsel oyunlarla ilgili hazırlanan bilimsel çalışmalar analiz edilmiş ve en fazla bilimsel çalışmanın 2019 yılında yayımlandığı tespit edilmiştir. Bu sonuç eğitsel oyunlar alanında yurt içinde yapılan çalışmaların, yurt dışında yapılan çalışmalarla bir paralellik gösterdiğini ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgulara göre son on yılda, ilk yirmi yıla oranla daha fazla lisansüstü çalışmanın yapıldığını da söyleyebiliriz.

Eğitsel oyunlarla ilgili en fazla lisansüstü tez çalışmasının yapıldığı üniversitenin Gazi Üniversitesi (f=18) olduğu görülmektedir. En fazla lisansüstü tez çalışmasının Gazi Üniversitesindeki araştırmacılar tarafından yazılmış olmasının; Gazi Üniversitesi bünyesinde birden fazla eğitim fakültesi bulunması sebebiyle, yüksek lisans ve doktora açısından birden çok program olmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir (Gökmen ve diğerleri, 2017). Eğitsel oyunlarla ilgili hazırlanmış olan lisansüstü tezlerin en fazla (f=19) Ankara’da yapıldığı görülmektedir. Çalışmaların çoğunun Ankara’da yapılmış olması, bu konuda en fazla

lisansüstü tezin Gazi Üniversitesi (bk. Tablo 2) öğrencileri tarafından hazırlanmış olmasından kaynaklanmıştır diyebiliriz.

Eğitsel oyunlarla ilgili yazılmış olan lisansüstü tezlerin, %50 oranıyla en fazla (f=73) Eğitim Bilimleri Enstitülerinde hazırlandığı görülmektedir. İkinci sırada ise %15.07'lik oranla Fen Bilimleri Enstitüsü ile Sosyal Bilimler Enstitüsünün yer aldığını görmekteyiz. Eğitsel oyunlarla ilgili en fazla çalışma hazırlanan enstitünün Eğitim Bilimleri Enstitüsü olmasının, eğitim ile en iç içe olan enstitü oluşundan kaynaklı olduğunu söyleyebiliriz. Türkiye'de açılan ilk Eğitim Bilimleri Enstitüsünün 1997 yılında Gazi Üniversitesinde açıldığı bilinmektedir. Diğer üniversitelerin bünyesinde Eğitim Bilimleri Enstitülerinin açılması ve yaygınlaşması 2000'li yıllara denk gelmektedir (Özenç ve Özenç, 2018).

Eğitsel oyunlarla ilgili olarak araştırmaların en fazla fen bilimleri dersinde, daha sonra sırasıyla beden eğitimi, matematik ve Türkçe derslerinde yapıldığı görülmektedir. Eğitsel oyunların bu derslerde daha fazla tercih edilmesini, özellikle bu derslerdeki konu alanlarının oyun ortamı için daha uygun bulunmasından kaynaklandığını söyleyebiliriz (Cop ve Kablan, 2018).

Eğitsel oyunlarla ilgili olarak hazırlanmış olan tezlerin en fazla ortaokul daha sonra ise ilkokul kademesinde uygulandığı görülmektedir. Özellikle ilkokul ve ortaokul seviyesindeki öğrencilerin henüz oyun çağında olması, çalışmaların daha çok bu kademelerde yapılmasının sebebi diyebiliriz.

Eğitsel oyunlarla hazırlanmış olan lisansüstü tezlerinin %60.96'sının nicel yöntemle hazırlandığı görülmektedir. Bu durumun sebebi olarak nicel araştırmaların; daha geniş örneklem gruplarına ulaşabilmesi, sonuçları genelleyebilmesi, daha az zamanda ve daha ekonomik bir şekilde hazırlanabilmesi gösterilebilir (Göktaş ve diğerleri, 2012).

Araştırmacıların büyük bir çoğunluğunun (n=83) yarı deneysel desen ile araştırmalar yaptığı görülmektedir. Hazırlanan tezlerde daha çok yarı deneysel desenin kullanılmış olmasının sebebi olarak; araştırmalarda eğitsel oyunların farklı değişkenlere etkisinin incelenmiş olmasını gösterebiliriz. Eğitsel oyun ile zenginleştirilmiş öğrenim ortamlarının, avantaj ve dezavantajlarını görebilmek için deneysel desenin kullanılmasının diğer desenlere göre daha doğru bir tercih olduğunu söyleyebiliriz (Çavuş ve diğerleri, 2011).

Eğitsel oyunlarla ilgili hazırlanmış lisansüstü tezlerde araştırmaların büyük bir çoğunluğunun (%73.97) öğrenciler üzerinde yapıldığı görülmektedir. Bu durum, araştırmaların büyük bir kısmında eğitsel oyunların kazanımlara olan etkisinin incelenmiş olması sebebiyle, hedef kitle olan öğrencilerin çalışma grubu olarak kullanılmasının sonucudur diyebiliriz (Akbaş ve diğerleri, 2009).

Eğitsel oyunlarla ilgili olarak yapılmış lisansüstü tezlerin 73 tanesinde veri toplama aracı olarak akademik başarı testinin kullanıldığı görülmektedir. Akademik başarı testleri oranının yüksek çıkması; akademik başarı testlerinin eğitim ve öğretimin her kademesinde kullanılabilir bir veri toplama tekniği olmasının yanında, araştırmanın sonunda öğrenme

eksiklerini görme ve istenilen seviyeye ulaşıp ulaşamadığıyla ilgili net bilgiler vermesinden kaynaklı olduğunu söyleyebiliriz (Zorluoğlu ve Çakır Elbir, 2019). Eğitsel oyunlarla ilgili hazırlanan tez sayısının 146 olmasına rağmen kullanılan veri toplama tekniklerinin 260 tane olduğu görülmektedir. Bu durum bazı çalışmalarda birden fazla veri toplama aracının birlikte kullanıldığını göstermektedir.

Eğitsel oyunlarla ilgili olarak hazırlanmış lisansüstü tezlerde araştırmacıların daha çok t-testini kullandığı görülmektedir. İncelenen lisansüstü tezlerde t-testinin daha fazla kullanılmış olması; t-testinin bağımsız değişkenlerin ve bağımlı değişkenlerin birbirleri üzerindeki etkisini araştırmak, aradaki farkın hangi açıdan daha anlamlı olduğunu belirlemek için kullanılan bir veri analiz yöntemi olmasından kaynaklandığını söyleyebiliriz (Zorluoğlu ve Çakır Elbir, 2019). Dikkat çeken noktalardan bir tanesi de araştırmaların çoğunda deneysel desen uygulanmasına rağmen, t-testinin oranının Anova ve Manova analizi oranından fazla olmasıdır. Bu durumun sebebinin ise, yapılan araştırmalarda bağımsız değişkenlerin daha çok 2 kategorili olmasından kaynaklanmıştır diyebiliriz. Araştırmada 146 lisansüstü tez incelenmesine rağmen kullanılan veri analiz yönteminin 260 tane olduğu görülmektedir. Bu durum bazı çalışmalarda birden fazla veri analiz yönteminin birlikte kullanılmasından kaynaklanmıştır diyebiliriz.

Eğitsel oyunlarla ilişkin hazırlanan lisansüstü tezlerde %87,70 oranında eğitsel oyunların uygulandığı gruplar üzerinde başarı, motivasyon ve tutum gibi değişkenleri olumlu etkilediği sonucuna ulaşılrken; %12,30 oranında aynı değişkenleri etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır. Olumlu sonuç alınamayan bazı tezlerde zaman kısıtlılığından kaynaklı olarak anlamlı bir farklılık oluşmadığı ve çalışmalarda yeterli zaman ayrılması halinde anlamlı bir farklılık gözlenebileceği belirtilmiştir.

Araştırma sonuçlarına dayalı olarak araştırmacılara doktora kapsamında, okulöncesi ve lise seviyesinde, hayat bilgisi, sosyal bilgiler, müzik, fizik gibi derslerde eğitsel oyunlarla ilgili daha fazla çalışma yapmaları önerilmektedir.

## KAYNAKLAR

Adıgüzel, H. (2014). Oyun ve yaratıcı drama ilişkisi. (5. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

And, M. (2003). Oyun ve bugün: Türk kültüründe oyun kavramı. İstanbul; YKY.

Akandere, M. (2006). Eğitici Okul Oyunları. (3. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Akbaş, O., Usta, E., & Çakır, R. (2009). Lise birinci sınıf öğrencilerinin sınıf içi güven algılarının bilgisayar oynama durumlarına göre incelenmesi. Aile ve Toplum Eğitim-Kültür ve Araştırma Dergisi, 5(18), 59-71.

Ayan, S., & Dündar, H. (2009). Eğitimde okulöncesi yaratıcılığın ve oyunun önemi. Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi, 28, 63-74.

Aykaç, M., & Köğce, D. (2021). Eğitsel oyunlar ile matematik öğretimi. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Bire, F. N. (2019). İlköğretim ve ortaöğretimde kullanılan dijital eğitsel oyunların etkilerinin meta-sentez yoluyla incelenmesi, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum

Cop, M. R., & Kablan, Z. (2018). Türkiye'de eğitsel oyunlarla ilgili yapılmış çalışmaların analizi. Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi, 1(1), 52-71.

Çangır, M. (2008). İlköğretim din kültürü ve ahlak bilgisi derslerinde eğitsel oyun yönteminin uygulanma durumu (Tuzla örneği). Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Çankaya, S., & Karamete, A. (2008). Eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrencilerin matematik dersine ve eğitsel bilgisayar oyunlarına yönelik tutumlarına etkisi. Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 4(2), 115-127.

Çavuş, R., Kulak, B., Berk, H., & Öztuna Kaplan, A. (2011). Fen ve teknoloji öğretiminde oyun etkinlikleri ve günlük hayattaki oyunların derse uyarlanması. İGEDER Fen ve Teknoloji Öğretmenleri Zirvesi, İstanbul.

Çoban, B., & Nacar, E. (2008). İlköğretim 1. kademedeki eğitsel oyunlar. Ankara; Nobel Akademi Yayıncılık.

Demirel, Ö. (2017). Öğretim ilke ve yöntemleri öğretme sanatı. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Dölek, S. ve Koç, A. (2022). Eğitsel oyunlar üzerine gerçekleştirilen bilimsel çalışmaların bibliyometrik analizi. Journal of Sustainable Education Studies, 3(3), 159-179.

Ebner, M., & Holzinger, A. (2007). Successful implementation of user-centered game based learning in higher education: an example from civil engineering. Computers And Education, 49 (3), 873-890.

Gökmen, Ö. F., Uysal, M., Yaşar, H., Kırksekiz, A., Güvendi, G. M., & Horzum, M. B. (2017). Türkiye'de 2005-2014 yılları arasında yayınlanan uzaktan eğitim tezlerindeki yöntemsel eğilimler. Eğitim ve Bilim Dergisi, 42(189), 1-25.

Göktaş, Y., Hasançebi, F., Varışoğlu, B., Akçay, A., Bayrak, N., Baran, M., & Sözbilir, M. (2012). Trends in Education Research in Turkey: A Content Analysis. Educational Sciences: Theory and Practice, 12(1), 455-460.

Güneş, F. (2015). Oyunla öğrenme yaklaşımı. Electronic Turkish Studies, 10(11), 773-786.

Gürbüz, F., Çeker, E., & Töman, U. (2017). Eğitsel şarkı ve oyun tekniklerinin öğrencilerin akademik başarıları ve kalıcılığı üzerine etkisi. Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi, 12(24), 593-612.

Er, H., & Karadeniz, O. (2022). Sosyal bilgiler öğretiminde eğitsel oyun kullanımı. O. Karadeniz & H. Er (Editörler). Eğitsel oyunlarla sosyal bilgiler öğretimi içinde (ss. 1-33). (2. Baskı). Pegem Akademi Yayıncılık

Karamustafaoğlu, O. ve Kılıç, M. F. (2020). Eğitsel oyunlar üzerine yapılan ulusal bilimsel araştırmaların incelenmesi. Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi, 40, 1-25.

Koçyiğit, S., Tuğluk, M. N., & Kök, M. (2007). Çocuğun gelişim sürecinde eğitsel bir etkinlik olarak oyun. Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi, 16, 324-342.

Koka, V. (2018). Sosyal bilgiler dersinde kullanılan bilgisayar destekli eğitsel oyunların öğrencilerin ders başarısına olan etkisi, Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.

Mindivanlı Akdoğan, E. ve Bilgili A. S. (2020). Eğitsel oyunlarla sosyal bilgiler öğretimi. R. Sever, M. Aydın & E. Koçoğlu (Editörler). Alternatif yaklaşımlarla sosyal bilgiler eğitimi içinde (ss. 163-186). (5. Baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.

Nicolopoulou, A. (2004). Oyun bilişsel gelişim ve toplumsal dünya: Piaget, Vygotsky ve sonrası. (Çev. M. T. Bağlı). Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 37(2), 137-169.

Ocak, M. A. (2013). Eğitsel dijital oyunlar: Kuram, tasarım ve uygulama. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Özenç, E. G., & Özenç, M. (2018). Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı'nda yapılan lisansüstü eğitim tez yönelimlerinin eğitim bilimleri enstitüsü düzeyinde bir analizi. International Journal of Active Learning, 3, 1-10.

Samur, İ. (1989). Eğitici öğretici oyunlar. (2. Baskı). Remzi Kitabevi.

Senemoğlu, N. (2013). Gelişim öğrenme ve öğretim. Yargı Yayınevi.

Sevinç, M. (2005). Erken çocuklukta gelişim ve eğitimde yeni yaklaşımlar, (1. Baskı). Morpa Kültür Yayınları.

Sönmez, V., & Alacapınar, F. (2016). Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Anı Yayıncılık.

Tezel, Ş. C. (2017). Türkiye'de eğitsel bilgisayar oyunları üzerine yapılmış yüksek lisans tezlerinin incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Hatay.



Tural, H. (2005). İlköğretim matematik öğretiminde oyun ve etkinliklerde öğretimin erişimi ve tutumuna etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Yalçın, K. Y., Demirdağ, M., & Kazak, Ö. O. (2017). Eğitsel oyunlar. MEB.

Zorluoğlu, S. L., & Çakır Elbir, B. (2019). Eğitsel oyuncak ve eğitsel oyun içerikli araştırmalardaki eğilimler. Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi, 14(27), 1-22.

## ARTIFICIAL INTELLIGENCE SUPPORTED FOR STUDENT CLUBS CHATBOT APPLICATION

SEFA ALTUNYURT

Karabük University, Engineering Faculty, Computer Engineering, Türkiye

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3128-4790>

Dr. Öğr. Üyesi İsa AVCI

Karabük University, Engineering Faculty, Computer Engineering, Türkiye

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7032-8018>

### ABSTRACT

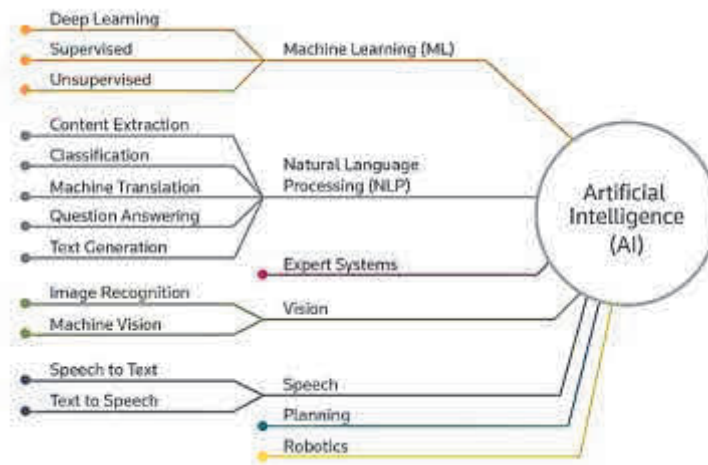
Artificial intelligence is known to have developed significantly in recent years. Being so advanced in the field of deep learning, which is a sub-branch of artificial intelligence, has led to the emergence and development of the field of "Dialogue Based Artificial Intelligence". In this period when messaging and time are very important for people, Chatbots have emerged by utilizing dialogue-based artificial intelligence technology. This study, it is aimed to develop a learning-based Chatbot application based on the most frequently asked questions at the beginning and to enable university students to learn faster than the student communities established to contribute to their development. It is our priority to create a web application that is suitable for such applications in social, cultural, and sports fields, as well as education, and a web application that is directly integrated into the websites of schools, institutions, and associations is designed. stem development is possible. Thanks to this work, being able to see the Chatbot everywhere will be a great advantage for the user.

**Keywords:** Chatbot, Student Club, Machine Learning, Natural Language Processing.

### INTRODUCTION

Artificial intelligence refers to systems or machines that mimic human intelligence to perform tasks and can continually improve themselves based on information iteratively. AI can manifest itself in different ways. A few examples: Chatbots use artificial intelligence to understand customer issues faster and provide more efficient responses (Adiwardana et al., 2021). Intelligent assistants use artificial intelligence to parse critical information from large free-text datasets to improve planning. Recommendation engines can provide automatic recommendations for television shows based on users' viewing habits (Adamopoulou & Moussiades, 2020). AI is more about the process and ability for advanced thinking and data analysis than any form or function. Although artificial intelligence has spawned images of high-functioning, human-like robots taking over the world, artificial intelligence is not intended to replace humans (Huang et al, 2022; Russell & Norvig, 2010). It aims to increase human

capabilities and contributions significantly. This aspect of AI makes it a very valuable business asset.



**Figure 1.** AI Applications and Classifications [1].

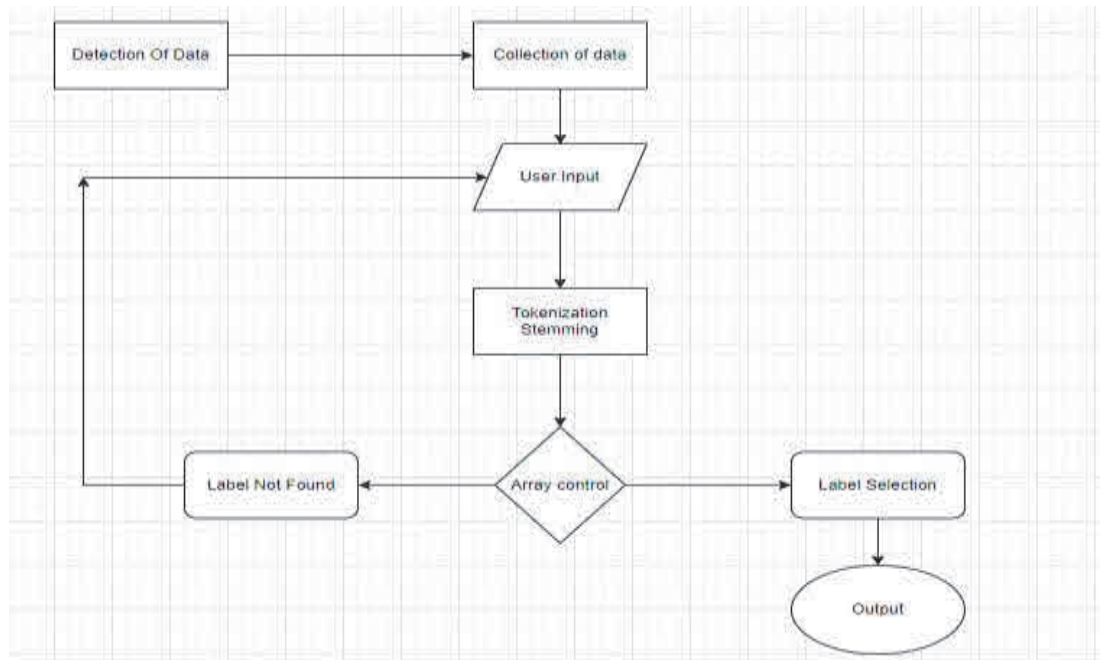
Machine Learning (ML) is an essential part of this process. Sensitivity Analysis (SA), a machine learning approach, helps the system detect the sensitivity of a particular comment. Multiple deep learning algorithms that can identify the emotion type or a set of emotions form the basis of the system. ML algorithms beat knowledge-based and British oxford methods in identifying research poles (Kelleher et al., 2015). ML refers to allowing computers to understand and solve problems on their own by recognizing patterns in large data sets. Examining underlying trends and patterns can help predict and avoid potential problems. A computer system analyzes a certain type of data and uses hidden patterns to answer further queries. ML is becoming more important for many companies dealing with large volumes of data. In addition, low-cost computer processing and data storage options have allowed the creation of models that quickly and accurately analyze large volumes of complex data. Companies must understand how to match the right algorithm with the right learning process or resources to get the most out of big data (Skjuve et al., 2021).

Natural Language Processing (NLP) is a subfield of Artificial Intelligence (AI) and a field of computational science that studies human languages. It tries to model human language processes and generates useful information about human languages in a machine context. Due to the volume of data and the inherent ambiguities in human languages, this is a challenge (Ischen et al., 2020). NLP provides algorithms for machine translation, automatic summarization, keyword extraction, semantic search, question answering, and information retrieval. Some search engines like Google and Yahoo's developments in NLP date back to the 1940s. One of the first applications was made by Turing. II. during World War II. He proposed an intelligent system of machine translation that imitates a person while talking to a human. In the late 80s, machine-learning approaches entered NLP (Bird et al., 2013).

Artificial intelligence chatbots are trained to engage in human-like conversations using natural language processing. With NLP, an AI chatbot can interpret human language as it is written, allowing them to more or less work on their own. In other words, an AI chatbot software can understand language outside of pre-programmed commands and provide a response based on available data. A chatbot can identify repetitive patterns in conversations with people using predetermined chat scripts, a response database, and advanced machine learning (Eysenbach, 2018). The chatbot also "learns" from a database, which makes it more advanced. For example, a machine learning chatbot can provide updates and personalized alerts, real-time answers to customer questions, and help users find products and services on a website (Roller et al., 2021).

## MATERIALS AND METHODS

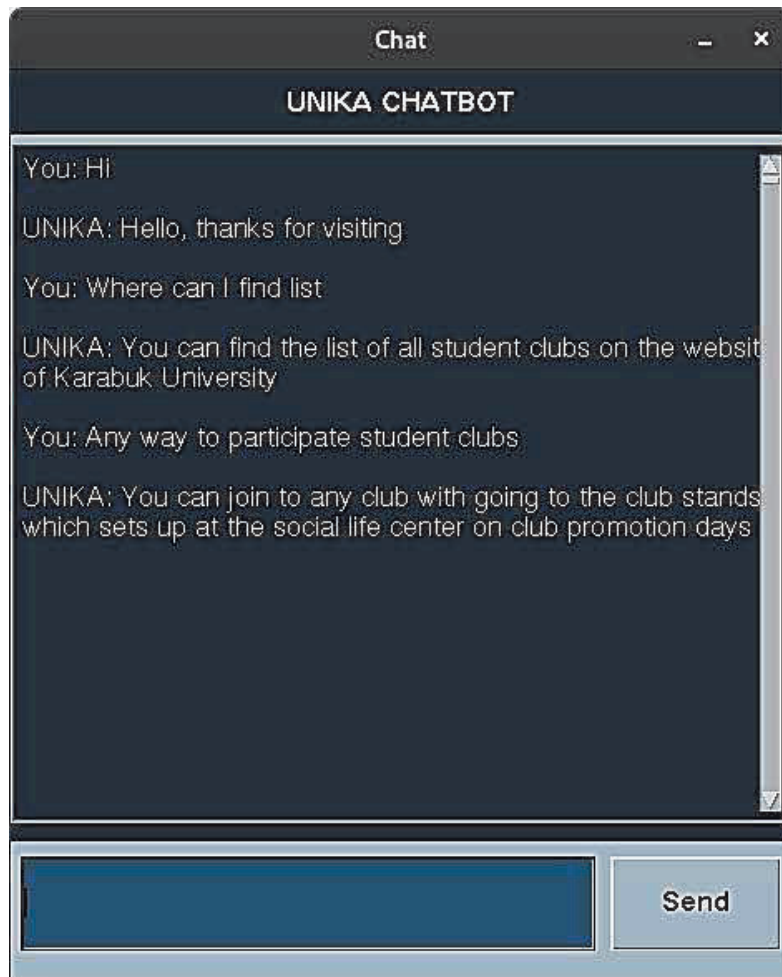
In the natural language processing algorithm, the computer first looks at the transformation with the suffixes on the word's root, which is called lexical. Then, it tries to understand what it means according to the sequence of the words in the sentence, which is called syntax. Then, it looks at what the sentence is trying to convey in the core, and this is called semantic (we can say semantic network, although it is not fully translated into our language). Finally, it looks at what the sentences want to express by coming together, called pragmatics (Rhim et al., 2022). In short, the computer learns the context of the speech by examining the word root separately, the ordering of the words, the meaning of the sentence and the speech, and extracts meaning from this speech.



**Figure 2.** Proposed Model

We use the natural language processing method to obtain the most frequently asked words and phrases, identify the data, and then create a training data set after collecting the data. We tokenize the word or phrase that the user has entered. It is divided into meaningful units (Croes & Antheunis, 2021).

It is break down the meaningful words discussed into their roots and separated word roots from punctuation marks. By applying the bag of words algorithm from the word roots obtained, we first assign 0 values to the indexes of the data set we obtained and then assign the values 1 to the words in our array set with this algorithm and return the word groups closest to the user.



**Figure 3.** Model Program Screen Examples

## CONCLUSIONS

Chatbots are present in a large part of our lives. Today, as technology is developing so rapidly. Today, when we want to learn the status of a delayed food order, most large catering companies allow users to learn the status of their order via chatbots instead of connecting the user to the customer representative. Alternatively, when we want to buy a theatre ticket, we can do it faster and more practically, thanks to chatbots. With the developing technology, a proactive chatbot can warn when the card limit is exceeded without waiting for the user to enter data.

This study collected data from frequently asked questions by students about student societies. The obtained data were divided into words and recorded in a string. Then, the input received from the user was first divided into meaningful words. Capital letters in these separated words were converted to lowercase letters, and punctuation marks were removed, if any. The resulting

words after these processes were compared with the generated sequence. Words not found in the sequence were given a value of “0”, and words found were given a value of “1”. The closest label was determined with the help of these assigned vector values. Finally, one of the answers under this tag was sent to the user. This study aims that university students can access information more quickly about student communities where they can improve themselves in addition to their education.

## REFERENCES

Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020). An overview of chatbot technology. In *Artificial Intelligence Applications and Innovations: 16th IFIP WG 12.5 International Conference, AIAI 2020, Neos Marmaras, Greece, June 5–7, 2020, Proceedings, Part II* 16 (pp. 373-383). Springer International Publishing.

Huang, W., Hew, K. F., & Fryer, L. K. (2022). Chatbots for language learning—Are they really useful? A systematic review of chatbot-supported language learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 38(1), 237-257.

Russell, S. J., & Norvig, P. (2010). *Artificial intelligence: a modern approach* (3rd ed.). Prentice Hall.

Kelleher, M. D., Mac Namee, B., & D'Arcy, A. (2015). *Fundamentals of machine learning for predictive data analytics: algorithms, worked examples, and case studies* (1st ed.). MIT press.

Bird, S., Klein, E., & Loper, E. (2009). *Natural language processing with Python*. O'Reilly Media, Inc.

Eysenbach, M. (2018). *Building chatbots with Python: Using natural language processing and machine learning*. Packt Publishing Ltd.

Skjuve, M., Følstad, A., Fostervold, K. I., & Brandtzaeg, P. B. (2021). My chatbot companion—a study of human-chatbot relationships. *International Journal of Human-Computer Studies*, 149, 102601.

Roller, S., Dinan, E., Goyal, N., Ju, D., Williamson, M., Liu, Y., ... & Weston, J. (2020). Recipes for building an open-domain chatbot. *arXiv preprint arXiv:2004.13637*.

Adiwardana, D., Luong, M. T., So, D. R., Hall, J., Fiedel, N., Thoppilan, R., ... & Le, Q. V. (2020). Towards a human-like open-domain chatbot. *arXiv preprint arXiv:2001.09977*.

Ischen, C., Araujo, T., Voorveld, H., van Noort, G., & Smit, E. (2020). Privacy concerns in chatbot interactions. In *Chatbot Research and Design: Third International Workshop, CONVERSATIONS 2019, Amsterdam, The Netherlands, November 19–20, 2019, Revised Selected Papers 3* (pp. 34-48). Springer International Publishing.

Croes, E. A., & Antheunis, M. L. (2021). Can we be friends with Mitsuku? A longitudinal study on the process of relationship formation between humans and a social chatbot. *Journal of Social and Personal Relationships*, 38(1), 279-300.

Rhim, J., Kwak, M., Gong, Y., & Gweon, G. (2022). Application of humanization to survey chatbots: Change in chatbot perception, interaction experience, and survey data quality. *Computers in Human Behavior*, 126, 107034.

## ULUSAL GÜVENLİĞİN SAĞLANMASI KAPSAMINDA İNSANA DAYALI İSTİHBARAT (İNİS) YAPILMASINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

AN ASSESSMENT ON FACTORS AFFECTING HUMAN INTELLIGENCE (HUMINT)  
WITHIN THE SCOPE OF ENSURING NATIONAL SECURITY

**Dr. Öğr. Üyesi Şeref ÇETİNKAYA**

İstanbul Üniversitesi, Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6446-2322>

### ÖZET

Ulusal güvenlik, kısaca bir devletin iç işleyiş bütünlüğünün ve bekasının içeriden ve dışarıdan gelebilecek her türlü risk ve tehdiye karşı korunmasıdır. Anayasal düzen, ekonomik, sosyal, siyasi ve kültürel alanlarda ülke çıkarları, uluslararası sistem içerisinde elde edilmiş haklar da devletin iç işleyiş bütünlüğü kapsamında ele alınabilir. Bu bakımdan ulusal güvenliğin sağlanması çok boyutlu bir konu olmaktadır. Bu nedenle devletler açısından, risk ve tehdit unsurlarının belirlenmesinde görev alan istihbarat teşkilatları, oldukça önemli bir konuma yerleşmektedir. Devletler, rejimsel varlıklarını muhafaza etmek ve küresel gelişmeler ışığında uzun ve kısa vadeli stratejiler belirlemek için istihbarat teşkilatlarına ihtiyaç duymaktadırlar. İstihbarat teşkilatlarının, haber alma konusunda kullandığı fiziki unsurların başında ‘insan kaynağı’ gelmektedir. İnsan kaynağına dayalı istihbarat edinme kurumsal bir gelenektir. Haber akışının sürekliliği ve güncelliği, genellikle bu metotla sağlanmaktadır.

İnsana dayalı istihbarat (İNİS), temelinde hasım görülen devlet ya da organizasyonlar hakkında analiz yapabilme ihtiyacından doğmuştur denilebilir. Hasım yapının içerisindeki güçlü ve zayıf noktaların belirlenebilmesi bir başka ifade ile hasım yapıdaki asker sayısı, cephane durumu, teknolojik imkân ve kabiliyetler, coğrafi yapı gibi noktalar ile ilgili bilgi edinilmesi gerekmektedir. Ancak bu sayede karşı-stratejiler oluşturulabilecektir. Bu noktada da İNİS faaliyetleri devreye girmektedir. Günümüzde her ne kadar elektronik gözetleme, dinleme, uzaydan çekilen uydu fotoğrafları, uzaktan kumandalı casus uçakları ve benzeri teknik olanaklara dayalı istihbarat ön plana çıksa da İNİS faaliyetleri halen birçok konuda önemli olabilmektedir.

İNİS faaliyetlerinin başarıya ulaşmasını etkileyen bir takım faktörler bulunmaktadır. Bunların başında liyakat faktörü öne çıkmaktadır. Yetki genişliği, polis ya da jandarma bölgesi gibi sınırlamalardan muaf olabilirlik, gerekli şartlar altında ateşli silah kullanabilme durumu, kaynak kullanımı konusundaki hukuki sorumluluklar, ekonomik ve teknolojik imkân ve kabiliyetler, alanında uzman personel sayısının yeterliliği, haberleşme imkânları, diğer istihbarat kurumları ile ilişkiler, İNİS personelinin yönetim ve planlaması gibi faktörler İNİS



faaliyetlerinin başarıyla icra edilmesinde etkili olmaktadır. Bu çalışmada bu faktörler ayrı ayrı ele alınmış ve İNİS faaliyetlerindeki etkileri incelenmeye çalışılmıştır. Bu inceleme sonucunda, ulusal güvenliğin sağlanması amacıyla tüm bu faktörlerin bir araya getirilmesiyle icra edilecek İNİS faaliyetlerinin etkinliğinin ve verimliliğinin artacağı, devletin bekası ve milletin huzurunun azami ölçüde sağlanabileceği değerlendirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ulusal güvenlik, güvenlik, istihbarat, insana dayalı istihbarat, İNİS.

## ABSTRACT

National security, in short, is the protection of the internal functioning and survival of a state against all kinds of risks and threats from inside and outside. The constitutional order, the interests of the country in economic, social, political and cultural fields, and the rights obtained within the international system can also be considered within the scope of the internal functioning of the state. In this regard, ensuring national security is a multidimensional issue. For this reason, intelligence agencies, which take part in the determination of risk and threat elements, occupy a very important position in terms of states. States need intelligence agencies to maintain their regime assets and determine long and short-term strategies in the luminary of global developments. 'Human resource' comes first among the physical elements that intelligence agencies use to get information. HUMINT intelligence acquisition is a corporate tradition. The continuity and up-to-datedness of the news flow is generally provided by this method.

It can be said that HUMINT was born out of the need to analyze the hostile states or organizations. In order to be able to determine the strong and weak points in the enemy structure, in other words, it is necessary to obtain information about points such as the number of soldiers in the enemy structure, ammunition status, technological possibilities and capabilities, and geographical structure. Only, in this way, counter-strategies can be formed. At this point, HUMINT activities come into play. Today, although electronic surveillance, eavesdropping, satellite images taken from space, remote-controlled spy planes and intelligence based on similar technical possibilities come to the fore, HUMINT activities can still be important in many areas.

There are a number of factors that affect the success of HUMINT activities. First of all, the factor of merit comes to the fore. Boundary of authority, being exempt from restrictions such as the police or gendarmerie zone, the ability to use firearms under necessary conditions, legal responsibilities regarding the use of resources, economic and technological possibilities and capabilities, the adequacy of the number of specialist personnel, communication opportunities, relations with other intelligence agencies, the management and planning of the personnel of HUMINT are effective in the successful execution of HUMINT activities. In this study, these factors were handled separately and their effects on HUMINT activities were tried to be examined. As a result of this examination, it has been evaluated that the effectiveness and

efficiency of the HUMINT activities to be carried out by bringing all these factors together in order to ensure increasing of national security and the survival of the state also ensuring the peace of the nation at the maximum extent.

**Keywords:** National security, security, intelligence, HUMINT.

## GİRİŞ

Güvenlik, belirlenmiş hedefe ulaşmamızı güçleştiren risk ve tehditlerin ortaya konulması, bu risklerin yönetilmesi, tehditlere karşı gücün geliştirilmesi ve tedbir alınması sistemidir (Luciani, 1989; Bellamy, 1981). Düşmanını dost haline dönüştürebilmek de yine güvenlik sistemi içinde değerlendirilebilir (Kolodziej, 2005). Ulusal güvenlik ise; devletin anayasal düzenini, milli varlığını, bütünlüğünü, uluslararası alanda siyasal, sosyal, kültürel ve ekonomik bütün çıkarlarını ve uluslararası antlaşmalarla belirlenen haklarını her türlü iç ve dış tehditlere karşı koruması ve kollamasıdır (Yılmaz, 2007). Ulusal güvenliğin sağlanması için belirlenmesi gereken risk ve tehdit unsurlarının ortaya çıkarılmasında en etkili yapı istihbarat teşkilatlarıdır.

Devletler, rejimsel varlıklarını muhafaza etmek ve evrensel gelişmelere göre stratejilerini tayin etmek için istihbarat sistemlerini kullanmaktadır. İstihbarat da güvenlik kavramında olduğu gibi üzerinde tam uzlaşma sağlanmış bir tanıma sahip değildir. Kelime köken olarak Arapçada bilgi, haber anlamına gelen 'istihbar' dan gelmektedir (Özdağ, 2008). Ancak haber ya da bilgi ham haldedir. İstihbarat ise devletin ihtiyaçlarına yönelik toplanan haber ve bilgilerin işlenmesi sonucu elde edilen üründür (Milli İstihbarat Teşkilatı web sayfası). Devletler için risk ve tehditlerin belirlenmesinde ihtiyaç duyulan istihbarat faaliyetlerinin başarıya ulaşarak gerekli tedbirlerin alınması için bu faaliyetlerin bir takım özelliklere sahip olması gerekmektedir. Doğruluk, gizlilik, kesinlik, yeterli ve eğitilmiş personel ve sürat bu özellikler arasında sayılabilir (Kavıracı, 2020).

İstihbarat servisleri, çeşitli kaynaklardan haber, bilgi ve doküman toplamakta ve bunların analizini yapmakta sonrasında ise ilgili kurumlara işlenmiş bilgiyi sunmaktadır. Haber toplama sürecinde çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Teknolojinin hızlı bir şekilde gelişmesi teknik yöntemlerle bilgi toplamayı kolaylaştırmıştır. Son yıllarda teknik istihbarat öne çıksa da haber alma konusunda fiziki unsurlar halen önemini korumaktadır. Bahsedilen fiziki unsurların başında 'insan kaynağı' gelmektedir. İnsan kaynağına dayalı istihbarat edinme, kurumsal bir gelenektir. Haber akışının sürekliliği ve güncelliği, genellikle bu metotla sağlanmaktadır. Bu çalışmada istihbarat faaliyetlerinin icrasında oldukça önemli bir yere sahip olan 'insana dayalı istihbarat- insan istihbaratı (İNİS)' konusundan ulusal güvenliği kapsayacak şekilde bahsedilecek ve sonrasında İNİS faaliyetlerinin başarıya ulaşmasında etkin olan faktörler incelenecektir.

## İNSANA DAYALI İSTİHBARAT-İNSAN İSTİHBARATI (İNİS)

İNİS faaliyetleri tarihsel açıdan antik döneme kadar geri götürülebilir. Çinliler, Kızılderililer ve daha birçokları düşman saldırılarından haberdar olmak, önlem almak ve dostlarına askeri, siyasi, ekonomik avantajlar sağlamak için insan takibi ve gözetleme yöntemlerini kullanmışlardır. Farklı dilleri anlama ve konuşabilme, düşman psikolojisini anlayabilme gibi beceriler, sızma faaliyetleri ve başarılı gizli operasyonlar için hayati önem taşımıştır (Rodriguez, 2013). Yaklaşık 2500 yıl önce yaşamış ünlü Çinli komutan ve filozof Sun Tzu, düşmanla ilgili sürekli bilgi almadıkça ve doğru zamanda karşı saldırıya geçmek için hazır olunmadıkça savaşın yıllarca sürebileceğini, bu bilginin ise yalnızca casusluk faaliyetleri ile elde edilebileceğini belirterek insana dayalı istihbaratın önemini ortaya koymuştur (Tzu, 1992).

İNİS, temelinde devletlerin haber alma ve düşmanın zayıf yönlerini öğrenme ihtiyacından doğmuştur denilebilir. Düşmanın elinde ne kadar asker, ne kadar silah ve cephane olduğunu; bunların nerelerde, nasıl konuşlandığını; harekât planlarını bilmeden doğru bir karşı-strateji izlemek mümkün değildir. Günümüzde bu tip bilgilerin önemi azalması da, genel durum içindeki değeri bir parça küçülmüştür. Çünkü elektronik gözetleme, dinleme, uzaydan çekilen uydu fotoğrafları, uzaktan kumandalı casus uçakları ve benzeri teknik olanaklara dayalı istihbarat ön plana çıkmış, klasik savaş alanı casusluğunun önemi geri plana düşmüştür. Artık bir düşman ordusunun nerelerde konuşlandığı, nerelere mobilize olduğu, elindeki silah tipleri ve olanaklarının kapasitesi, teknolojik yöntemlerle bilinebilmektedir. Bu alanda gizli bir istihbarata gerek duymadan açık istihbarat kaynaklarından bilgi alınabilmektedir. Bugün herhangi bir ülkenin askeri kapasitesini, ordusunun özelliklerini, asker miktarını, elindeki silahların tür ve menşesini; piyasada satılan amatör askeri dergilerden veya ilgili internet sitelerinden bile öğrenebiliriz. Ancak komuta kademesinin kalitesini, savaş kararlılığını, askerinin psikolojik durumunu, eğitim seviyesini, varsa gizli saldırı silahlarını, lojistik imkânlarını (kimyasal, biyolojik, atomik) veya saldırı tarihini öğrenebilmek için halen bu tür bilgileri destekleyebilecek İNİS faaliyetlerine ihtiyaç vardır.

İNİS faaliyetleri adından da anlaşılacağı üzere insanlar arasında temas kurulması ile ilgilidir. İstihbarat servisleri İNİS faaliyetlerinde kadrolu personellerini kullanabileceği gibi ihtiyaç halinde farklı bilgi kaynakları üzerinden de bilgiye erişim sağlayabilir. Ajan, muhbir, itirafçı, gizli soruşturmacı gibi isimler verilmiş bilgi kaynakları da istihbarat servisleri tarafından sıklıkla haber toplama sürecinde kullanılabilir (Urhal, 2008).

## İNİS FAALİYETLERİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Haber toplanması bazında etkinliğin sağlanabilmesi için profesyonelleşmiş bir insan istihbaratı kadrosuna ihtiyaç vardır. İstihbarat örgütleri kimi zaman gizlilik konusundaki hassasiyetleri nedeni ile personel alım süreçlerinde liyakatten önce 'aileden' olma kriterini göz önünde bulundurmaktadırlar. Bunun bir sonucu olarak amatörlük ortaya çıkmakta bu da başarısızlıklara neden olabilmektedir. Örneğin; bir kaynağın seçimi, kaynaktan bilgi alınması süreçlerinde yapılan amatör davranışlar nedeniyle kaynak ortaya çıkmakta dolayısıyla hem istihbaratçının başarısız olması hem de kaynağın hayatının riske girmesi sonuçlarını doğurmaktadır. Bu nedenledir ki; insan istihbaratı yapacak kişiler seçilirken mümkün olduğunca liyakat göz önüne alınmalıdır.

Ulusal güvenliği sağlarken yapılacak insan istihbaratı faaliyetlerinde yetki konusunda da sorunlar yaşanmaktadır. Ulusal güvenliğin sağlanması devletin bekası anlamına da gelmektedir. Dolayısıyla bu konuda insan istihbaratı yapan personelin yetkileri de şartlar elverdiğince artırılmalıdır. Devletin tüm kurumlarından vakit kaybetmeksizin ihtiyacı olan bilgileri alabilmeli ve sivil kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyon sorunu yaşamamalıdır. İNİS faaliyetleri ile uğraşan personel için bölge tanımlamaları da yapılmaması uygundur. Polis bölgesi, jandarma bölgesi gibi ayrımlar İNİS faaliyetlerini sekteye uğratabilmektedir. Herhangi bir konuyu takip eden personel konuyu polis bölgesinde takibe almış ancak konu jandarma bölgesine kaydı diye konunun takibini bırakmak ya da bir sürü prosedürle uğraşmak zorunda bırakılmamalıdır. Dolayısıyla İNİS personeli her yerde rahatça çalışabilmeli ve devletin ona sağlayabileceği maksimum düzeyde imkândan faydalanabilmelidir.

Devletin düzenini ve devamını sağlamak için yapılan İNİS faaliyetlerinde gerektiği zamanlarda silah kullanma yetkisi sağlanmalıdır. Özellikle kontrespiyonaj faaliyetlerinin takibi sırasında kolluk yetkileri ile de donatılması faydalı olacaktır.

Kaynak kullanma konusunda yetkilerinin mümkün olduğunca kısıtlanmaması gerekmektedir. Gerekirse kaynağı yalnızca kendisi bilmeli ve hiçbir şekilde deşifre etmesi istenmemelidir. Hukuki açıdan denetlenebilirliği konusunda şeffaflık adına alınacak bir takım önlemler tüm çalışmaların başarısızlıkla sonuçlanmasına neden olabilir. Dolayısıyla tamamen bağımsız ve denetimsiz İNİS faaliyeti yapılamayacaksa da hukuki açıdan bazı istisnalar getirilerek amacın önünü açmak gerekmektedir. Örneğin, Kimlik Bildirme Kanunundan istisna... Hukuki mevzuatın net bir şekilde ortaya konmaması da bir sıkıntıdır. Ayrıca bir suçlama karşısında yeterli bir hukuki koruma da sağlanmalıdır. Aksi halde personel aklında hep bir soru işareti ile çalışmak zorunda kalacaktır.

İstihbarat faaliyetlerini etkileyen en önemli unsur ise finanstır yani para... Gerek kullanılacak teknolojik cihazlar gerekse de kaynağın talepleri finans ile alakalıdır. Hatta İNİS personelinin kullanacağı maske / mazeret konularında dahi finans gerekmektedir. Kimi zaman kimlik gizleme amacıyla çeşitli araçlar, işyerleri vb. kullanılacaktır. Dolayısıyla haber toplamada para önemli bir unsurdur. Özellikle yurt dışı görevlerde yeterli ödenek ayrılmaz ise elde edilebilecek potansiyel bilgilere ulaşamayacaktır.

Geniş faaliyet sahasına karşılık uzmanlaşmış personelin yetersizliği de İNİS faaliyetlerini olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle hızlı ve etkin bir personel alım süreci ve buna sağlanacak maddi kaynaklar devletin ilgili kademeleri tarafından hangi norma dayanılarak yapılacaksa karar verilmeli ve icra edilmelidir.

Finans konusuna geri dönecek olursak; haber elemanlarının taleplerini karşılamanın ne denli önemli olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Haber elemanının motifi eğer maddi ise bunu en hızlı şekilde karşılayabilmek belki de çok önemli bir terörist eylemin önlenmesine neden olabilecektir. Buradan da anlaşılacağı üzere haber elemanının isteğinin karşılanması için gerekli olan maddi gücün varlığı tek başına yeterli değildir. Bu maddi gücü en hızlı şekilde hayata geçirebilmek de önemlidir. Dolayısıyla İNİS personeli bunu karşılayacakken gereksiz bir takım bürokratik engellerle uğraşmamalıdır.

Bunlara ilave olarak İNİS faaliyetlerinde haberleşme imkânlarının, araç ve teknik malzemenin yeterli seviyede olması gerekmektedir. Aksi halde hiç umulmadık bir anda çok büyük sıkıntılar yaşanabilir.

Haber toplamada başarıyı getirecek diğer bir husus da yerel gelenek ve görenekleri öğrenerek uygun davranışlarda bulunmaktır. Ayrıca yerel lisana hâkim olabilmek toplanacak haber ve bilgilerin hem nicelik hem de nitelik olarak artmasını sağlayacaktır.

Haber toplamadaki önemli bir sorun ise farklı istihbarat kurumları arasındaki koordinasyon eksikliğidir. Kurumların birbirlerini çekememeleri bu konudaki en büyük etkidir. Hatta bu durum o kadar abartılır ki kurumlar birbirlerinin kaynaklarını açığa düşürmekten çekinmezler. Dolayısıyla ulusal güvenliği sağlayacak kurumlar, kaynaklarının bile güvenliğini sağlayamayacak hale gelebilirler.

İNİS personelinin tayin konusu da haber almada son toplamda etkili olabilmektedir. Özellikle polis ve jandarma istihbaratlarında bu sıkça görülmektedir. Tam o bölgeye hâkim olmaya başlamışken çıkabilecek bir tayin tüm çabaları bir anda suya düşürebilir. Bu yüzden etkin bir personel yönetimi şarttır.

Kimi zaman İNİS personelinin topladığı bilgiler analizciler tarafından yeterince hızlı ve özenli bir şekilde analiz edilmeyebilir. Böyle durumlarda İNİS personeli konuyu gerektiğinde değerlendirebilmeli ve gerekirse eyleme geçebilmelidir. Bazen de verilen bilgilerin basına

sızması engellenemiyorsa yine İNİS personeli kendi başına bir değerlendirme ve eylem durumuna geçebilmelidir.

İNİS personeli bütün bunları yaparken sorumluluk duyacağı makamları bilmelidir. Verilen görevin içeriğine göre sorumluluk değişkenlik gösterebilir. Bir istihbaratçı yeri geldiğinde yalnızca ve doğrudan Cumhurbaşkanı'na bilgi verebilmeli ona hitaben rapor yazabilmelidir.

## SONUÇ

Devletler, güvenliklerini sağlamak ve yaşamsal faaliyetlerini devam ettirebilmek adına ulusal ve uluslararası düzeyde faaliyet gösteren istihbarat kurumlarına sahiptirler. Bu kurumlar vasıtası ile ulusal güvenliklerine yönelik risk ve tehdit analizlerini yapmakta ve buna bağlı olarak karşı tedbirler belirlemektedirler. Devletin kısa-orta ve uzun dönemli stratejik planlamalarının yapımı sürecinde etkin şekilde rol alan istihbarat kurumları, faaliyetlerinin önemli bir kısmında insan unsurunu kullanmaktadır. Dolayısıyla insana dayalı bu istihbari faaliyetler ulusal güvenliğin sağlanması açısından oldukça önemli bir hale gelmektedir.

Bilimsel ve teknolojik alanda yaşanan gelişmeler istihbarat faaliyetlerinde de kendini göstermiştir. İnternetin günlük hayatın vazgeçilmez bir unsura haline gelişi, elektronik gözetleme imkânlarının artışı, casus uçaklar, uydu takibi gibi gelişmeler her ne kadar insan unsurunun önemini kaybettiği yönünde bir algı yaratıyor olsa da işin özü böyle değildir. İlk olarak tüm bu teknolojik cihazların insan tarafından üretildiğini ve kullanıldığını, bu cihazlardan elde edilen verilerin insan unsuru tarafından değerlendirildiğini ve analiz edildiğini göz önüne almak gerekmektedir. Yine takip- tarassut, ajan- muhbir kullanma gibi geleneksel istihbarat faaliyetlerinin halen önemini koruduğunu da ilave etmek doğru olacaktır. İnsana dayalı istihbarat (İNİS), günümüz risk ve tehditlerinin belirlenmesi, tedbir alınması ve bertaraf edilmesi sürecinin vazgeçilmez bir unsurudur. Dolayısıyla İNİS faaliyetlerinin başarıya ulaşması ulusal güvenliğin sağlanabilmesinde oldukça yararlı olacaktır.

İNİS faaliyetlerinin başarıya ulaşması için de bir takım faktörlerin bir araya getirilebilmesi gerekmektedir. Liyakatli personel seçimi, yetki genişliği, hukuki, ekonomik, teknolojik yeterlilik, iletişim yeteneği gibi alanlarda sağlanacak koordinasyon ve yapılacak iyileştirmeler, İNİS faaliyetlerinin başarı seviyesini arttırarak, devletin ve milletin güvenliğinin sağlanmasında kritik bir rol oynayacaktır.

## KAYNAKÇA

Bellamy, I. (1981). Towards a Theory of International Security. Political Studies.(29/1).. 99-108.

Kavsıracı, O. (2020). İstihbarat süreci ve insan kaynaklı istihbaratın analizi. OPUS–Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, 16 (27), 700- 719.

Kolodziej, E. A. (2005). Security and International Relations, New York: Cambridge University Press

Luciani, G. (1989). The Economic Content of Security. Journal of Public Policy. (8) 149-158.

Milli İstihbarat Teşkilatı, <https://www.mit.gov.tr/isth-olusum.html#>, Erişim: 15.01.2023.

Özdağ, Ü. (2008). İstihbarat Teorisi. Ankara: Kripto Yayınları.

Rodriguez, S. M. (2013). Intelligence, Human. Encyclopedia of Military Science. Thousand Oaks: SAGE Publications, 674-675.

Tzu, S. (1992). Savaş Sanatı. (Çev. Şule Kılıçarslan). İstanbul: Form Yayınları.

Urhal, Ö. (2008), Kamu Güvenliği Açısından İstihbarat ve Örgütlü Suçlar. Ankara: Adalet Yayınları.

Yılmaz, S. (2007). 21. Yüzyılda Güvenlik ve İstihbarat. (2. Baskı). İstanbul: Milenyum Yayınları.

**NÜKLEER ATIK DÖNÜŞÜMÜ VE YAKIT ZENGİNLEŞTİRME İÇİN  
TASARLANMIŞ GELENEKSEL BİR HIZLANDIRICI SÜRÜCÜLÜ SİSTEMDE ÜÇ  
BOYUTLU OLARAK TERMAL YOĞUNLUĞU ANALİZİ**

ANALYSIS OF THREE-DIMENSIONAL POWER DENSITY DISTRIBUTION IN ZONES  
OF A CONVENTIONAL ACCELERATOR DRIVEN SYSTEM DESIGNED FOR  
NUCLEAR WASTE TRANSMUTATION AND FUEL ENRICHMENT

**Zeki ALKAN**

Erciyes Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi

**Dr. Öğr. Üyesi Alper Buğra ARSLAN**

Batman Üniversitesi, Mühendislik- Mimarlık Fakültesi

ORCID NO: 0000-0001-9964-2342

**Dr. Öğr. Üyesi Gizem BAKIR**

Cumhuriyet Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi

ORCID NO: 0000-0002-2406-6376

**Prof. Dr. Hüseyin YAPICI**

Erciyes Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi

ORCID NO: 0000-0003-2994-7786

**ÖZET**

Günümüzde enerji ihtiyacının karşılanmasında önemli bir yeri olan termal reaktörlerde gerçekleşen reaksiyonlar neticesinde nükleer atıklar oluşmakta ve bu atıkların bertaraf edilmesi ile ilgili çeşitli çözümler üretilmektedir. Bunlardan bir tanesi de nükleer atıkların, hızlandırıcı sürücülü sistemlerde kararlı hale getirilerek dönüştürülmesidir. Ayrıca Hızlandırıcı sürücülü sistemlerde atıkların dönüştürülmesinin yanı sıra yakıt zenginleştirme işlemi de gerçekleştirilebilmektedir. Çalışmada, bu iki amaçla tasarlanmış bir hızlandırıcı sürücülü sistemde (HSS) üç boyutlu termal yoğunluk analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmada kullanılan HSS dört bölgeden oluşmaktadır. Bu bölgeler; hedef malzeme bölgesi (kurşun-bizmut ötektik), yakıt bölgesi ( $UO_2/MOX$  12), reflektör bölgesi (grafit) ve koruyucu bölgeden ( $B_4C$ ) oluşmaktadır. Nötronik analizler MCNPX 2.7 nükleer kodu yardımıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmada pitch uzunluğu değiştirilerek uygun etkin nötron çoğalım faktörü ( $k_{eff}$ ) bulunmuştur. 1.35 pitch uzunluğu için etkin nötron çoğalım katsayısı 0.96917 olarak bulunmuştur. Nötronik hesaplamalar pitch uzunluğu 1.35 değeri alınarak gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen bu çalışmada, hızlandırıcı sürücülü sistemde, nötronik performans bakımından iyi bir termal yoğunluk elde edildiği görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Hızlandırıcı Sürücülü Sistemler, Nükleer Atık Dönüşümü, Termal Yoğunluk, Yakıt Zenginleştirme.

## ABSTRACT

Nuclear wastes are formed because of the reactions taking place in thermal reactors, which have an important place in meeting the energy need today, and various solutions are produced for the disposal of these wastes. One of them is the conversion of nuclear wastes by stabilizing them in the accelerator-driven systems. In addition to the conversion of waste, fuel enrichment can also be carried out in accelerator-driven systems. In the study, three-dimensional thermal density analysis was performed in an accelerator driver system (ADS) designed for these two purposes. The ADS used in the study consists of four regions. These regions; consist of the target material region (lead-bismuth eutectic), fuel region (UO<sub>2</sub>/MOX 12), reflector region (graphite), and shielding region (B<sub>4</sub>C). Neutronic analyzes were performed using the MCNPX 2.7 nuclear code. In the study, the relevant effective neutron growth factor ( $k_{eff}$ ) was found by changing the pitch length. The effective neutron amplification coefficient for 1.35 pitch length was 0.96917. Neutronic calculations were performed by taking the pitch length value of 1.35. In this study, it was observed that a good thermal density was obtained in terms of neutronic performance in the accelerator driver system.

**Keywords:** Accelerator-Driven Systems, Nuclear Waste Transmutation, Thermal Density, Fuel Enrichment.

## GİRİŞ

Nükleer atıklar nükleer teknolojinin gelişmesini engelleyen en önemli sorunlardan biridir. Hızlandırıcı sürücülü sistemler nükleer atıkların dönüşümünü gerçekleştirebilen bir teknolojidir. Nükleer atığın içerisinde hala nükleer reaktörde değerlendirilebilecek, kullanılabilir yakıtlar vardır. Bu yakıtlar HSS'lerde dönüştürülerek yeni yakıt elde edilebilir ve geleneksel reaktörlerde kullanılabilir.

He ve ark. [1] Hızlandırıcı Sürücülü Gelişmiş Nükleer Enerji Sistemi (ADANES) yeni bir kapalı nükleer enerji sistemi üzerine deneysel olarak çalışmışlardır. Nükleer yakıtların kullanım oranını iyileştirmeyi, nükleer güvenliği artırmayı, nükleer yayılmayı azaltmayı ve binlerce yıl boyunca sürdürülebilir ve düşük karbonlu bir enerji kaynağı olmayı hedefleyen çevrim sistemi elde etmeyi hedeflemişlerdir. Dış nötron kaynağının yardımıyla nükleer yakıt geri dönüşümü yaklaşımı önermişlerdir. Filyon ürünlerinin bir kısmını çıkardıktan sonra geri kalan harcanan nükleer yakıt, yeni nükleer yakıtı dönüştürülecek ve yakılmıştır. Laboratuvar ortamında bazı filyon ürünlerinin ayrıştırılması ve seramik nükleer yakıt mikrokürelerinin üretimi ile ilgili araştırmalar gerçekleştirmişlerdir. Guo ve ark. [2] basınçlı su reaktörlerinin (PWR'ler) boşaltılan yakıttaki <sup>237</sup>Np'nin CiADS' deki (Çin girişimi Hızlandırıcı Odaklı Sistem) dönüşüm verimliliği incelenmişlerdir. Hesaplamalarında IMPC-Burnup 2.0 ve FLUKA kodu kullanmışlardır. Dönüşüm için üç farklı konum kullanmışlar ve 3000 günlük



dönüşümden sonra  $^{237}\text{Np}$ 'nin üç ayrı konumdaki kaybolma oranlarının sırasıyla %9.58, %8.21 ve %7.14 olduğunu tespit etmişlerdir. Sudarmona ve ark. [3], HSS 'de uzun yarı ömre sahip yüksek seviyeli radyoaktif atıkları ve kullanılmış yakıtları dönüştürmek üzerine çalışmışlardır. Origen2.1 ve MCNP6 kodlarını kullanmışlardır. MCNP kullanılarak yapılan analiz sonuçları, PWR nükleer kullanılmış yakıtın HSS' de kullanıldığında minör aktinitlerin dönüştüğünü tespit etmişlerdir. Gohar ve ark. [4] kavramsal bir HSS' de kullanılmış yakıt dönüşümü üzerine bir çalışma yapmışlardır. Minör aktinit dönüşümünü analiz etmek için MCNP ve Serpent kodunu kullanmışlardır ve sonuçlarda 25.1 ve 24.5 ton minör aktinidin 35 güç yılı için tüketilebileceğini rapor etmişlerdir. Ayrıca bazı araştırmacılar pitch uzunluğunun nötronik parametreler üzerine etkilerini çalışmışlardır. Zakir ve ark. [5] PWR'nin yakıt hücresi optimizasyonu yapmışlardır. Çalışmalarında pitch uzunluğunun yakıt pimi yarıçapına oranı 2.3 ila 4 arasında değiştirmişlerdir. Pitch uzunluğu-yakıt pimi yarıçap oranı 2.6'dan 2.9'a kadar daha iyi optimize etmişlerdir ve elde edilen değerlerin PWR için istenilen şekilde olduğunu belirtmişlerdir.

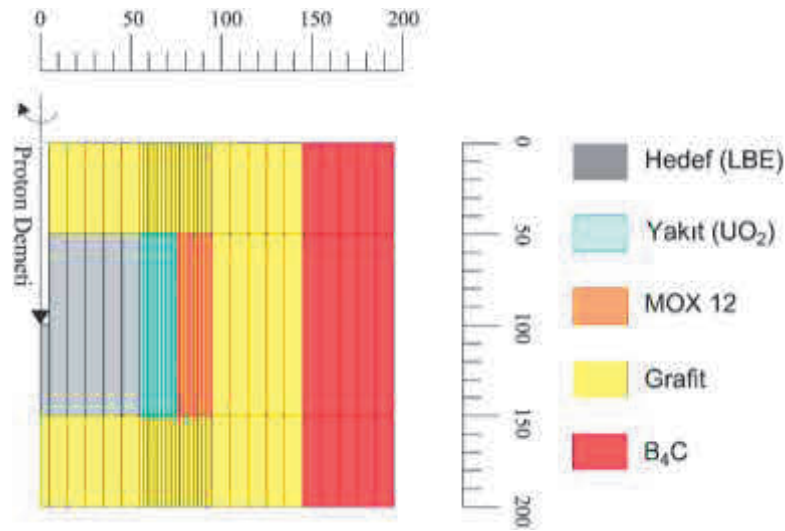
Yeni nesil nükleer güç reaktörlerinde reaktör çekirdeği güç dağıtımının nasıl izleneceğini anlamak, bu reaktörlerin tasarımı, konuşlandırılması ve lisanslanması için çok önemlidir. Bazı araştırmacılar nükleer reaktörde güç dağılımı üzerine çalışmışlardır. Birri ve ark. [6] NuScale ve Westinghouse AP1000 tasarımı, vanadyum kendi kendine çalışan nötron dedektörleri (SPND'ler) ile güç dağılımı üzerine çalışmışlardır. AP1000 sonuçları, çekirdek yaşam döngüsü boyunca değişen çeşitli temel özellikleri açıklayan güç çıkarım çözümünde zamana bağlı bozulmamış bir güç dağıtımını dikkate almanın önemini göstermektedir. AP1000 sonuçları, çekirdek yaşam döngüsü boyunca değişen çeşitli temel özellikleri açıklayan güç çıkarım çözümünde zamana bağlı bozulmamış bir güç dağıtımını dikkate almanın önemini göstermektedir. NuScale SMR için hem çevrim ortası (MOL) hem de çevrim sonunda (EOL) çıkarımı için genel olarak ümit verici sonuçlar elde etmişlerdir. AP1000 reaktöründe, MOL ve EOL çekirdek için ortalama %3' lük hatalar elde etmişlerdir. Li ve ark. [7] kor içi, kor dışı ve termokupl dedektörlerinin farklı kombinasyonlarını kullanarak korun üç boyutlu güç dağılımını yeniden yapılandırmanın uygulanabilirliğini analiz etmişlerdir. Çok katmanlı algılayıcı (MLP) ağı ile radyal temel işlev (RBF) ağının bir karşılaştırması gerçekleştirilir. Çekirdek içi dedektör Çok katmanlı algılayıcı ağı kullanıldığında uyumlu sonuçlar elde etmişlerdir. Ayrıca MLP ağlarının, RBF ağlarından daha az kesinliğe sahip olduğunu vurgulamışlardır.

Daha önceki çalışmamızda [8-10] HSS'de kullanılmış yakıtları kullanarak, bu yakıtları reaktörde dönüştürüp yeni yakıtlar elde edilmiştir. Bu çalışmada daha önceki çalışmalarımızdan farklı olarak kullanılmış yakıt kullandığımız HSS'de pitch uzunlukları ayarlanmıştır ve HSS'de termal yoğunluk dağılımı elde edilmiştir.

## HIZLANDIRICI SÜRÜCÜLÜ SİSTEM

Analiz edilen HSS modelinin yarım dikey kesit görüntüsü Şekil 1’de gösterilmektedir. HSS dört bölgeden oluşmaktadır. Bu bölgeler; hedef malzeme bölgesi (kurşun-bizmut ötektik), yakıt bölgesi ( $UO_2/MOX12$ ), reflektör bölgesi (grafit) ve koruyucu bölgeden ( $B_4C$ ) oluşmaktadır.

Hızlanarak gelen proton demeti ilk olarak hedef bölgesi çarpar ve 25-30 nötron açığa çıkar. Açığa çıkan bu nötronlar yakıt bölgesinde  $UO_2/MOX12$  ile etkileşime girer.  $MOX12$  kullanılmış yakıtı ile fertil-fisil yakıt dönüşümü gerçekleşir. Yakıt ile nötronun etkileşimi sonucu nötron çoğalır. Ayrıca yakıt bölgesinde fisyon reaksiyonu meydana gelir ve enerji üretimi gerçekleşmiş olur. Yakıt bölgesinden kaçan nötronlar reflektör bölgeye gider. Reflektör bölgeden reaktör koruna doğru nötronlar geri yansır. Reflektör bölgeden de kaçan nötronlar koruyucu bölgeye gider ve burada  $B_4C$  tarafından yutulurlar.



Şekil 1. Hızlandırıcı Sürücülü Sistem Modelinin Yarım Dikey Kesit Görüntüsü

**Hedef malzeme bölgesi:** Hedef malzeme olarak literatürde oldukça fazla kullanılan, nötron çoğaltma özelliği yüksek olan kurşun bizmut ötektik malzeme ele alınmıştır.

**Yakıt bölgesi:** Yakıt bölgesinde yakıt olarak  $UO_2$  ve  $MOX12$  ayrı ayrı bölgelerde kullanılmıştır. MA bileşimlerinden  $MOX12$  (33 GWd/tHM) [11], yüksek fisyon yeterliliğine sahiptir.

**Reflektör bölgesi:** Bu bölge için saçılma tesir kesiti yüksek olan grafit malzemesi faydalanılmıştır.

**Koruyucu bölge:** Nötron yutma tesir kesiti yüksek olan  $B_4C$  malzemesi kullanılmıştır.

## HESAPLAMA YÖNTEMİ

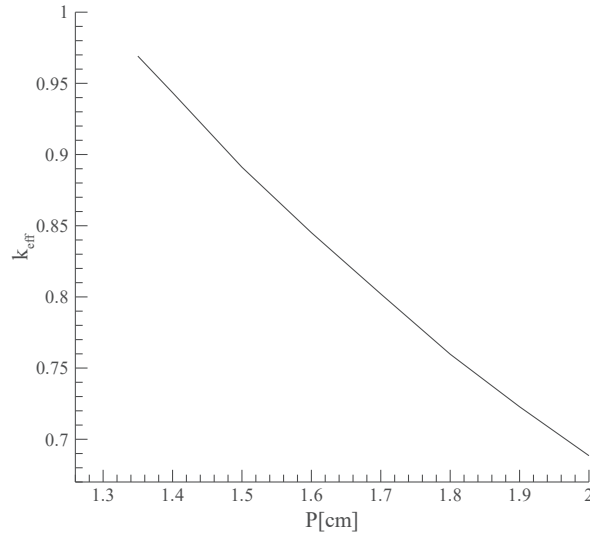
Bu çalışmada kullanılan edilen HSS'nin nötronik analizleri için MCNPX 2.7 nükleer kodu kullanılmıştır [12]. Nötronik kitaplık olarak ise Los Alamos 150 MeV taşıma kitaplığı (LA150)

### Nötronik Hesaplamalar

*Etkin Nötron Çoğalım Katsayısı ( $k_{eff}$ ):* Bir sonraki nesilde ortaya çıkan nötron popülasyonunun bir önceki nesilde ortaya çıkan nötron popülasyonuna oranı olarak tanımlanır. Bu değer;

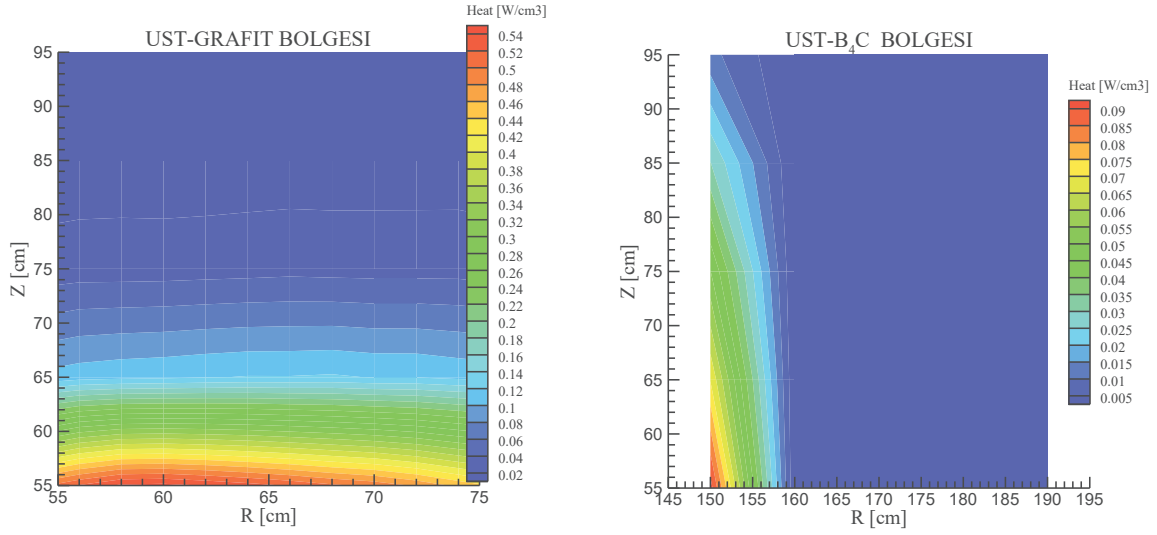
- ✓  $k_{eff} < 1$  olduğunda kritik-altı
- ✓  $k_{eff} = 1$  olduğunda kritik
- ✓  $k_{eff} > 1$  olduğunda kritik-üstü olur.

HSS kritik altı olup kritik üstü ve kritik durumlara göre daha güvenli bir yapıya sahiptir. Şekil 2'de yakıt çubuğunun pitch (P) uzunluğuna göre  $k_{eff}$  değişimi görülmektedir. Yakıt çubuğunun Pitch uzunluğu 1.35 cm ile 2 cm aralığında tutulmuştur. Şekil 2'den görüldüğü gibi yakıt çubuğunun pitch uzunluğu arttıkça  $k_{eff}$  değeri azalmaktadır. Pitch uzunluğu 1.35 cm olduğunda keff değerinin 0.96917'ya ulaştığı tespit edilmiştir.

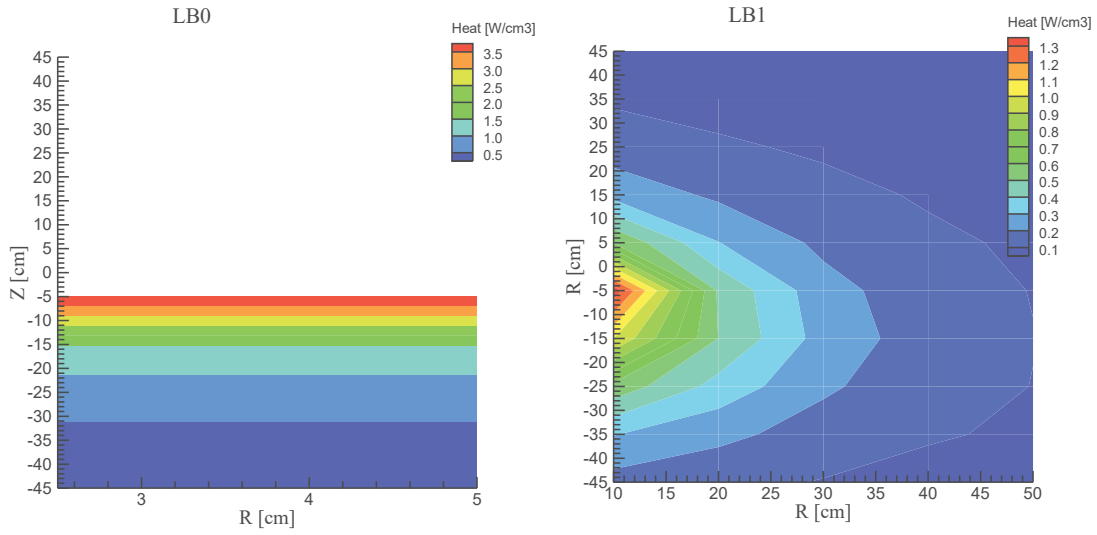


Şekil 2. Yakıt Çubuğunun Pitch (P) uzunluğuna göre  $k_{eff}$  değişimi

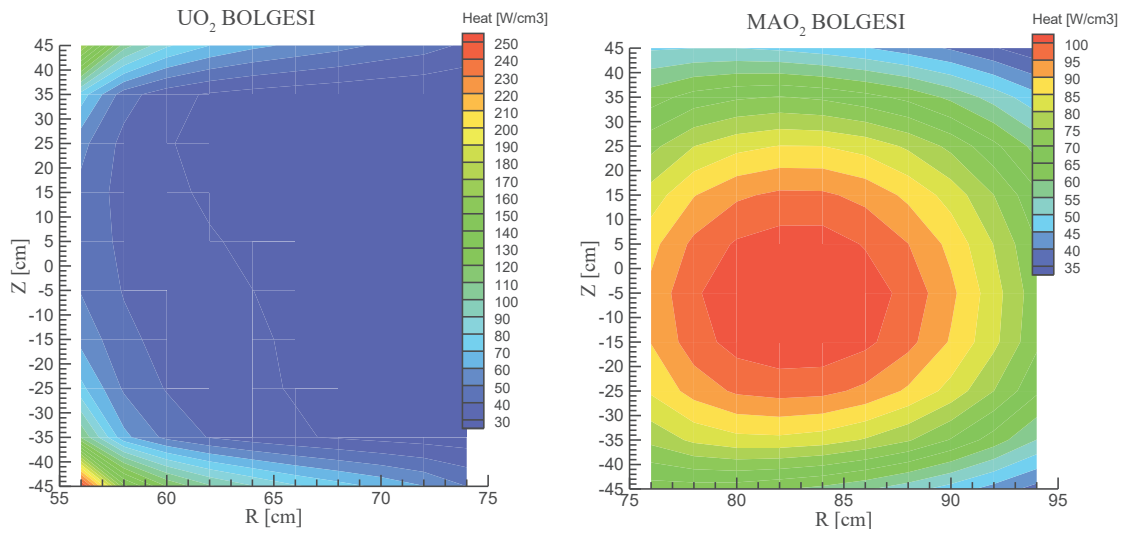
*Termal Yoğunluk:* Bir HSS'de, hedef bölgesinde nötron çoğalımı ve sonrasında bu nötronların kritik altı korda çoğalması sonucu daha fazla nötron açığa çıkar ve bu nötronlar yakıt bölgesinde fisyon reaksiyonları meydana getirir. Bir nükleer reaktörün yakıt bölgesinde termal yoğunluk hesaplamaları fisyon reaksiyonuna dayanır. Reflektör bölgesi ve koruyucu bölgede termal yoğunluk hesabı ise nötron çarpışmalarına dayanır.



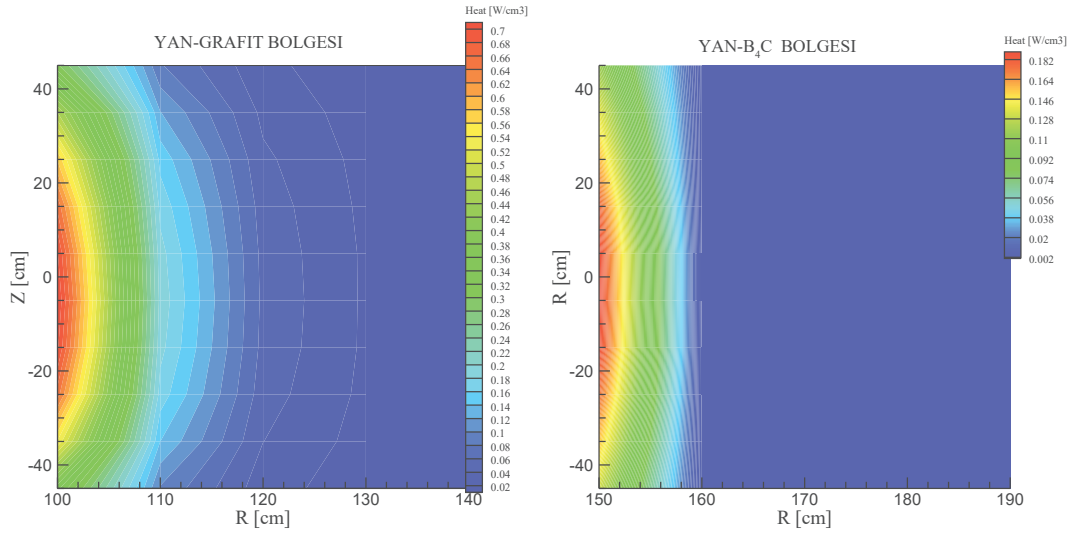
Şekil 3. Üst-Grafit Bölgesi ve Üst-B<sub>4</sub>C Bölgesinin Termal Yoğunluğu



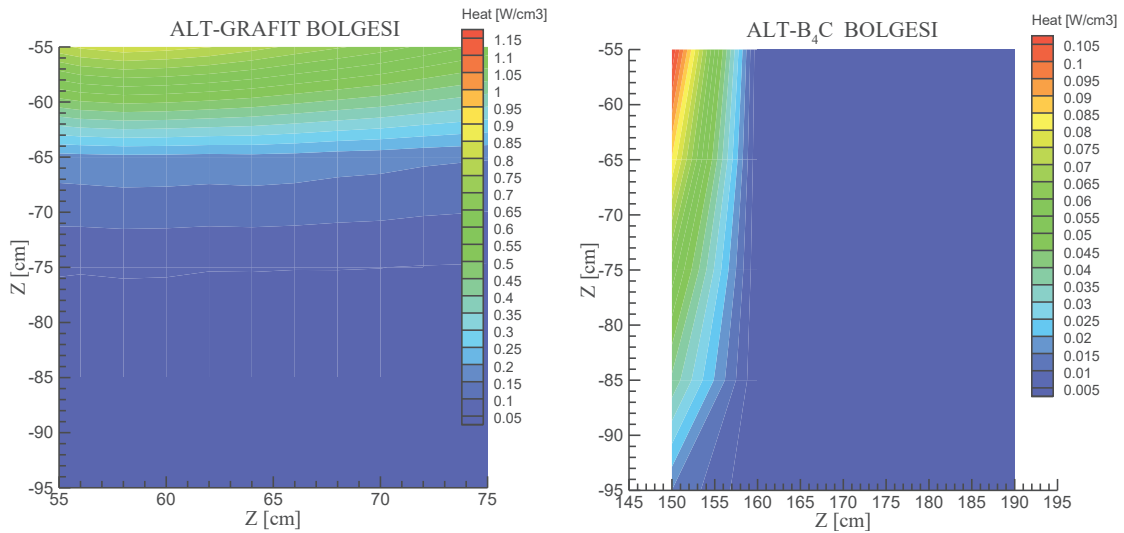
Şekil 4. Hedef Malzeme Bölgesinin Termal Yoğunluğu



Şekil 5. UO<sub>2</sub> ve MAO<sub>2</sub> Bölgelerinin Termal Yoğunluğu



Şekil 6. Yan-Grafit Bölgesi ve Yan-B<sub>4</sub>C Bölgesinin Termal Yoğunluğu



Şekil 7. Alt-Grafit Bölgesi ve Alt-B<sub>4</sub>C Bölgesinin Termal Yoğunluğu

HSS' nin radyal yönde iç tarafından dış tarafına doğru nötron akısı azaldığı için termal yoğunluk azalmaktadır. Bu sebeple yakıt bölgelerinde daha fazla termal yoğunluk görülürken yansıtıcı ve koruyucu bölgede daha az termal yoğunluk gözlenmiştir. Şekil.3-7'de reaktör korundaki termal yoğunluk görülmektedir. Şekillerden görüldüğü üzere en fazla termal yoğunluk yakıt bölgesinde UO<sub>2</sub>/MOX12 bölgesinde elde edilmiştir. Grafit bölgesinde ve B<sub>4</sub>C bölgesinde termal yoğunluk daha az orandadır. Yakıt bölgesinde fisyon gerçekleşmesi sebebiyle daha fazla termal yoğunluk elde edilmiştir.

Koruyucu ve yansıtıcı bölgede nötron çarpışmaları sonucunda bir termal yoğunluk açığa çıkar. Bu durum da doğal olarak fisyon reaksiyonunda daha düşük b.r termal yoğunluğa sebep olur. UO<sub>2</sub> bölgesinde 250 W/cm<sup>3</sup> değerinde termal yoğunluk olduğu tespit edilmiştir. Buda en yüksek termal yoğunluk değeridir. Diğer bir yakıt bölgesi olan MOX12'de 100 W/cm<sup>3</sup>'e kadar termal yoğunluğa ulaşılmıştır. Şekillerde görüldüğü gibi en düşük termal yoğunluk

B<sub>4</sub>C bölgesindedir. Bu bölge radyal olarak en dış kısımda olması sebebiyle beklenen bir durumdur.

## SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada nükleer atık dönüşümü ve yakıt zenginleştirme için tasarlanmış geleneksel bir hızlandırıcı sürücülü sistemde üç boyutlu olarak termal yoğunluğu analizi üzerine çalışılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar kısaca aşağıdaki gibidir.

- Yakıt çubuğunun pitch uzunluğu arttıkça  $k_{eff}$  değeri azalmaktadır. Pitch uzunluğu 1.35 cm olduğunda  $k_{eff}$  değerinin 0.96917'ya ulaştığı tespit edilmiştir.
- En fazla termal yoğunluk yakıt bölgesinde UO<sub>2</sub>/MOX12 bölgesinde elde edilmiştir. UO<sub>2</sub> bölgesinde 250 W/cm<sup>3</sup> değerinde termal yoğunluk olduğu tespit edilmiştir. Buda en yüksek termal yoğunluk değeridir. Diğer bir yakıt bölgesi olan MOX12'de 100 W/cm<sup>3</sup>'e kadar termal yoğunluğa ulaşılmıştır.
- Grafit bölgesinde ve B<sub>4</sub>C bölgesinde termal yoğunluk yakıt bölgelerine göre daha az orandadır.
- En düşük termal yoğunluk B<sub>4</sub>C bölgesindedir. Bu bölge radyal olarak en dış kısımda olması sebebiyle beklenen bir durumdur.

## KAYNAKLAR

- [1] He, Y., Wang, Z., Qin, Z., 2019. Development of accelerator driven advanced nuclear energy (adanes) and nuclear fuel recycle, 10th Int. Particle Accelerator Conf., Melbourne, Australia.
- [2] Guo, Y. Wu, Xi., Fan, D., 2022. Transmutation Study of  $^{237}\text{np}$  in Ciads., Chinese Academy of Sciences.
- [3] Sudarmona, EP., Hastuti, EP., Rohanda, AS., 2022. Study Analysis of Multiplication Factor on ADS Transmutation System, ICENES-2019, 2328, 012008.
- [4] Gohar, Y., 2021. ADS Design Concept for Disposing of the U.S. Spent Nuclear Fuel Inventory, Annals of Nuclear Energy, 160, 9, 108385.
- [5] Zakir, M.G., Sarkar, A.R., Hossain, A., 2019. Analysis of Neutronics and Thermal-Hydraulic Behavior in a Fuel Pin of Pressurized Water Reactor (PWR), World Journal of Nuclear Science and Technology, Vol.09 No.02), Article ID:91955,10 pages.
- [6] Birri, A., Sweeney, D.C., Ezell, N.D.B, 2022. Simulating self-powered neutron detector responses to infer burnup-induced power distribution perturbations in next-generation light water reactors, Progress in Nuclear Energy, Vol 153, 104437.
- [7] Li, W., Ding, P., Xia, W., 2022. Artificial neural network reconstructs core power distribution, Nuclear Engineering and Technology, Volume 54, Issue 2, Pages 617-626.
- [8] Arslan, A. B., Yılmaz, İ., Bakir, G., Yapici, H., 2019. Transmutations of Long-Lived and Medium-Lived Fission Products Extracted from CANDU and PWR Spent Fuels in an Accelerator-Driven System, Science and Technology of Nuclear Installations, Science and Technology of Nuclear Installations,13.
- [9] Bakir, G., Genc, G ., Yapici, H., 2016. Time-Dependent Neutronic Analysis of a Power - Flattened Gas Cooled Accelerator Driven System Fuelled with Thorium, Uranium, Plutonium, and Curium Dioxides TRISO Particle, Science and Technology of Nuclear Installations, 11.
- [10] Bakir, G., Yapici, H., 2017. Analysis of Fuel Rejuvenation Times in a Fusion Breeder Reactor Fuelled with a Mixture of Uranium-Thorium Oxides for the CANDU Reactor, Nucl. Technol Radiat, 32, 3, pp. 193-20.
- [11] NEA, Calculations of Different Transmutation Concepts an International Benchmark Exercise (Nuclear Science Committee, 2000).
- [12] Pelowitz, D.B., MCNPX User's Manual, Version 2.7.0,LA-CP-11-00438, Los Alamos Scientific Laboratory(2011).

**MİGRENLİ BİREYLERDE UYKU KALİTESİ İLE ATAK SIKLIĞI, ŞİDDETİ VE  
SÜRESİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ-PILOT ÇALIŞMA**  
INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SLEEP QUALITY AND  
ATTACK FREQUENCY, SEVERITY AND DURATION IN PEOPLE WITH MIGRAINE-  
A PILOT STUDY

**Öğr. Gör. Elif Sena DÜŞGÜN**

Fenerbahçe Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Fizyoterapi Programı

ORCID: 0000-0003-0419-1150

**Uzm. Dr. Nesrin KARAHAN**

Ankara Gazi Mustafa Kemal Mesleki ve Çevresel Hastalıklar Hastanesi, Nöroloji Polikliniği

ORCID: 0000-0001-5343-4839

**Doç. Dr. Şeyda TOPRAK ÇELENAY**

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve

Rehabilitasyon Bölümü

ORCID: 0000-0001-6720-4452

**ÖZET**

Amaç:

Migren toplumda yaygın görülen, ataklarla seyreden, primer baş ağrısı bozukluklarından. Baş ağrısı ve uyku bozuklukları arasında iki yönlü bir ilişki olduğu belirtilmekle birlikte; uyku bozukluklarının mı baş ağrısına neden olduğu yoksa baş ağrısının mı uyku bozukluğuna neden olduğu tam olarak ayırtılamamaktadır. Ağrının kronikleşmesinin uyku kalitesini bozduğu, düşük uyku kalitesinin ise ağrılı sendromu daha da kötüleştirdiği ve ortaya bir kısır döngünün çıktığı düşünülmektedir. Yapılan çalışmalarda migrenli bireylerin baş ağrısı yaşamayan bireylere göre uyku kalitesinin daha kötü olduğu ve migrenli bireylerde uyku bozukluklarının daha sık görüldüğü bildirilmektedir. Bu çalışmanın amacı migrenli bireylerde uyku kalitesi ile atak sıklığı, şiddeti ve süresi arasındaki ilişkinin incelenmesiydi.

Materyal ve Metot:

Çalışma kesitsel çalışma olarak tasarlandı. Çalışmaya 19-43 yaş arasındaki 16 kadın ve 4 erkek olmak üzere toplam 20 migrenli birey dahil edildi. Bireylerin uyku kalitesi Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapılan "Jenkins Uyku Ölçeği" ile değerlendirildi. Ağrının karakteristik özellikleri ise 1 aylık ağrı günlüğü ile sorgulandı. Son bir ayda yaşanan ağrı sayısı atak sıklığı olarak kaydedildi. Atak şiddeti 10 cm'lik Vizüel Analog Skala (VAS) ile değerlendirildi. Atak süresi ise dakika (dk) cinsinden kaydedildi. Analiz için Spearman korelasyon testi kullanıldı.

Bulgular:

Çalışmaya dahil edilen migrenli bireylerin yaşı  $28,80 \pm 1,91$  yıl ve vücut kütle indeksi  $22,44 \pm 0,84$  kg/m<sup>2</sup> idi. Bireylerin Jenkins Uyku Ölçeği skorları  $8,50 \pm 0,81$ , son bir aydaki atak sıklığı  $3,65 \pm 0,15$ , atak şiddeti  $6,72 \pm 0,29$  cm ve atak süresi  $213,38 \pm 27,53$  dk idi. Atak şiddeti ile uyku kalitesi arasında orta düzeyde ilişki ( $p=0,001$ ,  $\rho=0,689$ ), atak süresi ve uyku kalitesi arasında kuvvetli ilişki ( $p=0,000$ ,  $\rho=0,749$ ) tespit edildi. Atak sıklığı ile uyku kalitesi arasında ise ilişki bulunamadı ( $p=0,066$ ;  $\rho=0,419$ ).



#### Sonuç:

Çalışmanın sonucunda migrenli bireylerin atak şiddeti ve atak süresi arttıkça uyku kalitesinin azaldığı görüldü. Atak süresi uyku kalitesini daha fazla etkilemekteydi. Ancak atak sıklığı ile uyku kalitesi arasında ilişki olmadığı görüldü. Migren yönetiminde ağrıya yönelik tedavi yaklaşımlarının uyku kalitesini etkileyebileceği ve uyku kalitesinin de tekrar ağrıyı etkileyebileceği göz önünde bulundurulduğunda bu ilişkilerin klinik anlamda önemli olduğunu düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Ağrı, Migren, Uyku Kalitesi

#### ABSTRACT

##### Aim:

Migraine is one of the primary headache disorders that are common in the society and progress with attacks. Although it is stated that there is a two-way relationship between headache and sleep disorders; it is not possible to differentiate exactly whether sleep disorders cause headaches or headaches cause sleep disorders. It is thought that chronic pain impairs sleep quality, and poor sleep quality worsens the painful syndrome, resulting in a vicious circle. Studies have reported that individuals with migraine have worse sleep quality than individuals who do not experience headaches, and sleep disorders are more common in individuals with migraine. The aim of this study was to investigation of the relationship between sleep quality and attack frequency, severity and duration in individuals with migraine.

##### Material and Method:

The study was designed as a cross-sectional study. A total of 20 individuals with migraine, 16 female and 4 male, between the ages of 19-43, were included in the study. The sleep quality was evaluated with the Turkish validity and reliability of the "Jenkins Sleep Scale". The pain characteristics were questioned with a 1-month pain diary. The number of pain experienced in the last month was recorded as the attack frequency. Attack severity was evaluated with a 10 cm Visual Analogue Scale (VAS). Attack duration was recorded in minutes (min). Spearman correlation test was used for analysis.

##### Results:

The age of the individuals with migraine included in the study was  $28.80 \pm 1.91$  years and their body mass index was  $22.44 \pm 0.84$  kg/m<sup>2</sup>. The Jenkins Sleep Scale scores of the individuals were  $8.50 \pm 0.81$ , the attack frequency in the last month was  $3.65 \pm 0.15$ , the attack severity was  $6.72 \pm 0.29$  cm, and the attack duration was  $213.38 \pm 27.53$  min. There was a moderate relationship between attack severity and sleep quality ( $p=0.001$ ,  $\rho=0.689$ ), and a strong correlation between attack duration and sleep quality ( $p=0.000$ ,  $\rho=0.749$ ). No relationship was found between the attack frequency and sleep quality ( $p=0.066$ ;  $\rho=0.419$ ).

##### Conclusion:

As a result of the study, it was observed that the sleep quality of individuals with migraine decreased as the attack severity and attack duration increased. Attack duration affected sleep quality more. However, there was no relationship between attack frequency and sleep quality. Considering that treatment approaches for pain in migraine management can affect sleep quality and sleep quality can affect pain again, we think that these relationships are clinically important.

**Keywords:** Pain, Migraine, Sleep Quality

## GİRİŞ

Migren genellikle başın tek tarafına lokalize olan, sıklık, şiddet ve süre bakımından farklılıklar gösterebilen, yineleyici ataklarla karakterize, sıklıkla bulantı, kusma, ışık ve sese karşı hassasiyetin de eşlik edebildiği primer baş ağrısı çeşididir. Migrenli bireylerin üçte birinde görsel, duyuşal, motor bozukluklar ile konuşma ve beyin sapı bozukluklarını içeren ve ‘aura’ adı verilen geçici nörolojik semptomlar görülebilmektedir (1). Dünya nüfusunun yaklaşık %12'sini etkilemekte ve kadınlarda erkeklerden daha sık görülmektedir (2). Migrenin vasküler, nöral veya nörovasküler bir bozukluk olduğunu belirten birçok teori ifade edilmiştir ancak herhangi bir mekanizma üzerine hâlâ ikna edici bir fikir birliği sağlanamamıştır (3). Baş ağrısı ve uyku bozuklukları arasında iki yönlü bir ilişki olduğu belirtilmekle birlikte; uyku bozukluklarının mı baş ağrısına neden olduğu yoksa baş ağrısının mı uyku bozukluğuna neden olduğu tam olarak ayırtılamamaktadır. Migren gibi primer baş ağrıının uyku evrelerinden etkilenmesi, başta suprakiazmatik nükleus olmak üzere, çeşitli primer baş ağrıının patofizyolojisinde hipotalamusun rolü olduğunu düşündürmektedir. Ayrıca, locus coeruleus ve dorsal raphe (serotonerjik sistem), uyku-uyanıklık döngülerinin kontrolünde ve ağrının modülasyonunda önemli anatomik yapılardır. Özellikle dorsal raphe uyku regülasyonu ve ağrı modülasyonu ile ilgilidir ve uyku-baş ağrısı ilişkisinde önemli rol oynamaktadır (4). Bozulan serotonerjik iletinin, trigeminovasküler nosiseptif yolların aktivasyonunu kolaylaştırdığı, böylece baş ağrısı ve eşlik eden semptomlara yol açtığı ifade edilmektedir (5). Ağrının kronikleşmesinin uyku kalitesini bozduğu, düşük uyku kalitesinin ise ağrılı sendromu daha da kötüleştirdiği ve ortaya bir kısır döngünün çıktığı düşünülmektedir. Yapılan çalışmalarda migrenli bireylerin baş ağrısı yaşamayan bireylere göre uyku kalitesinin daha kötü olduğu ve migrenli bireylerde uyku bozukluklarının daha sık görüldüğü bildirilmektedir. Bu çalışmanın amacı migrenli bireylerde uyku kalitesi ile atak sıklığı, şiddeti ve süresi arasındaki ilişkinin incelenmesiydi.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma kesitsel bir çalışma olarak tasarlandı. Çalışma Helsinki Bildirgesi baz alınarak gerçekleştirildi. Çalışmaya 19-43 yaş arası, çalışmaya katılmaya gönüllü olan, 16 kadın ve 4 erkek olmak üzere toplam 20 migrenli birey dahil edildi.

### Değerlendirmeler

Bireylerin uyku kalitesi Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapılan “Jenkins Uyku Ölçeği” ile değerlendirildi. Ölçeğin, Türkçe geçerlik ve güvenilirliğini Duruöz ve ark. tarafından yapılmıştır (6). Bu ölçek dört maddeden oluşur ve bireylerin geçen 4 hafta boyunca yaşadığı uyku problemleri sorgulanır. Her madde 6 noktalı Likert Ölçeği ile derecelendirilir; hiç = 0 puan, 1–3 gün = 1 puan, 4–7 gün = 2 puan, 8–14 gün = 3 puan, 15–21 gün = 4 puan, 22–28 gün = 5 puan

alır. Toplam skor 0 ile 20 arasında değişmektedir. Ortalama 4 veya daha fazla olduğunda uyku kalitesi bozukluğu olarak değerlendirilir (6).

Bireylerin ağrısının karakteristik özellikleri ise bir aylık ağrı günlüğü ile sorgulandı. Bireylerden bir ay boyunca atakları sırasında hissettikleri ağrı şiddetini puanlamaları istendi. Bu kapsamda 10 cm'lik Vizüel Analog Skala (VAS) kullanıldı ve bu değer atak şiddeti olarak kaydedildi. Bireylerin bir ay boyunca atak yaşadığı gün sayısı sorgulanarak atak sıklığı olarak kaydedildi. Ayrıca bir ay boyunca yaşanan atakların ortalama kaç dakika sürdüğü atak süresi olarak kaydedildi.

#### İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizi SPSS 26.0 programı kullanılarak yapıldı. Tanımlayıcı analizler ortalama ve standart sapma değerleri kullanılarak verildi. Değişkenler arasındaki korelasyonu değerlendirmek için Spearman korelasyon testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak kabul edildi.

### **BULGULAR**

Çalışmaya 16 kadın ve 4 erkek olmak üzere toplam 20 migrenli birey dahil edildi. Bireylerin yaşı  $28,80 \pm 1,91$  yıl ve vücut kütle indeksi  $22,44 \pm 0,84$   $\text{kg/m}^2$  idi. Bireylerin uyku kalitesi ile atak sıklığı, şiddeti ve süresi değerleri Tablo 1'de verildi.

**Tablo 1.** Uyku kalitesi ile atak sıklığı, şiddeti ve süresi değerleri

Migrenli Bireyler (n=20)	
	Ort $\pm$ SS
Jenkins Uyku Ölçeği	8,50 $\pm$ 0,81
Atak Sıklığı	3,65 $\pm$ 0,15
Atak Şiddeti (cm)	6,72 $\pm$ 0,29
Atak Süresi (dk)	213,38 $\pm$ 27,53

Bireylerin uyku kalitesi ile atak sıklığı, şiddeti ve süresi arasındaki ilişki Tablo 2'de gösterildi. Atak şiddeti ile uyku kalitesi arasında orta düzeyde ilişki ( $p=0,001$ ,  $\rho=0,689$ ), atak süresi ve uyku kalitesi arasında kuvvetli ilişki ( $p=0,000$ ,  $\rho=0,749$ ) tespit edildi. Atak sıklığı ile uyku kalitesi arasında ise ilişki bulunamadı ( $p=0,066$ ;  $\rho=0,419$ ).

**Tablo 2.** Uyku kalitesi ile atak sıklığı, şiddeti ve süresi arasındaki ilişki

Jenkins Uyku Ölçeği		
	p	rho
Atak Sıklığı	0,066	0,419
Atak Şiddeti (cm)	0,001*	0,689
Atak Süresi (dk)	0,000*	0,749

Spearman korelasyon testi, \* $p < 0,05$

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Baş ağrıları (özellikle sabah görülen); herhangi bir uyku bozukluğunun sonucu olabileceği gibi herhangi bir uyku bozukluğu tarafından daha şiddetli hale de gelebilmektedir. Uyku bozukluklarının migren ataklarını tetiklediği bildirilmektedir (7). Huzursuz bacak sendromu, parasomnia, gündüz aşırı uykululuk, zayıf uyku kalitesi ve uykusuzluk migrenli bireyler tarafından bildirilen uyku problemlerindedir (8). Dolayısıyla migrenli bireylere yönelik yapılan uyku değerlendirmesi önem arz etmektedir. Kronik ağrılı kişilerde, ağrı ile uyku arasındaki ilişki karmaşıktır. Ağrı uyku kalitesini düşürebilir veya kalitesiz uyku ağrı şiddetini artırabilir. Literatürde baş ağrısı ve uyku ilişkisi hakkında yapılmış çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Yapılan çalışmalarda genel popülasyon ile karşılaştırıldığında baş ağrılı hastalarda daha yüksek oranda uyku problemi olduğu tespit edilmiştir (9, 10) Uyku problemi bulunan hastaların %71'inin baş ağrısı ile uyandığı ve uykuya dalma ve uykuyu sürdürme güçlüğünün olduğu belirtilmektedir. Aynı zamanda bu bireylerin uyku sürelerinin de kısaldığı ifade edilmektedir. Genel popülasyonda uyku problemlerinin tüm baş ağrısı tiplerine eşlik ettiği ve uyku probleminin artması ile baş ağrısı şiddetinin de arttığını bildirilmektedir (11). Çalışmamızın sonucunda migrenli bireylerin atak şiddeti ve atak süresi arttıkça uyku kalitesinin azaldığı görüldü. Ancak atak sıklığı ile uyku kalitesi arasında ilişki olmadığı görüldü. Migren yönetiminde ağrıya yönelik tedavi yaklaşımlarının uyku kalitesini etkileyebileceği ve uyku kalitesinin de tekrar ağrıyı etkileyebileceği göz önünde bulundurulduğunda bu ilişkilerin klinik anlamda önemli olduğunu düşünmekteyiz.

## KAYNAKÇA

1. Olesen, J. (2018). Headache classification committee of the international headache society (IHS) the international classification of headache disorders. *Cephalalgia*, 38(1), 1-211.
2. Woldeamanuel, Y. W., & Cowan, R. P. (2017). Migraine affects 1 in 10 people worldwide featuring recent rise: a systematic review and meta-analysis of community-based studies involving 6 million participants. *Journal of the neurological sciences*, 372, 307-315.
3. Levy, D. (2010). Migraine pain and nociceptor activation—where do we stand?. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 50(5), 909-916.
4. Zurak, N. (1997). Role of the suprachiasmatic nucleus in the pathogenesis of migraine attacks. *Cephalalgia*, 17(7), 723-728.
5. Hamel, E. (2007). Serotonin and migraine: biology and clinical implications. *Cephalalgia*, 27(11), 1293-1300.
6. Duruöz, M. T., Çağrı, Ü., Ulutatar, F., Toprak, C. S., & Gündüz, O. H. (2018). The validity and reliability of Turkish version of the Jenkins sleep evaluation scale in rheumatoid arthritis. *Archives of Rheumatology*, 33(2), 160-167.

7. Lin, Y. K., Lin, G. Y., Lee, J. T., Lee, M. S., Tsai, C. K., Hsu, Y. W., ... & Yang, F. C. (2016). Associations between sleep quality and migraine frequency: a cross-sectional case-control study. *Medicine*, 95(17).
8. Cevoli, S., Giannini, G., Favoni, V., Pierangeli, G., & Cortelli, P. (2012). Migraine and sleep disorders. *Neurological Sciences*, 33, 43-46.
9. Kelman, L., & Rains, J. C. (2005). Headache and sleep: examination of sleep patterns and complaints in a large clinical sample of migraineurs. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 45(7), 904-910.
10. Rasmussen, B. K. (1993). Migraine and tension-type headache in a general population: precipitating factors, female hormones, sleep pattern and relation to lifestyle. *Pain*, 53(1), 65-72.
11. Boardman, H. F., Thomas, E., Millson, D. S., & Croft, P. R. (2005). Psychological, sleep, lifestyle, and comorbid associations with headache. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 45(6), 657-669.

ÂSAF HÂLET ÇELEBİ’NİN “NÛRUSİYÂH” ŞİİRİNDE İMGE  
IMAGE IN ÂSAF HÂLET ÇELEBİ’S “NÛRUSİYÂH” POETRY

**Prof. Dr. Mustafa KARABULUT**

Adıyaman Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi

Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü, Adıyaman

ORCID NO: 0000-0001-6259-0868

**ÖZET**

Cumhuriyet dönemi Türk edebiyatında mistik şiirleri ile tanınan Âsaf Hâlet Çelebi, kendi şiir dünyasını kurmuştur. O, modern-gelenekçi şiir anlayışının en önemli isimlerindedir. Şiirlerinde mistik ve metafizik unsurlara önemli ölçüde yer veren bir şair olup dini ve tasavvufi temaları da çokça işler. Âsaf Hâlet Çelebi, “Nurusiyah” adlı şiirinde imgesel anlatım önemli yer tutar. Şiirin en önemli imgesi “Nurusiyah”tır. Nurusiyah’ın Miraç Gecesi’nde ve Kadir Gecesi’nde görüldüğüne inanılmaktadır. “Nurusiyah”ın görülmesi demek insanoğlunun manevi iklimde yaşamaya devam ettiği ve mana dünyasının güçlü olduğunu ifade eder. Şair, “Nurusiyah”ın artık görülmemesinden yakınmaktadır. “Nurusiyah”ın görülmemesi, insanların artık manevi bakımdan zaafta olduğu anlamını içerir. Bu şiirde “Nurusiyah” dışında başka imgeler de yer alır. Şiirde; “selim-i salis”, “loş odalar mektebi”, “süzudilâra” ve “tambur” ifadeleri de imgesel olarak kullanılmıştır. Anlatıcının annesinin susması, babasının küsmesi artık maneviyatın zayıflamaya başladığı mesajını verir. Şiirin anlatıcısı, “Nurusiyah”ın görülmemesi üzerine ah etmekte ve acılar çekmektedir. Bu çalışmada amaç, Âsaf Hâlet Çelebi’nin “Nurusiyah” adlı şiirindeki imgeleri ortaya koymaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Âsaf Hâlet Çelebi, Nûrusiyâh, İmge.

**ABSTRACT**

Âsaf Hâlet Çelebi, known for his mystical poems in the Turkish literature of the Republican period, established his own poetry world. He is one of the most important names of modern-traditional poetry understanding. He is a poet who gives great place to mystical and metaphysical elements in his poems and also deals with religious and mystical themes a lot. Âsaf Hâlet Çelebi's imaginary expression has an important place in his poem “Nuru Siyah”.

The most important image of the poem is “Nuru Siyah”. It is believed that “Nurusiyah” was seen on the Night of Miraç and the Night of Kadir. Seeing “Nurusiyah” means that human beings continue to live in a spiritual climate and that the world of meaning is strong. The poet complains that “Nurusiyah” is no longer seen. The absence of “Nurusiyah” implies that people are now spiritually weak. In this poem, there are other images besides “Nuru Siyah”. In poetry; The expressions “selim-i salis”, “school of dim rooms”, “suzudilâra” and “tambur” are also used imaginatively. The silence of the narrator's mother and the resentment of his father give the message that the spirituality has begun to weaken. The narrator of the poem sighs and suffers when “Nurusiyah” is not seen. The aim of this study is to reveal the images in Âsaf Hâlet Çelebi's poem “Nuru Siyah”.

**Keywords:** Âsaf Hâlet Çelebi, Nûrusiyâh, Image.

## GİRİŞ

Âsaf Hâlet Çelebi (27 Aralık 1907, İstanbul - 15 Ekim 1958, İstanbul), Türk edebiyatında modern-gelenekçi şiir anlayışının en önemli isimlerinden biri olarak kabul edilir. Şiirlerinde mistik ve metafizik unsurlara önemli ölçüde yer veren bir şairdir. Özellikle dini ve tasavvufi temalar onun şiirlerinde dikkat çeker. Doğu medeniyetine ve Asya toplumlarının egzotik yapısına masalımsı bir anlatım tarzıyla yaklaşır. “Uzun süren bir arayış devresinden sonra ilk defa 1939 yılından itibaren yayımladığı ve kapalı garip ifadesiyle devrin şiir okuyucusunu yadırgatan yeni şiirleriyle edebiyat çevrelerinin dikkatini çekmiştir. Kendine has değişik bir mistisizmin de hâkim olduğu bu yeni şiirlerinde divan şiiri estetiğiyle yer yer Fransız “letrist”lerinin harflerin ses çağrışımlarına dayanan şiir anlayışını birleştirdiği görülmektedir” (Uçman, 1993: 259).

Türk şiirinin farklı şairlerindedir. Gençlik yıllarında Divan şiirine ilgi duyan şair, aruz vezniyle rubâî ve gazeller kaleme alır. Âsaf Hâlet, letrizmi çağrıştıran bir anlayışla harf ve ses unsurlarına önem verir. Onun şiir anlayışında İslâm tasavvufundan ve eski Doğu din ve kültürlerinden, budizmden aldığı motiflerin etkisi büyüktür. Şairin, “Cüneyd”, “He”, “Nirvana”, “İbrâhîm”, “Nûrusiyah”, “Semâ-ı Mevlâna” ve “Sidharta” gibi şiirlerde İslâm tasavvufunun Hint ve diğer Doğu kültür, din ve medeniyetlerinin etkileri açıkça görülür. Bu bağlamda onun birçok şiirinde mistik algının bulunduğunu belirtmek gerekir. O, saf ve soyut bir şiir anlayışına sahiptir. Âsaf Hâlet Çelebi'nin şiir kitapları şunlardır: *He, Lâmelif, Om Mani Padme Hum*.

İmge, sanatçının herhangi bir nesneyi, kavramı kendine özgü bir şekilde ifade etmesidir. Bu bakımdan imge sözcüğünün “imaj”, “hayal”, “düş”, “görüntü” ve “izlenim” gibi sözcüklerle anlam yakınlığı vardır. “İmge, insan doğasında var olan ve insana özgü bir yaratımla ortaya çıkan bir kavramdır. Bir nesnenin veya herhangi bir varlığın olduğu gibi yeniden tanımlanmasını gerekli kılan ve onu somut ya da düşsel olarak sezgide canlandırma, tasarlama eğiliminde gösterilmesidir” (Karabulut, Daşdemir, 2020: 234). İmgenin oluşmasında kişinin varlığı başka bir bağlamda tasarlamasının önemi büyüktür. Bu bakımdan imge, “Zihinde tasarlanan ve gerçekleşmesi özlenen şey, düş, hayal anlamına da gelen imge, duyu organlarının dıştan algıladığı bir nesnenin dilince yansıyan benzeri, hayal, imaj olarak tanımlanmıştır” (Çetin, 2011, s.4).

Âsaf Hâlet Çelebi'nin Nûrusiyâh şiirinde imge dünyası geniştir. Şiirin ismi olan Nûrusiyâh, “selim-i salis”, “loş odalar mektebi”, “süzudilâra” ve “tambur” ifadeleri imgesel olarak kullanılmıştır.

### Nûrusiyâh Şiirinde İmge

Nûrusiyâh, ilk olarak şairin 1942 yılında basılmış olan He adlı kitabında yer almıştır. Şiirde noktalama işareti ve büyük harf kullanılmamıştır. Şiir üç bentten oluşur. İlk bent, bir masal havası içinde “bir vardım / bir yoktum” dizeleri ile başlar. Şiirin okuyucusu kendisini bir anda masalsi bir dünyanın içinde bulur. Şiirin anlatıcısı, selim-i salisin yani, III. Selim'in köşkünde dünyaya geldiğini ifade eder.

bir vardım  
bir yoktum  
ben doğdum  
selim-i salisin köşkünde  
  
sebepsiz hüznün hocamdı  
loş odalar mektebinde  
harem ağaları lalaydı  
kara sevdâma  
uyudum  
büyüdüm  
ve nûrusiyâha ağladım  
  
nûrusiyâha ağladığım zaman



annem süzudilâra idi  
ve babam bir tambur  
annem sustu  
babam küstü  
ama ben niçin hâlâ nûrusiyâha ağlarım  
nûrusiyâaah  
nûrusiyâaahhh<sup>1</sup>

Şiirin ikinci bendinde “sebepsiz hüznün hocamdı/ loş odalar mektebinde/ harem ağaları lalaydı/ kara sevdâma/ uyudum/ büyüdüm/ ve nûrusiyâha ağladım” mısraları ile söyleyicinin okula gittiği ve kara sevdasına harem ağalarının da şahit olduğu bir büyüme süreci anlatılmaktadır. Burada “harem ağaları” ve “lala” kelimelerinden hareketle söyleyicinin sosyal statüsü ile ilgili olarak “acaba kahraman saraydan biri mi, hatta bir şehzade mi?” düşüncesine kapılabiliriz. Ancak üçüncü bende baktığımızda “annem süzudilâra idi/ ve babam bir tambur” mısraları ile “söyleyici”nin ilk iki bentte tahmin yürüttüğümüz kahramanlardan farklı bir kahraman olduğunu anlaşılmaktadır” (Kurt, 2019: 180).

Nûrusiyâh şiiri imge yönünden zengin bir şiirdir. Şiirdeki bazı imgeleri şöyle ifade etmek mümkündür:

**Nûrusiyâh:** Siyah nur anlamına gelmekte olup çok katmanlı anlamlar çağırıştırır. Bu tamlama nur ve siyah sözcüklerinin birleşmesi sonucu meydana gelmiş olup şiirin anahtar sözcüğüdür. Şiirde nûrusiyâha ağlayan ben-anlatıcı, son iki dizede “nûrusiyâaah / nûrusiyâaahhh” diyerek “ah”ları uzatmaktadır. Anlatıcının annesi süzudilâra, babası tambur olduğu için kendisi de köşkte dünyaya gelen “beste”dir.

Nûrusiyâh, Şeyh Galib’in Hüsn ü Aşk adlı eserinde de geçer:

Mânend-i Bilâl-i sâhib-irfân

Nûr-ı siyah içre nûr-ı îmân (Doğan, 2007: 30).

*(O gece) tıpkı, irfan sahibi Bilal gibi, simsiyah bir nur içinde parlayan iman ışığıydı.)*

Nûrusiyâh, Miraç gecesinin nuru veya Kadir gecesinin nuru anlamlarını da hatırlatır. Bununla beraber, tasavvuftaki “seyr ü sülûk”ta sâlikin yedinci semaya yükseldiğinde nurun siyah olarak tecellî etmesine de gönderme yer alır. Nur-ı siyah ifadesi Miraç hadisesini hatırlatır. Hz. Muhammed’in manevi yolculuğu manevi iklimle alakalıdır. Nur-ı siyah, Hüsn ü Aşk’ta da

---

<sup>1</sup> Şiirin alındığı kaynak: Asaf Halet Çelebi, *Bütün Şiirleri*, Hazırlayan: Selahattin Özpalabıyıklar, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul 1988.

geçen nokta-i süveyda ile aynı anlama gelir. Bu bakımdan Miraç hadisesi ile Hüsn ü Aşk'taki Aşk'ın Hisâr-ı Kalb'e yaptığı seyahat arasında imgesel yakınlık kurulmuştur.

Şiirde, anlatıcının Nûrusiyâh için ağlaması ve şiirin sonunda Nûrusiyâh'taki "âh"ları uzatması, nesne kaybı ve insanoğlunun manevi iklimden uzaklaşması ile ilgilidir. Çünkü Nûrusiyâh kelimesi, çok anlamlıdır. "Nûr-ı siyâh, bu açıdan bakıldığında tasavvufi anlamda bir İlahi varlığa ulaşılabilmek için gelinmesi gereken en son noktanın imgesidir, diyebiliriz" (Apaydın, 2001: 28).

**Selim-i salis:** 28. Osmanlı padişahı ve 107. İslam halifesi III. Selim'dir. (24 Aralık 1761 - 28 Temmuz 1808). III. Selim, İlhami mahlasıyla Divan şiiri tarzında şiirler de kaleme almıştır. Müzik ve edebiyata meyyal biridir. Birçok bestesi bulunan III. Selim, Klasik Türk müziğindeki suzidilara makamını bulmuştur. Onun 64 bestesi vardır.

Nûrusiyâh şiirinin ilk bendinde geçen "*bir vardım / bir yoktum / ben doğdum / selim-i salisin köşkünde*" dizelerinde anlatıcı-ben, III. Selim'in köşkünde dünyaya geldiğini ifade eder. Büyük bir bestekâr olan III. Selim, sanatçıyı koruyan bir padişah'tır. Şairin bu şiirde III. Selim dönemini tercih etmesinin sebepleri arasında bir aşk hikâyesi ve manevi iklim yer alır. Şair, III. Selim'in âşık olduğu cariyelerinden Mihriban Hanım'a dönemin ünlü bestekârlarından Sadullah Ağa'nın da âşık olduğuna dair hikâyeye de gönderme yaptığı söylenebilir. "Şiir, kuşkusuz III. Selim'in aldatıldığı bir aşk hikâyesini anlatmıyor. En azından ana problematiğin bu olmadığını söyleyebiliriz; ancak Nûrusiyâh, okuyucuya bu kırık aşk hikâyesini de hatırlatmaktadır" (Apaydın, 2001: 23).

**Süzudilâra:** Türk müziğinde bir makamdır. III. Selim tarafından bulunmuştur. Şiirdeki anlatıcı annesinin suzudilara olduğunu ifade eder. "Tasavvuf ehli, hatta Mevleviliğe eğilimi olduğu bilinen III. Selim'in sûz-ı dilâra makamında bestelediği bir Mevlevi ayininin bulunması, şiirimizin anlam katmanları için önemli bir bilgidir" (Apaydın, 2001: 25). Şair, III. Selim'in bazı bestelerini Şerefabad köşkünde yaptığı düşüncesiyle, şiirin anlatıcısının köşkte doğduğunu belirtir.

**Tambur:** Tambur da III. Selim dönemini hatırlatır biçimde verilmiştir. Şiirde tambur, babayı temsil eder. III. Selim'in sanat hayatında önemli bir yere sahiptir. III. Selim'in ney ve tambur üstadı olduğu söylenir. Onun bazı toplantılarda tambur çaldığı söylenir. "Şiirde anlatıcı-ben'in babası olarak 'tambur'un seçilişi, okuyucuyu III. Selim imgesine yönelteceğinden, anlamlıdır. Özellikle Mevlevilikte müziğin ve bu müziği icra etmekte kullanılan ney ve tambur gibi müzik aletlerinin ayrı bir yeri olduğunu belirtmek gerekir" (Apaydın, 2001: 25).

**Loş odalar mektebi, lala, hoca:** Şiirde bu sözcüklerle tasavvufî bir algı oluşturulmuştur. “Hoca, mektep, lala kelimeleri bizi Hüsn ü Aşk hikâyesine götürmektedir. Aşk ile Hüsn Mekteb-i Edeb’te Molla-yı Cünûn adlı hocadan ders alırlar, Aşk’ın Gayret adındaki lalası iki âşığa yardım eder” (Coşkun, 2013: 104).

Şiirde, Hüsn ü Aşk hikâyesine yapılan göndermeler önemli yer tutar. Şiirde geçen, “*sebepsiz hüzüün hocamdı / loş odalar mektebinde / harem ağaları lalaydı / kara sevdâma*” dizelerinde arka planda bir aşk hikâyesi anlatılırken, manevi olarak “Nûrusiyâh”a ulaşamamanın verdiği bir acı yer alır. Şiirin anlatıcısı, “Nûrusiyâh terkiibini, III. Selim’in sanatkâr kişiliği, masal havası taşıyan saray çevresi ve Mevlevî geleneği bağlamında yeniden anlamlandırmıştır” (Macit, 2003: 69).

## SONUÇ

Âsaf Hâlet Çelebi, “Nurusiyah” adlı şiiri çok katmanlı bir anlam dünyasına sahiptir. Şiir imge bakımından zengindir. En önemli imge “Nurusiyah”tır. Nurusiyah’ın Miraç Gecesi’nde ve Kadir Gecesi’nde görüldüğüne inanılan manevi bir unsurdur. “Nurusiyah”ın görülmesi maneviyatın güçlü olduğuna işarettir. Bununla beraber diğer anlamda nesne kaybının, yitirilen bir değer karşılığıdır. Bu, aynı zamanda III. Selim zamanında yaşanan bir aşk hikayesine de gönderme olabilir. III. Selim, şiirde Selim-i salis olarak verilmiş ve şiir, musiki ve bestekârlık ile verilmiştir. III. Selim’in bulduğu süzudilâra makamı şiirde “anne” olarak imgeleştirmiştir. Tambur ise “baba”nın imgesidir. Bu bakımdan şiirin anlatıcısı “beste”dir. Ayrıca “loş odalar mektebi” Hüsn ü Aşk hikâyesini hatırlatır.

## KAYNAKLAR

Apaydın, M. (2001). Asaf Hâlet Çelebi’nin Nûrusiyâh şiirine bir bakış. İlmi Araştırmalar, S.12, İstanbul.

Coşkun, B. (2013). Asaf Hâlet Çelebi’nin şiirlerinde metinlerarasılık bağlamında Türk İslam tarihi ve kültürüne göndermeler. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Yıl: 2013/2, Sayı:18, 95-122.

Çelebi, A. H. (1988). Bütün şiirleri. Yapı Kredi Yayınları, İstanbul.

Çetin, A. (2011). 19. Yüzyıldan günümüze plastik sanatlarda imgelerin temsiliyeti. Sanatta yeterlik tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü.

Doğan, M. N. (2007). Şeyh Galib Hüsn ü Aşk (nesre çeviri, notlar ve açıklamalar). İstanbul: Yelkenli Kitabevi.

Karabulut, N.; Daşdemir, F. (2020). İmge, imgelem ve imgeleme kavramları bağlamında sanat eserinin oluşumu. Ekev Akademi Dergisi, Yıl: 24, Sayı: 82 (Bahar 2020), 231-244.

Kurt, A. (2019). “Söyleyici” kavramı ve “Nûrusiyâh” şiirinden hareketle şiir çözümleme yöntemlerinde “söyleyici”nin tespitinin şiiri anlamaya katkısı. RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi, (14), 174-182.

Macit, M. (2003). “Asaf Hâlet’in şiirinde geleneğin dönüşümü”, Asaf Hâlet Çelebi Kitabı, Hece Yayınları: İstanbul.

Uçman, A. (1993). Çelebi, Asaf Halet, TDV İslâm Ansiklopedisi, 8. Cilt, 259-261.

SAİT FAİK ABASIYANIK'IN ALEMDAĞ'DA VAR BİR YILAN HİKÂYESİNDE  
TABİAT KENT ÇATIŞMASI

NATURE CITY CONFLICT IN SAİT FAİK ABASIYANIK'S STORY OF ALEMDAĞ'DA  
VAR BİR YILAN

**Prof. Dr. Mustafa KARABULUT**

Adıyaman Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi

Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü, Adıyaman

ORCID NO: 0000-0001-6259-0868

**ÖZET**

Sait Faik Abasıyanık, Türk hikâyeciliğinin en önemli isimlerindedir. Yazarın “Alemdağ’da Var Bir Yılan” hikâyesi, birçok temanın yanı sıra tabiat ile kent çatışmasını da içerir. Bu hikâyede yer alam imgesel anlatımlar ve gerçeküstü söylemler esere farklılık kazandırır. Hikâyede kahraman anlatıcı, kentin kaotik hayatından kaçarak tabiata yönelir. Kent, bireyi bunalıma sokarak onu silikleştirir. Modern kentin yaşam koşulları, kişinin manadan uzaklaşarak maddeye yönelmesine sebep olur. Hikâyede kahraman anlatıcı, zaman zaman “dünya ötedeydi” diyerek özlemini çektiği dünyayı dile getirmek ister. Anlatıcının çocukluk ve gençlik yıllarına ait hatıralarının silinmeye başlaması trajik biçimde verilir. Anlatıcı, gözyaşının ve anılarının da yandığını söyleyerek kendisini var kılan bazı yönlerini kaybettiğini ima eder. Bunlar kişinin kaybedişleridir. Bu kaybedişler bireyi umutsuzluğa, kötümserliğe ve karamsarlığa sürükler. Yazar, İstanbul’un çirkin bir şehir olduğunu söyleyerek kendisinin iç dünyasındaki kent algısını ortaya koyar. Bu kentte yaşayanların bir kısmı merhamet duygusundan da uzaklaşmıştır. Bir kadının bir kediyi apartman katından aşağıya atıp onun ölümüne sebep olması, adeta insanlığın kaybolmasıdır. Eserde, betonlaşmanın olduğu büyük kentte yalnızlık ve yabancılışmayı derinden hissedilen bireyin kaosu dile getirilir. Yazar, insanların sevgisiz olmasından yakınmaktadır. Büyük kentte yalnızlık psikozu içine giren kahraman anlatıcı, çareyi tabiata yönelmekte bulur. Bu çalışmada amaç, Sait Faik Abasıyanık’ın “Alemdağ’da Var Bir Yılan” hikâyesindeki tabiat-kent çatışmasını ortaya koymaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Sait Faik Abasıyanık, Alemdağ’da Var Bir Yılan, tabiat-kent çatışması.

**ABSTRACT**

Sait Faik Abasıyanık is one of the most important names of Turkish storytelling. The author's story "Alemdağ'da Var Bir Yılan" includes the conflict between nature and the city, as well as many themes. Imaginary narratives and surreal discourses in this story make the work different. In the story, the hero narrator escapes from the chaotic life of the city and turns to

nature. The city obscures the individual by making him depressed. The living conditions of the modern city cause the person to move away from meaning and turn to matter. In the story, the hero narrator wants to express the world he longs for by saying "the world was beyond" from time to time. It is tragically given that the narrator's memories of his childhood and youth begin to be erased. The narrator implies that he has lost some of the aspects that made him exist by saying that his tears and memories are also burning. These are the person's losses. These losses lead the individual to despair, pessimism and pessimism. The author reveals his inner city perception by saying that Istanbul is an ugly city. Some of the people living in this city have also moved away from the feeling of compassion. When a woman throws a cat from her apartment and causes her death, it is almost the loss of humanity. In the work, the chaos of the individual who feels the loneliness and alienation deeply in the big city where the concrete is happening is expressed. The author complains that people are unloved. The heroic narrator, who falls into the psychosis of loneliness in the big city, finds the solution by turning to nature. The aim of this study is to reveal the nature-city conflict in Sait Faik Abasıyanık's story "Alemdağ'da Var Bir Yılan".

**Keywords:** Sait Faik Abasıyanık, Alemdağ'da Var Bir Yılan, Nature City Conflict.

## GİRİŞ

Sait Faik Abasıyanık (1906-1954), Türk edebiyatının en önemli hikâyecilerinden biridir. O, kendine ait dil ve anlatımla insanların yaşamını, özlemine, yoksulluğunu, acılarını vb. anlatır. Abasıyanık, ilk üç kitabı olan *Semaver* (1936), *Sarnıç* (1939) ve *Şahmerdan* (1940)'da yoksul insanların hayatına ve insan sevgisine ağırlık verir. Sait Faik, *Lüzumsuz Adam* (1948) isimli hikâye kitabıyla günlük konuşma diline ağırlık vermeye, devrik cümleye ve argoya önem vermeye başlar. Yazarın ilk hikâyelerindeki insan sevgisi izleği, zamanla karamsarlığa ve umutsuzluğa bırakır. O, *Alemdağ'da Var Bir Yılan* adındaki kitabıyla sürrealizme yönelir. Yazarın son dönem hikâyelerinde acı, terk edilmişlik, kuşku, hastalık, korku, yalnızlık vb. izlekler ön plana çıkar. Abasıyanık, artık kente -İstanbul- karamsar bir şekilde, hatta nefretle bakar.

*Bazı Eserleri:*

*Hikâye:* *Semaver*, *Sarnıç*, *Şahmerdan*, *Lüzumsuz Adam*, *Mahalle Kahvesi*, *Havada Bulut*, *Kumpanya*, *Havuz Başı*, *Son Kuşlar*, *Alemdağ'da Var Bir Yılan*, *Az Şekerli*, *Tüneldeki Çocuk...*

*Roman:* *Medarı Maişet Motoru*, *Kayıp Aranıyor*.

Ayrıca yazarın şiirleri, çevirileri de vardır.

Sait Faik'in *Alemdağ'da Var Bir Yılan* adlı hikâyesi, imgesel anlatımların ve sürrealist bakışın ağırlıklı olduğu bir eserdir. Yazar, bu eserinde bireyin yalnızlığını ve yaşama bakışını

anlatırken modern kentin, kişileri nasıl duygusuz ve sevgisiz hale getirdiğini dile getirir. Kentin bunalttığı kişi, çareyi tabiata ve tabiattaki varlıklara kaçmakta bulur.

### **Alemdağ'da Var Bir Yılan” Öyküsünde Kent-Tabiat Çatışması**

Hikâye, kahraman anlatıcının tiyatroya girerken, karın yağmaya başladığını belirten cümle ile başlar. Tiyatrodan çıkınca her taraf bembeyaz olmuştur. Anlatıcının boynundan içeriye bir damla düşer ve yazar ürperir. “Anlatıcı karakter, yalnız olduğunu hissettiren ifadelerle öyküye başlamıştır, ancak birden bire okur, anlatıcı karakterin, kızgın ifadeler kullanarak başka birisiyle konuşmasıyla ve tırnağını yemesin diye birine bağırmasıyla karşılaşır.” (Akgün, 2021: 79). O sırada yanından geçenler onun yüzünü görmek için yavaşlarlar. Yazar, “*Sanki ben her akşam onunlaymışım gibi bir yalnızlık duyuyorum*” (Taş, 1988: 157) diyerek yalnızlık içerisinde olduğunu dile getirir. Burada yazara yalnızlığı hissettiren kişinin gerçek veya hayali olduğu tam kesin değildir. Bu kişiyi alçıdan, ağzı pipolu bir gemicinin beklediğini belirtir. Yazar, bu kişiyi beklerken sürekli uyuyakaldığını söyler. “*Kapıyı tırmalar gibi vurduğu zaman nasıl duyardım rüyamın içinde. Yataktan fırlardım. Kapıyı açardım. Rengi solmuş, nefesi boğazından gelirdi. Masadan bir sigara alır yakardı*” (Taş, 1988: 157) ifadeleri bu bahsedilen kişinin geldiğini belirtir. Hikâyede “Dünya ötedeydi” ifadesi bir leitmotive gibi birkaç yerde geçer. Bu cümleyi söyleyen anlatıcı adeta bu dünyada değilmiş gibi davranmaktadır. “*Dünya ötedeydi. Burada bir konsol, bir ayna, bir alçıdan gemici, bir yatak, bir ayna daha, bir telefon, bir koltuk, kitaplar, gazeteler, kibrit çöpleri, sigara izmaritleri, soba, battaniye vardı. Dünya ötedeydi. Gökyüzünde uçaklar vardı*” (Taş, 1988: 157). Yazar daha sonra trenlerin gidişinden, biletçiden ve simitçiden bahseder.

Anlatıcı on yedi yaşında olduğundan söz eder. Günlerden cumadır ve okullar tatildir. Ailesi Süleymaniye’de Kirazlı Mescit Sokağı’nda ikamet etmektedir.

Münir Paşa Konağı’nın çam ağacını hatırlıyorum. Lisenin bahçesindeki büyük çam ağacı bir yangında yanmış olabilir. Münir Paşa Konağı’nın yağlıboya tavanları çoktan duman ve kül olmuştur. Tahtakuruları da yanmıştır. Yatağım, yorganım, gözyaşım yanmıştır. Havuzlar yanmıştır. Yapraklarını kışın dökmeyen ağaçlar yanmıştır. Anılar, anılar yanmıştır. Beni bugüne getiren kitaplar yanmıştır (Taş, 1988: 158).

Anlatıcı, gözyaşının ve anılarının da yandığını söyleyerek kendisini var kılan bazı yönlerini kaybettiğini ima eder. Bunlar kişinin kaybedişleridir. Bu kaybedişler bireyi umutsuzluğa, kötümserliğe ve karamsarlığa sürükler.

Günlerden pazartedir ve yazar vapurun alt kamarasındadır. O, sözü İstanbul’a getirerek bu kente karamsar yaklaşır ve İstanbul’un çirkin yer olduğunu belirtir. “Anlatıcının, İstanbul’dan bahsederken kullandığı çirkin sıfatı, Alemdağ’dan bahsederken güzel sıfatına dönüşmektedir. Kötümserliğini ve umutsuzluğunu yaratan unsurun olanaksızlık olduğu hatırlandığında, Alemdağ için bu olanaksızlığı yok eden bir yer denilebilir; çünkü anlatıcı bu yerde daha nikbin ifadeler kullanmakta ve doğa ile kaynaştığı bir manzara çizmektedir” (Akgün, 2021: 83).

Yine hava karlı. Yine İstanbul çirkin. İstanbul mu? İstanbul çirkin şehir. Hele yağmurlu günlerinde. Başka günler güzel mi, değil; güzel değil. Başka günler de köprüsü balgamlıdır. Yan sokakları çamurludur, molozludur. Geceleri kustumkludur. Evler sırtını güneşe çevirmiştir. Sokakları dardır. Esnafı gaddardır. Zengini lakayttır (Taş, 1988: 158).

Yazar, İstanbul'a "çirkin şehir" ifadesi ile yaklaşır. İstanbul'u yazarın algısında böyle çirkinleştiren birçok yönü vardır. Birey, betonlaşmanın olduğu büyük kentte yalnızlık ve yabancılaşmayı derinden hissetmektedir. Bu husus modernizm ve şehirleşmenin kişiyi kaosa sürüklemesi ile açıklanabilir. Yazar sadece İstanbul'da değil dünyanın her tarafında insanların acımasız olduğunu söyler: "*İnsanlar her yerde böyle. Yıldızlı karyolalarda çift yatanlar bile tek. Yalnızlık dünyayı doldurmuş. Sevmek, bir insanı sevmekle başlar her şey. Burada her şey bir insanı sevmekle bitiyor*" (Taş, 1988: 158). Yalnızlık dünyayı doldurmuştur yazara göre. Burada kenti çirkin hale getiren aslında bazı insanların sevgisiz oluşudur.

Bu sevgisizlik insanları yalnızlığa mahkûm etmektedir. Anlatıcı bu sebeple insanlardan ve gelecekte umutsuzdur. "Hikâyedeki anlatıcının 'Bir insanı sevmekle başlar her şey' ifadesi, içerisindeki umutlu olma durumunu yansıtmaktadır. İnsan sevgisinin gerçekleşmesi bile her şeyi başlatmakta, bu da bir umut durumu olduğunu göstermektedir. 'Burada her şey bir insanı sevmekle bitiyor' ifadesi ise tam tersi bir sonuçlandırmadır. Genel olarak insan sevgisi bir şeyleri başarabilir, başlatabilir; fakat 'burada' diye bahsedilen yerde insan sevgisi her şeyi bitirmektedir. Bu durumda, anlatıcı 'burada' sınırlamasıyla aslında geçici bir umutsuzluk olduğunu farkında olmadan dile getirmektedir, çünkü burada umutsuzluğu yaratan olanaksızlıktır. İstedığı gibi bir olanak olduğunda böyle bir durum söz konusu olmayacaktır" (Akgün, 2021: 82). Modern kentte sevgisizlik o kadar ileridir ki bir insanı sevmek bile çare olmamaktadır. Bunun sebebi insanların samimiyetsizliğidir.

Hikâyede, modern İstanbul çevresel ve sosyal problemler önemli yer tutar. "Anlatıcı karakter, İstanbul'dan öğrenerek bahsetmektedir. İstanbul'un kirliliği, düzensizliği, hem şehrin çehresi hem de insanların yaşam biçimleri teorideki moderniteden uzaktır. İstanbul çamur içindedir. Taksi şoförleri de su birikintilerini saygısızca insanların üzerine sıçratırlar" (Yıldırım, 2021: 196). Modern kentte insanlar kendilerine ve birbirine yabancılaşmıştır. Sonuçta, sevgisizlik şehre hâkim olmuştur. Yazar Alemdağ'ın ağaçlarıyla, Taşdeleniyle, yılanıyla güzel yer olduğunu söyler. Tabiata ait unsurlar, kentin kaotik ve sevgisiz yapısına tezat olarak verilmiştir:

Hava Alemdağ'da ılıktır. Güneş yaprakları kıpkızıl ağaçların içinde doğmuştur. Gökten parça parça ılık bir şeyler yağmakta, çürümüş yaprakların üstüne birikmektedir. Taşdeleni parmak gibi akar. İçimizi şıkır şıkır eden bir maşrapayla önce içimizi, sonra çırılçıplak soyunarak dışımızı yıkıyor. Su içmeye gelen bir tavşan, bir yılan, bir karatavuk, bir keklik Polonezköy'den şerefimize kaçıp gelmiş bir keçiyle alt alta üst üste oynuyoruz (Taş, 1988: 159).

Alemdağ, İstanbul'dan farklı olarak tabiatın öne çıktığı bir yerdir. Şehirde insanların birbirine ve hayvanlara tahammülü yoktur. Duyarsızlığın, kirliliğin ve sevgisizliğin yoğun olduğu modern kent, yazar tarafından yaşanamaz bir mekân olarak verilir. "Anlatıcının, İstanbul'dan



bahsederken kullandığı çirkin sıfatı, Alemdağ'dan bahsederken güzel sıfatına dönüşmektedir. Kötümserliğini ve umutsuzluğunu yaratan unsurun olanaksızlık olduğu hatırlandığında, Alemdağ için bu olanaksızlığı yok eden bir yer denilebilir; çünkü anlatıcı bu yerde daha nikbin ifadeler kullanmakta ve doğa ile kaynaştığı bir manzara çizmektedir” (Akgün, 2021: 83). Anlatıcı, Alemdağ'da Panco isminde birinin olduğundan söz eder. Yazar, bu kişinin seslendiğinde bütün hayvanların alçıdan yapılmış gibi donduğunu ve bembeyaz olduğunu dile getirir. Panco'nun gelmesiyle bütün hayvanlar hareketsiz kalmaktadır. Anlatıcı, bu hayvanların kulağını veya kanadını keserek hareket etmelerini sağlar: “*Hemen keskin bir bıçak çıkarıp cebimden kiminin kulağını, kiminin kanadının altını kesiyorum. Kan akınca hareket başlıyor. Beni bırakıp Panco'ya koşuyorlar*” (Taş, 1988: 159).

Panco, büyük bir ihtimalle hayali bir karakterdir. Panco, tabiarraki varlıklarla bir arkadaş gibidir. O, bazen tavşanların bıyıklarını çeker, bazen keklikleri gagasından öper. Öyle ki yılanı bileğine dolar ve birlikte top oynarlar. Yılan kaleci olur. Eserde sürrealist unsur bu kısımda üst seviyeye çıkar. “Anlatıcının, anlattıkları gerçek dışı olsa da, yaşamak istediği dünyayı anlatmak istemektedir. Panco'nun davranışları, insanlardan beklediği sevgi şeklindedir. İnsanların acımasız ya da ilgisiz olmalarını değil, Panco gibi sevgi erdemine sahip olup, bütün varlıklarla barış içinde yaşamasını istediğinden böyle bir düş kişisi yaratmayı seçmiş olabilir. Yaşadığı yerdeki çirkinliklerin sancısından, onu bambaşka güzel olanaklara taşıyan Panco'yu doğurmuştur. Panco, güzelliklerin olduğu Alemdağ'da eyleme geçmektedir” (Akgün, 2021: 84).

Şehrin karmaşık ve bunaltıcı yapısına nazaran temiz ve güzeldir. Burada kimse canlılara zarar vermemektedir. “Bu uyuma anlatıcının arkadaşı Panco da katılır. Hayvanlarla iyi ilişkiler kurabilen Panco onlara sevgi beslemektedir. Keklikleri gagasından öper, tavşanı sever, yılanı bileğine dolar. Daha sonra hep birlikte futbol da oynarlar, anlatıcı ile yılan kaleci olur. Hikâye böylece gerçeküstü olarak adlandırılan öğelerle doludur” (Yıldırım, 2021: 197). Yazar, alegorik ve imgesel dille tabiat kent çatışmasını irdelemektedir.

Alemdağ güzel, Alemdağ. İstanbul çamur içinde. Taksi şoförleri su birikintilerini inadına insanların üzerine sıçratıyorlar. Kar inadına içimize içimize yağıyor. Kadının biri beşinci kattan bir kediyi sokağa atıyor. Bir kadınla bir yabancı erkek, kedinin başındalar (Taş, 1988: 159).

Alemdağ, tabiata dair unsurlarıyla, güzelliğiyle, havasıyla, suyuyla kentin kaotik yapısından kurtulmak isteyen anlatıcının adeta yaşama tutunduğu bir mekândır. Burada insan kendisini düş ile gerçek arasında hisseder. Buna mukabil hikâyede İstanbul, sevgisizliğin, umursamazlığın, zailimliğin hâkim olduğu modern kent imgesi olarak verilir. Hikâyede apartmandan atılıp ölüme terk edilen kedi, imgesel olarak tekrar karşımıza çıkar:

Panco ne zaman dönmüş Alemdağ'dan. Birdenbire yanımdan geçiyor. Bir duvarın, ölmüş bir kedinin yanından geçer gibi. Kollarımız birbirine sürünüyor hafifçe. Duvarlar açılıyor. İnsanlar birbirleriyle senelerdir dargınmışlar da birdenbire aynı hisleri duyarak, ‘Yeter artık’ diyerek barışmışlar gibi öpüşüyorlar. Dönüyorum. Panco arkadaşıyla gülüşerek gidiyor hâlâ (Taş, 1988: 160).

Modern yaşamın yalnızlaştırdığı ve yabancılaştırdığı insan, sevgisiz kalmıştır. Modern kentin imgesel yansıması olan İstanbul, insani değerlerin kaybolduğu bir mekân olarak verilir. Ona göre bu kentte insanlar yalnızlaşmış, kendisine ve topluma yabancılaşmıştır. Yazar, kentin kaotik yapısına karşı tabiatı “Doğal kaçış mekânı” (Kurt, 2011, s. 1471) olarak verir. “İstanbul’un kirliliği ve sevgisizliği Alemdağ’da yoktur. Anlatıcının sevgiyi temsil ettiği hayali arkadaşı Panco, Alemdağ’ı bilen -kendinden başka- tek kişidir. Anlatıcı modern toplumdaki kopmuş ve Panco adında toplum dışından bir muhatap üretmiştir (Kurt, 2011: 1469).

Anlatıcı, Panco’yu şehirde görünce tabiatı, Alemdağ’ı hatırlayarak rahatlar; ancak Panco, ona şehirde çok sıcak davranmaz. “Sevgisizlik şehrinde o da topluma ayak uydurmaktadır. Anlatıcı karakteri tanımazlıktan gelir. Ancak anlatıcı, Panco’ya ait bir nişane olan kürkünü görünce rahatlar ve onunla Alemdağ’da kurduğu güzel ilişkiden emin olur. Tavşanı, keklığı, yılanı, karatavuğu, Alemdağ’ı, Taşdelen’i, yaprakları, güneşi hatırlar” (Yıldırım, 2021: 197). Alemdağ, Kurt’a göre, “Yaşamın kaynağı olan doğa’ya bir yöneliş; muhayyilenin, metropolün karşısına koyduğu bir dönüş imgesidir” (2011: 1471).

Panco’nun bulunduğu yerler canlanmakta ve güzelleşmektedir. “Anlatıcının şaşkınlık sonrasında baktığı yerde, Panco’nun hareket etmeye devam etmesi de tüm bu dönüşümü yaratanın, Panco’nun yapıcı etkisi olduğunu göstermektedir. Anlatıcı, Panco ve arkadaşını takip eder, gittikleri kahvehaneye bakar, Panco’nun oradaki varlığından, pardösüsünün yakasındaki hayvan kürkünü görüp, emin olduktan sonra bir kez daha sevinir ve hayatındaki ona keyif veren, umudu yaratan her şeyi hatırlar” (Akgün, 2021: 84-85). Kürkü görünce rahatladım. Tavşanı, keklığı, o ılık, harikulade kaygan ve güzel yılanı, karatavuğu, Alemdağ’ı, Taşdelen suyunu, çürümüş yaprakları, yaprakların üstüne yağın pelte pelte güneşi hatırladım” (Taş, 1988: 161).

Panco, nasıl ki Alemdağ’a canlılık getiriyorsa, modern kente de sevgiyi, canlılığı getirmektedir. “Bütün bu güzellikleri yaratan Panco’dur. Panco, öyküdeki umudun, bilinmeyen varlığıdır” (Akgün, 2021: 85). Yazar, İstanbul’u çirkinleştiren duygusuz, sevgisiz insanların karşısına Panco karakterini çıkarmıştır.

## SONUÇ

Sait Faik Abasıyanık, Alemdağ’da Var Bir Yılan adlı hikâyesinde sürrealist bir anlayışla, düşsel unsurları gerçeğe harmanlayarak verir. Yazar, kişinin modern kentte yalnızlık ve yabancılaşmayı derinden hissederek kaosa sürüklendiğini, çıkış olarak da tabiata yöneldiğini ifade etmek ister. Bu hikâyede yalnızlık, yabancılaşma, kaçış ve tabiat-kent çatışması ön plandadır. Hikâyede “Dünya ötedeydi” ifadesi zaman zaman tekrar edilerek adeta yeni bir dünya kurma isteği dile getirilir. Eserde, anlatıcının anılarını barındıran nesnelere yansıyan yangında yandığını söyleyerek bireyin travmaya sürükleneceğinin ipuçlarını verir. Birey, gittikçe karamsarlığa, umutsuluğa ve talnızlığa bürünür. Anlatıcı, İstanbul’un adeta yaşanamaz bir yer olduğunu belirtir. Bunun sebebi insanların çoğunun sevgisizliği ve duygusuzluğudur. İstanbul’u çirkinleştiren, aslında insani değerlerden uzaklaşmış olan insanlardır. Öyle ki bir

kadın, apartmandan bir kediyi aşağı atar. Betona çakılan kedi ölür. Kedinin ölümü imgesel bakımdan insanın duygularının ölümüdür. İnsanlar da birbirine sevgisiz biçimde yaklaşırlar. Anlatıcı bu bakımdan İstanbul'a "çirkin şehir" diyerek Alemdağ'a ve tabiata sığınır. Yazar, İstanbul'un sokaklarının çamurlu, esnafının gaddar, zenginiinin lakayt olduğunu söyler. Bu bakımdan yalnızlığın dünyayı doldurduğunu, aslında her şeyin "bir insanı sevmekle başladığını, İstanbul'da ise her şeyin bir insanı sevmekle bittiğini ifade eder. Sevgisiz kalan insanlar yalnızlığa mahkûm olmuştur. Hikâyede Panco adındaki kişi ise tabiatı temsil eden yapıda verilmiştir. Bu bakımdan Alemdağ'da Var Bir Yılan adlı hikâyesinde sürrealist bir anlayışla, düşsel unsurları gerçekle harmanlayarak verir. Yazar, İstanbul ile Alemdağ'ı kent-tabiat zıtlığı bağlamında ele alır.

### KAYNAKLAR

Akgün, R. (2021). Sait Faik Abasıyanık hikâyelerinde kötümserlik. Yüksek Lisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.

Kurt, M. (2011). Modernizm ve gerçeküstücülük bağlamında Sait Faik'in son hikâyeleri. *Turkish Studies*, 6(3), 1463-1475.

Taş, F. (1988). Sait Faik Abasıyanık. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, Ankara.

Yıldırım, R. S. (2021). Sait Faik Abasıyanık'ın hikâyelerinin çevreci eleştiri ışığında incelenmesi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Türk Dili ve Edebiyatı Anabilim Dalı, Ankara.

**A STUDY ON THE INVESTIGATION OF COMPOUNDS EFFECTIVE AGAINST  
CANCER IN CHARD (*BETA VULGARIS L. VAR CICLA*) BY CHEMICAL CALCULATION  
METHOD**

**Faik GÖKALP<sup>\*,1</sup>**

\*Kırıkkale University, Education Faculty, Department Of Mathematics and Science Education,  
Science Education, Yahşihan/Kırıkkale, 71450 Turkey

**ABSTRACT**

Green leafy vegetables are very rich in substances such as vitamin E, flavonoids and carotenoids and are recommended to be consumed. Chard is one of the most important plants in terms of nutrition. Chard (*Beta vulgaris L. Var Cicla*) is a green leafy plant consumed as food. It contains many compounds that have antioxidant and protective properties for metabolism. This plant also contains active substances (Syringic acid and kaempferol) that are effective against cancer. Cancer treatment is a serious disease that takes a long time and especially medicinal plants are used in its treatment. In this study, the inhibition effect of Syringic acid and kaempferol, active ingredients in Chard (*Beta vulgaris L. Var Cicla*), on cancer cells will be calculated and determined by chemical calculation method. This method is docking, whose accuracy and reliability have been confirmed by many studies. The results obtained here are important in terms of giving direction to experimental and clinical studies.

**Keywords:** *Beta vulgaris L. Var Cicla*, Syringic acid, kaempferol, docking

---

<sup>1</sup> Corresponding author. (Associate Professor Faik Gökalp)  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4363-3839>

## PAZIDA (*BETA VULGARIS L. VAR CICLEA*) KANSERE KARŞI ETKİLİ BİLEŞİKLERİN KİMYASAL HESAPLAMA YÖNTEMİ İLE ARAŞTIRILMASI ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

### ÖZET

Yeşil yapraklı sebzeler E vitamini, flavonoid ve karotenoid gibi maddeler açısından oldukça zengindir ve tüketilmesi tavsiye edilmektedir. Bu bitkilerin başında gelen beslenme açısından önemi olan bir bitkide Pazıdır. Pazı (*Beta vulgaris L. Var Cicla*) gıda olarak tüketilen yeşil yapraklı bir bitkidir. İçeriğinde antioksidant ve metabolizma için koruyucu özellik barındıran birçok bileşik vardır. Bu bitkide kansere karşı etkili olan etken maddeleride (Syringic asit ve kaempferol) içermektedir. Kansere tedavisi uzun süreç isteyen ve tedavisinde özellikle de tıbbi bitkilerden yararlanılan ciddi bir hastalıktır. Bu çalışmada, Pazı (*Beta vulgaris L. Var Cicla*) da bulunan etken maddelerden olan Syringic asit ve kaempferol ün kanser hücreleri üzerindeki inhibisyon etkisi kimyasal hesaplama yöntemiyle hesaplanıp tespit edilecektir. Bu metod doğruluğu ve güvenilirliği birçok çalışmayla teyid edilen dockingdir. Buradan elde edilen sonuçlar deneysel ve klinik çalışmalara yön vermesi açısından önemlidir.

**Keywords:** *Beta vulgaris L. Var Cicla*, Syringic acid, kaempferol, docking

## INTRODUCTION

Beta vulgaris var. Cicla L., zengin antioksidan içeriği ile ilişkili çeşitli farmakolojik etkilere sahip olduğu bildirilmiştir (1Scarpa et al.,2016). Beta vulgaris var. Cicla L., T24 mesane kanseri hücrelerinde proliferasyon oranını azalttığı tespit edilmiştir (Ertaş et al.,2021).

## MATERIALS AND METHOD

The effect of compounds effective against cancer as ligands on cancer receptors in chard (Beta Vulgaris L. Var Cicla) was determined using docking (Bikadi et al.,2007;McDonald and Thornton 1994), one of the chemical calculation methods.

## RESULTS AND DISCUSSIONS

The docking scores related to the effect of anti-cancer compounds as ligands on cancer receptors in chard (Beta Vulgaris L. Var Cicla) are given in Table 1 (Bikadi et al.,2007;McDonald and Thornton 1994).

**Table 1.**The docking scores related to the effect of anti-cancer compounds as ligands on cancer receptors in chard (Beta Vulgaris L. Var Cicla)

Receptörs / Ligands (kcal/mol)	HMDB0000121 (Folic acid)	HMDB0002085 (Syringic acid)	HMDB0005801 (Kaempferol)
<b>1m17</b>	<b>-7.36</b>	<b>-3.90</b>	-6.20
<b>3ocb</b>	<b>-5.13</b>	<b>-3.18</b>	-5.38
<b>5p21</b>	<b>-8.02</b>	<b>-4.36</b>	-6.50

The interaction between HMDB0000121 (Folic acid) and the 1m17 receptor is given in Table 2 (Bikadi et al.,2007;McDonald and Thornton 1994).

**Table 2.** The interaction between HMDB0000121 (Folic acid) and the 1m17 receptor

hydrogen bonds	hydrophobic	other
LYS692 (-0.614)	LEU694 (-1.3518)	LEU768 (-0.3233)

The interaction between HMDB0000121 (Folic acid) and the 3ocb receptor is given in Table 3 (Bikadi et al.,2007;McDonald and Thornton 1994).

**Table 3.**The interaction between HMDB0000121 (Folic acid) and the 3ocb receptor

hydrogen bonds	other
LYS297 (-0.9248) ARG273 (-0.8612)	LYS307 (-1.6559)

The interaction between HMDB0000121 (Folic acid) to 5p21 receptor is given in Table 4(Bikadi et al.,2007;McDonald and Thornton 1994).

**Table 4.** The interaction between HMDB0000121 (Folic acid) to 5p21 receptor

<b>polar</b>	<b>other</b>
SER17 (-5.705)	TYR32 (1.9128)
LYS16 (1.9988)	
THR35 (3.7389)	

The interaction between HMDB0002085 (Syringic acid) and the 1m17 receptor is given in Table 5 (Bikadi et al.,2007;McDonald and Thornton 1994).

**Table 5.** The interaction between HMDB0002085 (Syringic acid) and the 1m17 receptor

<b>hydrophobic</b>	<b>other</b>
LEU694 (-1.2263)	LYS704 (-0.477)
LEU768 (-0.5394)	
ALA719 (-0.0739)	

The interaction between HMDB0002085 (Syringic acid) and the 3ocb receptor is given in Table 6 (Bikadi et al.,2007;McDonald and Thornton 1994).

**Table 6.** The interaction between HMDB0002085 (Syringic acid) and the 3ocb receptor

<b>hydrogen bonds</b>	<b>polar</b>	<b>other</b>
ARG273 (-0.6327)	LYS297 (-0.5081)	LYS307 (-1.6141)
		MET306 (-0.5533)

The interaction between HMDB0002085 (Syringic acid) and the 5p21 receptor is given in Table 7 (Bikadi et al.,2007;McDonald and Thornton 1994).

**Table 7.** The interaction between HMDB0002085 (Syringic acid) and the 5p21 receptor

<b>hydrogen bonds</b>	<b>hydrophobic</b>
LYS16 (-1.2275)	TYR32 (-0.6578)
ASP33 (-0.5033)	PRO34 (-0.6224)
	VAL29 (-0.1592)

The interaction between HMDB0005801 (Kaempferol) and the 1m17 receptor is given in Table 8 (Bikadi et al.,2007;McDonald and Thornton 1994).

**Table 8.** The interaction between HMDB0005801 (Kaempferol) and the 1m17 receptor

<b>hydrogen bonds</b>	<b>polar</b>	<b>hydrophobic</b>	<b>other</b>
LYS721 (-0.8695)	ASP831 (-0.7083)	VAL702 (-1.4331)	ALA719 (-0.3204)
	THR766 (-0.3424)	LEU694 (-1.0084)	
		LEU820 (-0.8145)	
		LEU768 (-0.5189)	

The interaction between HMDB0005801 (Kaempferol) and the 3ocb receptor is given in Table 9 (Bikadi et al.,2007;McDonald and Thornton 1994).

**Table 9.** The interaction between HMDB0005801 (Kaempferol) and the 3ocb receptor

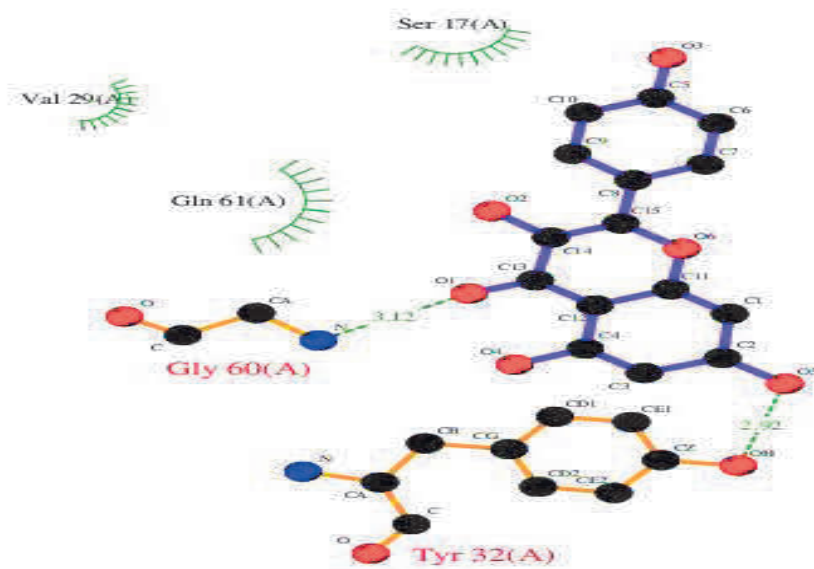
<b>hydrogen bonds</b>	<b>hydrophobic</b>	<b>other</b>
LYS307 (-1.6411)	MET306 (-1.2433)	LYS297 (-0.9892)
		TYR326 (-0.5162)
		ARG273 (-0.3213)
		CYS310 (-0.2991)

The interaction between HMDB0005801 (Kaempferol) and the 5p21 receptor is given in Table 10 (Bikadi et al.,2007;McDonald and Thornton 1994).

**Table 10.**The interaction between HMDB0005801 (Kaempferol) and the 5p21 receptor

hydrogen bonds	other
TYR32 (-0.9171)	GLN61 (-0.7693)
GLY60 (-0.6491)	SER17 (-0.4015)
	VAL29 (-0.189)

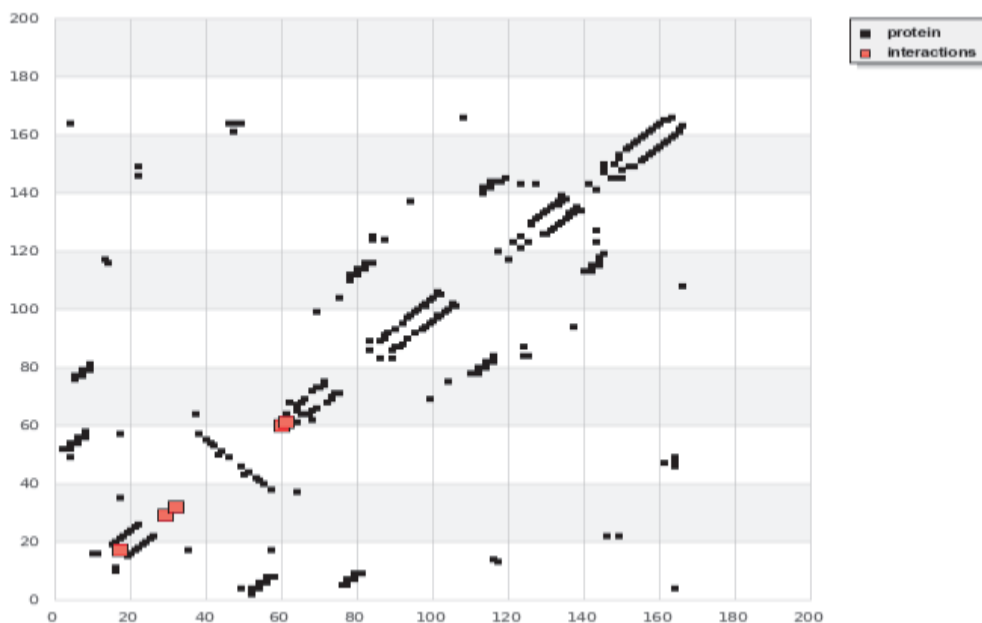
The bonds formed between HMDB0005801 (Kaempferol) and the 5p21 receptor are given in Figure 1 (Bikadi et al.,2007;;McDonald and Thornton 1994).



**Figure 1.**The bonds formed between HMDB0005801 (Kaempferol) and the 5p21 receptor

The interaction points between HMDB0005801 (Kaempferol) and the 5p21 receptor are given in Figure 2

(Bikadi et al.,2007;;McDonald and Thornton 1994).





**Figure 2.**The interaction points between HMDB0005801 (Kaempferol) and the 5p21 receptor

The interaction points between HMDB0005801 (Kaempferol) and the 5p21 receptor are as follows;17: SER29: VAL32: TYR60: GLY61: GLN. The existence of bonds formed in the inhibition effects of ligands on receptors is understood from the relevant literature studies (Gökalp 2020;2022).

## CONCLUSIONS

In line with the data obtained as a result of the chemical calculation, it can be stated that the inhibition effect is effective as a result of the interaction between the Kaempferol ligand and the 5p21 receptor, the folic acid ligand and the 1m17 and 5p21 cancer receptors.

## ACKNOWLEDGEMENT

This study was supported by BAP (2021/098) of Kırıkkale University.

## REFERENCES

- Bikadi, Z., Demko, L., & Hazai, E. (2007). Functional and structural characterization of a protein based on analysis of its hydrogen bonding network by hydrogen bonding plot. *Archives of Biochemistry and Biophysics*, 461(2), 225-234..
- Ertas, B., Topal, F., Gülhan, R., Yanardağ, R., Saçan, Ö., & Şener, G. (2021). Beta Vulgaris L. Var. Cicla Improves Memory Deficits In Intracerebroventricular Streptozotocin Injected Rats: Role On Neuroinflammation. *Journal Of Research In Pharmacy*, 25(5), 589-599.
- Gökalp, F. (2020). The investigation of the healing effect of active ingredients in traditional medicinal plants on lung cancer. *Medical Oncology*, 37(11), 1-4.
- Gökalp, F. (2022). The curative effect of some natural active compounds for liver cancer. *Medical Oncology*, 40(1), 57.
- Gökalp, F. (2022). Therapeutic effect of some natural active compounds for breast cancer. *Medical Oncology*, 39(8), 1-5.
- McDonald, I. K., & Thornton, J. M. (1994). Satisfying hydrogen bonding potential in proteins. *Journal of molecular biology*, 238(5), 777-793.

## REKREATİF SPOR YAPAN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN YEME DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ

EXAMINATION OF THE EATING BEHAVIORS OF UNIVERSITY STUDENTS DOİNG  
RECREATIVE SPORTS

**Dr. Öğr. Üyesi Şeniz KARAGÖZ**

Afyon Kocatepe Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2899-1689>

### ÖZET

**Giriş ve Amaç:** Teknolojinin gelişmesi ve hareketsiz yaşam üniversite dönemindeki gençleride etkisi altına almıştır. Sağlıklı ve zinde kalabilmek için beslenme ve fiziksel aktivitenin önemi hızla artmaktadır. Üniversite dönemindeki öğrenciler boş zamanlarında fiziksel aktivite düzeylerini arttırmak için düzenli egzersiz yapmaya ihtiyaç duymaktadır. Bu çalışmanın amacı, rekreatif amaçlı spor yapan üniversite öğrencilerinin yeme davranışlarının bazı değişkenlere göre incelenmesidir.

**Yöntem:** Araştırmanın grubunu, Afyon Kocatepe Üniversitesinde Spor Bilimleri Fakültesinde açılan rekreatif spor kurslarına katılan 112 (34 kadın, 78 erkek) gönüllü üniversite öğrencisi oluşturmuştur. Araştırma kapsamında katılımcılara, kişisel bilgi formu ve yeme davranışını ölçen Hollanda yeme davranışı anketi (DEBQ) birebir uygulanarak veriler toplanmıştır. Verilerin analizinde SPSS paket programı kullanılmış ve verilerin yorumlanmasında betimleyici istatistiksel yöntemlerden yararlanılmıştır.

**Bulgular:** Araştırma bulgularımıza göre rekreatif spor yapan üniversite öğrencilerinin yeme davranış skor ortalamaları değerlendirildiğinde kısıtlayıcı yeme ( $20.84 \pm 5.08$ ) ve duygusal yeme ortalama puanlarının ( $26.50 \pm 7.65$ ) düşük olduğu fakat dışsal yeme davranış puan ortalamalarının ( $34.66 \pm 6.42$ ) yüksek olduğu bulunmuştur. Veriler cinsiyet değişkenine göre incelendiğinde herhangi bir istatistiksel farklılığa rastlanılmamıştır ( $p > .05$ ), veriler fakülte değişkenine göre incelendiğinde mühendislik fakültesi öğrencilerinin dışsal yeme davranışları hukuk fakültesi öğrencilerine göre daha yüksek bulunmuştur ( $p < .05$ ). Üniversite öğrencilerinin barınma şekline göre yeme davranışları incelendiğinde, kısıtlı ve dışsal yeme davranışlarında öğrenci evinde kalanların ailelerinin yanında ve yurttan kalanlara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur ( $p < .05$ ).

**Sonuç:** Sonuç olarak rekreatif amaçlı spor yapan üniversite öğrencilerinin yeme davranışlarının cinsiyet değişkenine göre değişmediği, öğrencilerin eğitim aldıkları kurumlara göre mühendislik fakültesi öğrencilerinin yeme davranışlarının yüksek olduğu, öğrencilerin barınma şekline göre yeme davranışlarının farklılaştığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Bu bağlamda rekreatif amaçlı yapılan sporun olumsuz yeme davranışlarını önleyici bir uygulama müdahalesi olabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Rekreatif spor, yeme davranışı, öğrenci

## ABSTRACT

**Introduction and Aim:** With the development of technology, a sedentary lifestyle threatens our health. The importance of nutrition and physical activity is increasing rapidly in order to stay healthy and fit. University students need regular exercise to increase their physical activity levels in their spare time and it is known as the most sensitive period when their eating habits change. The aim of this study is to examine the eating behaviors of university students who do sports for recreational purposes according to some variables.

**Method:** The study group consisted of 112 (34 female, 78 male) volunteer university students who attended the recreational sports courses opened in the Faculty of Sport Sciences at Afyon Kocatepe University. Within the scope of the research, data were collected by applying a personal information form and a Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ), which measures eating behavior, one by one. The SPSS package program was used in the analysis of the data and descriptive statistical methods were used in the interpretation of the data.

**Results:** According to our research findings, it was found that the mean scores of restrictive eating ( $20.84 \pm 5.08$ ) and emotional eating ( $26.50 \pm 7.65$ ) in the eating behavior scores of university students who do recreational sports were low, but the mean scores of external eating behaviors ( $34.66 \pm 6.42$ ) were high. When the data were analyzed according to the gender variable, no statistical difference was found ( $p > .05$ ), when the data were analyzed according to the faculty variable, the external eating behaviors of the engineering faculty students were found to be higher than those of the law faculty students ( $p < 0.05$ ). When the eating behaviors of the university students were examined according to the type of accommodation, it was found that the restricted and external eating behaviors of the students staying in the student houses were higher than those staying with their families and in the dormitories ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** As a result, it was concluded that the eating behaviors of university students who do recreational sports did not change according to the gender variable, the eating behaviors of the engineering faculty students were higher according to the institutions where the students were educated, and the eating behaviors of the students differed from the way of accommodation. In this context, it is thought that recreational sports can be an intervention to prevent negative eating behaviors.

**Keywords:** Recreational sports, Eating behavior, Undergrad

## GİRİŞ

Planlı davranış teorisine göre (Icek ve Driver 1992), bu teorinin amacı boş zaman niyetlerini ve davranışlarını tahmin etmek için kullanılır. Planlanmış Davranış Teorisi sayesinde davranışa yönelik amaç ölçülebilmekte ve dolaylı olarak da söz konusu davranışın ortaya çıkma olasılığı tespit edilebilmektedir. Rekreatyon ve egzersiz davranışı üzerine birçok çalışma, yaygın olarak uygulanan sosyal psikolojik bakış açısı olan planlı davranış teorisi tarafından sağlanan çerçeveyi kullanmıştır. Planlı davranış teorisinin temel ilkesi, belirli bir davranışın, üç inanç sisteminin değerliliği dikkate alınarak belirlenebileceğidir (Hrubes, Ajzen ve Daigle., 2001). Bu inançlar, davranışsal, normatif ve kontrol inançları olmak üzere üç kategoride gruplandırılır ve birbirleriyle etkileşim halindedir. Bu inançlar sırasıyla bireyin hedeflenen davranışa ilişkin tutumuna, öznel normlarına ve algılanan kontrolüne doğrudan

aracılık eder. Fiziksel olarak aktif boş zaman faaliyetlerine katılım düzeyini artırmak, toplumda aktif rekreasyon fırsatları sunmakla görevli kuruluşların bir hedefidir. Hükümetler ve sağlık kuruluşları tarafından katılımı artırmak için açılan tesisler ve tahsis edilen kaynaklar, toplumun rekeratif aktivitelere katılımını arttırmaya verdiği güçlü vurguyu göstermektedir (Jackson ve diğ., 2005). Sosyal ortamlarda fiziksel aktiviteye verilen ilgi ve önemin artmasına rağmen, baskın eğilim, fiziksel aktivitenin azalması ve fiziksel hareketsizliğin artmasıdır (Van Sluijs ve ark., 2005; Karagöz ve Saraçlı.,2022). Fiziksel hareketsizlikteki bu yükselen eğilim, hükümetlerin, sağlık profesyonellerinin, rekreasyon uzmanlarının çeşitli programları, kurumlar ve sosyal ortamlar aracılığıyla fiziksel aktiviteyi ve katılımı artırma çabalarının sınırlı bir başarı elde ettiğini göstermektedir (Kılıç ve Şener., 2013).

Özellikle üniversite eğitime başlamış genç nüfus, yaşama adapte olma aşamasında yol alırken birçok zorlukla karşılaşılır. “Gelişen yetişkinlik” olarak bilinen bu dönem, kendine odaklanma, kimlik kazanımı ve ev yaşamı ile eğitim/iş durumlarında büyük değişiklikler ile karakterize edilir (Arnett, 2001). Çoğu için, “gelişen yetişkinlik”, kendi ailelerinin evinden bağımsız yaşama geçiş, tam zamanlı eğitime geçiş, aile dışı yakın ilişkiler kurma ile ifade edilir. Bu değişiklikler bireyler üzerinde stres ve kaygı yaratır ve sağlıkla ilgili davranışları olumsuz etkileyebilir (Mason ve Lewis., 2014). Bu olumsuzluklardan bazıları, ortaya çıkan sorunlardan kilo alımı ve yeme davranışları açısından değerlendirildiğinde bu dönemdeki gençlerin yüksek risk altında oldukları ifade edilmiştir (Van Strien, 2018). Yeme sıklığını, öğün boyutunu, öğün içeriğini ve öğünlere karşı tutumu etkileyen gıda alımı ile ilgili insan davranışları “yeme davranışları” olarak tanımlanmaktadır. Gıda alımı ve yeme davranışı, hem homeostatik hem de hedonik/homeostatik olmayan süreçler dahil olmak üzere çok sayıda karmaşık düzenleyici mekanizmanın sonucudur ve enerji veya metabolik eksikliklerin yokluğunda yemek yeme olarak ortaya çıkabilir (Liu ve Kanoski., 2018). Gelişen yetişkinlik dönemi olan bu dönemde yeme davranışları ve fiziksel aktivite düzeyleri değiştiği için kritik dönem olarak dikkat edilmesi gerekir. Özellikle üniversite öğrencilerinin yaşadıkları sorunların bazıları için üniversite yaşamına uyum, gelecek kaygısı, enflasyonun etkisi, sosyo ekonomik durum, sosyo kültürel yapı gibi faktörler stresli bir geçiş dönemi haline gelmiştir. Bu dönemde üniversite kurumlarının üniversite öğrencilerine yönelik bir çok rekeratif etkinlikler planlanması ve uygulama alanları oluşturması önerilmektedir (Donat ve ark., 2019). Üniversite öğrencilerinin boş zamanlarına yönelik açılan bu faaliyetlere katılımları onları geleceğe daha sağlıklı ve başarılı bireyler olarak hazırlamayı hedeflemektedir (Kılıç ve Şener., 2013). Bu bağlamda, bu çalışma, rekreatif spor kurslarına katılan üniversite öğrencilerinin, yeme davranışlarının bazı demografik değişkenlere göre incelenmesini amaçlamıştır.

## YÖNTEM

Araştırmada literatür ışığında incelemelerin yapıldığı ve sayısal verilerin kullanıldığı nicel araştırma yöntemlerinden var olan bir durumu betimlemeyi amaçlayan tarama modelinde amaçlı örneklem modeli kullanılmıştır (Karasar, 2012). Ölçüm araçlarıyla veriler

toplanmış ve gerçek ile bağıntı kurabilmek için istatistiksel yöntemler kullanılarak sonuçlar rakamsal olarak ifade edilmeye çalışılmıştır.

### **Araştırma Grubu**

Araştırmanın grubunu, Afyon Kocatepe Üniversitesinde öğrenim gören ve Spor Bilimleri Fakültesinde açılan rekeratif spor kurslarına katılan 112 (34 kadın %30.4, 78 erkek %69.6) gönüllü üniversite öğrencisi oluşturmuştur. Araştırmaya katılan üniversite öğrencilerinin yaş aralıklarına bakıldığında, 18-21 yaş kategorisinde 65 kişi (%58), 22 yaş ve üzeri yaş kategorisinde 47 kişi(%42) yer almaktadır. Sınıf düzeylerine bakıldığında 1.sınıf öğrencileri 16 kişi( %14.3), 2. Sınıf öğrencileri 39 kişi( %34.8), 3. Sınıf öğrencileri 31 kişi (%27.7) ve 4.sınıf öğrencileri 26 kişi (%23.2) olduğu tespit edilmiştir.

### **Veri Toplama Araçları**

Araştırmada, nicel veri toplama yöntemi olarak anket formu kullanılmıştır. Verilerin toplanmasında araştırmacı tarafından Kişilere bireysel ve yüz yüze olarak. Bu araştırmada kişisel bilgi formu ve Hollanda yeme davranış ölçęği kullanılmıştır.

*Kişisel bilgi formu:* Araştırmacı tarafından oluşturulan kişisel bilgi formunda üniversite öğrencilerinin cinsiyet, yaş, eğitim gördüğü fakülte, sınıf düzeyi, barınma şekli, hangi spor kursuna katıldığıyla ilgili demografik bilgileri içeren sorular yer almaktadır.

*Hollanda yeme davranışı ölçęği:* Hollanda Yeme Davranışı Ölçeği (HYDÖ), 1986 yılında Van Strein ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir ve Bozan tarafından (2009) Türkçeye uyalanması ve güvenilirlik geçerlik çalışması yapılmıştır. Ölçek 33 madde ve 3 alt ölçekten oluşmuştur. Bu alt ölçekler “kısıtlayıcı yeme” davranışını ölçen 1 ve 10. maddelerden, “duygusal yeme” davranışını ölçen 11. ve 23. maddelerden ve “dışsal yeme” davranışını ölçen 24. ve 33. maddelerden oluşmuştur. Ölçek 5’li Likert türünde bir ölçek olup “hiçbir zaman 1 puan”, “nadiren 2 puan”, “bazen 3 puan”, “sı sık 4 puan”,“çok sık 5 puan” aralığında derecelendirilmiştir. Ölçeğin toplam skoru değerlendirilmemektedir. Alt ölçekler kendi içinde değerlendirilmektedir. Ölçeğin skorlanmasında herhangi bir kesim noktası yoktur. Her alt ölçeğin toplam puanının yüksek olması yeme davranışı ile ilgili olumsuzluğu göstermektedir. Dışsalyeme alt ölçęğinde 31. Soru ters kodlanmaktadır. Bu araştırma için, Hollanda Yeme Davranışı Ölçeğinin elde edilen Cronbach alpha iç tutarlılık katsayıları kısıtlayıcı yeme davranışı alt ölçęği için; 0.77, duygusal yeme davranışı alt ölçęği için; 0.87 ve dışsal yeme davranışı alt ölçęği için; 0.83 bulunmuştur.

### Verilerin Analizi:

Verilerin istatistiksel analizinde SPSS (IBM SPSS Statistics 20) paket programı kullanılmıştır. Verilerin çarpıklık(Skewness) ve basıklık (Kurtosis) değerleri test edilerek normallik değerlerini karşıladığı görülmüştür (Karasar, 2012). Bulguların yorumlanmasında tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistiklere ek olarak, ölçüm aracının iç tutarlılığını değerlendirmek için Cronbach alfa'ları hesaplanmıştır. Tanımlayıcı değerler sayı (n), yüzde (%), aritmetik ortalama ( $\bar{x}$ ), standart sapma (SS), belirtilmiştir. Parametrik yöntemlere uygun şekilde, iki bağımsız değişkenin karşılaştırılmasında “Independent Sample-t” test (t-tablo değeri), ikiden fazla bağımsız değişkenin karşılaştırılmasında One-way ANOVA testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyine 0.05 hata payı ile bakılmıştır.

### BULGULAR

Tablo 1: Katılımcıların Demografik Değişkenleri

Değişkenler	Kategoriler	Sıklık(n)	%Yüzde
Yaş	18-21	65	58.0
	22 ve üst	47	42.0
Cinsiyet	Kadın	34	30.4
	Erkek	78	69.6
Fakülte	Eğitim Fakültesi	36	32.1
	Mühendislik Fakültesi	41	36.6
	Hukuk Fakültesi	35	31.3
Sınıf	1.sınıf	16	14.3
	2.sınıf	39	34.8
	3.sınıf	31	27.7
	4.sınıf	26	23.2
Barınma şekli	Aileyle birlikte	41	36.6
	Öğrenci yurdu	22	19.6
	Öğrenci evi	49	43.8
Algılanan gelir durumu	İyi	16	14.3
	Orta	67	59.8
	Kötü	29	25.9
Rekreatif spor türü	Fitness	33	29.5
	Koşu	34	30.4
	Tenis	18	16.1
	Yüzme	15	13.4
	Basketbol	12	10.7

Tablo 1 incelendiğinde rekeratif spor kurslarına katılan öğrencilerin %30.4 ünün koşu ve %29.5 inin fitnes kurslarına katılım gösterdiği tespit edilmiştir.

Tablo 2: Katılımcıların Hollanda Yeme Ölçeğiyle ilgili Tanımlayıcı İstatistikleri

Alt Ölçekler	Madde sayısı	$\bar{X}\pm SS$	Minimum	Maksimum	Çarpıklık	Basıklık
Kısıtlayıcı yeme	10	20.84±5.08	10	31	.065	-.790
Duygusal yeme	13	26.50±7.65	13	40	-.233	-.993
Dışsal yeme	10	34.66±6.42	22	48	-.048	-1.034

Tablo 3: Katılımcıların Cinsiyet Değişkenine Göre Yeme Davranışları Sonuçları

Cinsiyet	Hollanda yeme ölçeği skoru		
	Kısıtlayıcı yeme	Duygusal yeme	Dışsal yeme
	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$
Kadın (n=34)	20.97±6.52	26.47±7.44	34.58±6.22
Erkek (n=78)	20.79±4.36	26.52±7.78	34.69±6.55
<i>t</i>	0.167	-0.035	-0.078
<i>p</i>	0.86	0.97	0.93

\**p*<.05

Tablo 3, incelendiğinde, cinsiyet değişkenine göre kısıtlayıcı, duygusal ve dışsal yeme davranışlarında herhangi bir farklılığa rastlanmamıştır (*p*>.05).

Tablo 4: Katılımcıların Barınma Değişkenine Göre Yeme Davranışları Sonuçları

Barınma şekli	Hollanda yeme ölçeği skoru		
	Kısıtlayıcı yeme	Duygusal yeme	Dışsal yeme
	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$
<sup>1</sup> Aile evi (n=41)	19.70±4.69	25.68±6.02	37.36±6.04
<sup>2</sup> Öğrenci yurdu (n=22)	19.36±5.36	23.90±9.22	35.40±5.17
<sup>3</sup> Öğrenci evi (n=49)	22.46±4.89	28.36±7.79	32.06±6.33
<i>F</i>	4.765	3.063	8.888
<i>p</i>	<b>0.01**</b>	<b>0.05*</b>	<b>0.00**</b>
<i>Fark (Tukey HSD)</i>	1,2<3	2<3	3<1

\**p*<.05, \*\**p*<.01

Tablo 4, incelendiğinde kısıtlayıcı yeme davranışlarına göre Öğrenci evinde kalanların ailesiyle birlikte kalanlar ve yurttaki kalanlara göre kısıtlayıcı yeme davranışları daha yüksek bulunmuştur (*p*<.01). Duygusal yeme davranışına göre ise öğrenci evinde kalanların yurttaki kalanlara göre daha yüksek duygusal yeme davranışı tespit edilmiştir (*p*<.05). Dışsal yeme davranışına göre aile evinde kalanların öğrenci evinde kalanlara göre daha yüksek dışsal yeme davranışı tespit edilmiştir (*p*<.001).

Tablo 5: Katılımcıların Fakülte Değişkenine Göre Yeme Davranışları Sonuçları

Fakülte	Hollanda yeme ölçeği skoru		
	Kısıtlayıcı yeme	Duygusal yeme	Dışsal yeme
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$
<sup>1</sup> Eğitim (n=36)	21,22±4.36	24.75±7.52	35.16±4.72
<sup>2</sup> Mühendislik(n=41)	20.43±4.91	26.85±7.23	36.26±6.36
<sup>3</sup> Hukuk (n=35)	20.94±5.99	27.91±8.11	32.25±7.42
F	0.233	1.600	4.049
p	0.79	0.20	<b>0.02*</b>
<i>Fark (Tukey HSD)</i>			3<2

\*p<.05

Tablo 5 incelendiğinde rekreatif spor yapan mühendislik fakültesi öğrencilerinin dışsal yeme davranışlarının hukuk fakültesi öğrencilerine göre daha yüksek olduğu bulunmuştur (p<.05). kısıtlı yeme ve duygusal yeme davranışlarında herhangi bir farklılığa rastlanmamıştır (p>.05).

### TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırmaya ilişkin sonuçlar incelendiğinde ilk olarak rekreatif spor kurslarına katılan öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre yeme davranışları arasında fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Literatür incelendiğinde kadınların yeme davranışlarının (kısıtlayıcı, duygusal ve dışsal yeme) erkeklere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşan araştırmalar mevcuttur (Reid ve ark., 2005 Akdevelioğlu ve Yörüsün., 2019;Yıldırım ve ark., 2017). Oğur ve ark.,(2016) yaptıkları araştırmalarında ise üniversite öğrencilerinin yeme davranışlarında cinsiyete göre bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu durumun, farklı coğrafi yapıdan, sosyo ekonomik ve kültürel farklılıklardan ve araştırmaya katılan katılımcı sayısından kaynaklandığı düşünülmüştür.

Araştırmaya ilişkin diğer bir sonuç incelendiğinde rekreatif spor kurslarına katılan öğrencilerin barınma değişkenine göre yeme davranışları arasında fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrenci evinde kalanların ailesiyle birlikte kalanlar ve yurttaki kalanlara göre kısıtlayıcı yeme skoru daha yüksek bulunurken, duygusal yeme skoru yurttaki kalanların öğrenci evinde kalanlara göre daha düşük, dışsal yeme skoru aileyle birlikte kalanların daha yüksek olduğu bulunmuştur. Literatür incelendiğinde, Tazeoğlu ve ark.,(2020)'nin yapmış olduğu üniversite öğrencilerinin yeme davranışlarını inceledikleri araştırmalarında kısıtlayıcı, dışsal ve duygusal yeme davranışlarında öğrencilerin kaldıkları yere göre farklılıklar tespit etmişlerdir.

Araştırmanın ortaya koyduğu önemli olan diğer bir sonucu ise rekreatif spor kurslarına katılan öğrencilerin eğitim gördükleri fakülte değişkenine göre yeme davranışları arasında fark



olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Hukuk fakóltesi öğrencilerinde daha az dışsal yeme davranışı tespit edilirken, Mühendislik fakóltesi öğrencilerinde daha yüksek dışsal yeme davranışı olduğu sonucuna ulaşıldı.

Günümüzde beslenme şekillerinin değişmesi, hazır gıdalara ulaşımın kolay olması ve sağlıksız beslenme alışanlıklarını tetikleyerek yeme davranışlarını değiştirebilir. Özellikle üniversite yıllarında yemek yeme ihtiyaçlarının ekonomik durumun, dışsal uyarıcıların ve sosyal ortamların olumsuz etkileri olduğu düşünölmektedir. Teknolojinin gelişmesi ve sosyal ortamların daha çok pasif etkinlik olarak tercih edilmesi günlük fiziksel aktivite düzeyini düşürmektedir. Bu bağlamda rekreatif amaçlı yapılan sporun olumsuz yeme davranışlarını önleyici bir uygulama müdahalesi olabileceği düşünölmektedir.

## KAYNAKLAR

- Karasar, N. (2012). Bilimsel Araştırma Yöntemi. 24. baskı, Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Ticaret Ltd. şti., Ankara.
- Arnett, Jeffrey Jensen. "Conceptions of the transition to adulthood: Perspectives from adolescence through midlife." *Journal of adult development* 8 (2001): 133-143. <https://doi.org/10.1023/A:1026450103225>
- Liu, C. M., & Kanoski, S. E. (2018). Homeostatic and non-homeostatic controls of feeding behavior: Distinct vs. common neural systems. *Physiology & behavior*, 193, 223-231. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2018.02.011>
- Icek Ajzen & B. L. Driver (1992) Application of the Theory of Planned Behavior to Leisure Choice, *Journal of Leisure Research*, 24:3, 207-224, DOI: 10.1080/00222216.1992.11969889
- Hrubes, D., Ajzen, I. and Daigle, J. 2001. Predicting hunting intentions and behavior: An application of the theory of planned behavior. *Leisure Sciences.*, 23: 165–178.
- Jackson, N. W., Howes, F. S., Gupta, S., Doyle, J., & Waters, E. (2005). Interventions implemented through sporting organisations for increasing participation in sport. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, .DOI: 10.1002/14651858.
- Van Sluijs, E. M. F., Van Poppel, M. N. M., Twisk, J. W. R., Brug, J., & Van Mechelen, W. (2005). The positive effect on determinants of physical activity of a tailored, general practice-based physical activity intervention. *Health education research*, 20(3), 345-356. <https://doi.org/10.1093/her/cyg129>
- Mason, T. B., & Lewis, R. J. (2014). Profiles of binge eating: The interaction of depressive symptoms, eating styles, and body mass index. *Eating disorders*, 22(5), 450-460. <https://doi.org/10.1080/10640266.2014.931766>
- Van Strien, T. (2018). Causes of emotional eating and matched treatment of obesity. *Current diabetes reports*, 18, 1-8. <https://doi.org/10.1007/s11892-018-1000-x>

- Donat, A. , Bilgiç, B. , Eskiocak, A. & Koşar, D. (2019). Üniversite Öğrencilerinin Sorunları ve Çözüm Önerileri. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, (3), 451-459. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/higheredusci/issue/61500/918336>
- Kılıç, M. & Şener, G. (2013). Üniversite Öğrencilerinin Rekreasyon Etkinliklerine Katılımlarındaki Sosyolojik Etkenler ve Yapısal Kısıtlamalar. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, (3), 220-227. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/higheredusci/issue/61482/918045>
- Reid, M., Hammersley, R., & Rance, J. (2005). Restraint, dieting and watching what you eat amongst female students. *Nutrition Bulletin*, 30(2), 120-125.
- Akdevelioğlu, Y. & Yörüşün, T. Ö. (2019). Üniversite Öğrencilerinin Yeme Tutum ve Davranışlarına İlişkin Bazı Faktörlerin İncelenmesi. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4 (1), 19-28. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/gsbdergi/issue/46054/579500>
- Oğur, S., Aksoy, A., & Selen, H. (2016). Üniversite öğrencilerinin yeme davranışı bozukluğuna yatkınlıkları: Bitlis Eren Üniversitesi örneği. *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 5(1), 14-26.
- Tazeoğlu, A. , Ayten, Ş. & Tazeoğlu, D. T. (2020). Üniversite öğrencilerinin yeme davranışlarının Hollanda Yeme Davranışı Anketi (DEBQ) ile değerlendirilmesi: Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Örneği. *Turkish Journal of Clinics and Laboratory* , 11 (5) , 429-435 . DOI: 10.18663/tjcl.736682
- Yıldırım, İ. , Yıldırım, Y. , Ersöz, Y. , Işık, Ö. , Saraçlı, S. , Karagöz, Ş. & Yağmur, R. (2017). Egzersiz Bağımlılığı, Yeme Tutum ve Davranışları İlişkisi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, Haziran 2017, 43-54. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/cbubesbd/issue/30403/327991>
- Karagöz, Ş. & Saraçlı, S. (2022). Egzersiz, Duygusal Yeme Davranışlarına Karşı Koruyucu mu? Düzenli Egzersiz Yapan ve Yapmayan Yetişkinler Arasında Bir İnceleme. *Research in Sport Education and Sciences*, 24 (4), 98-105. DOI: 10.5152/JPESS.2022.22918

## HAZAR DENİZİ ENERJİ BÖLGESİ AVRASYA ENERJİ MERKEZİNE DÖNÜŞMESİ YOLUNDA

ENERGY REGION CASPIAN SEA ON THE WAY TO  
BECOMING A EURASIAN ENERGY CENTER

**Paşa Paşayev**

Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Nevşehir, Türkiye

**Doç. Dr. Şükrü APAYDIN**

Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, İİB Fakültesi, Nevşehir, Türkiye

ORCID NO: 0000-0003-4640-8135

### ÖZET

Hazar denizi bölgesinin petrol ve doğalgazla zengin olduğu çok eski dönemlerden, daha milattan önce bilinmekte idi. Ancak bölgedeki petrol ve doğalgaz kaynaklarının enerji amacıyla kullanımı 19. Yüzyılın ikinci yarısında başlamış, 20. Yüzyılda da önemini korumuş ve günümüzde de devam etmektedir. 20. Yüzyıl bir petrol ve doğalgaz asrı olsa da Sovyetler Birliği kontrolünde olmasından dolayı Hazar bölgesinin petrol ve doğalgaz kaynakları kimseyi ciddi bir şekilde ilgilendiremiyordu. Sovyetler Birliği'nin dağılması ile Hazar denizi bölgesinin enerji kaynakları her kesin dikkatini çekmeye başlamıştır.

Dünyanın en eski petrol ve doğalgaz bölgelerinden biri olan Hazar bölgesi hem de bu kaynaklarla en zengin bölgelerden biridir. Karada ve özellikle Hazar Denizi'nin dibinde keşfedilen çok sayıda büyük yataklar sayesinde hidrokarbon rezervleri bakımından Orta Doğu ve Rusya'dan sonra üçüncü olarak yer almaktadır. Çeşitli kuruluşlar tarafından yapılan araştırmalarda Hazar bölgesinde keşfedilmiş ve kanıtlanmış petrol rezervlerinin 2,1–4,4 milyar ton, doğalgaz rezervleri ise 5,6-25,0 trilyon m<sup>3</sup> olarak tahmin edilmektedir. Ancak bu zenginlik Hazar denizi kıyısı ülkeleri arasında problemler yaşanmasına da neden olmuştur. Anlaşmaların yolu Hazar'ın statüsünün belirlenmesinin 30 senelik ağır ve ağırlı tarihinden geçerek Hazar denizi enerji bölgesinin yaranmasına kadar devam etmiştir. Buna rağmen bölge henüz tam olarak problemlerini çözemediği için bir enerji habına dönüşmemiştir.

Bu problemlerin başında ister petrol, isterse de doğalgazın nakliyesi problemi gelmektedir. Hazar denizi kıyı ülkelerinden Kazakistan, Türkmenistan ve Azerbaycan'ın denizlere çıkışı olmadığı için kaynakların nakliyesi boru hatları, limanlara kadar uzanan demir yolları ile gerçekleştirilmek zorundadır. Eski Sovyetler Birliği zamanından kalma boru hatları Rusya'nın kontrolü altında olduğu için ya ekonomik ya da siyasi nedenlerden dolayı güvensizdir ve nakliyenin sürekliliği temin edilememektedir. Bu açıdan Azerbaycan nakliye problemlerini Türkiye üzerinden geçerek Avrupa'ya ulaşan petrol ve doğalgaz boru hatları sayesinde çözmüş olsa da nakliye problemi özellikle Kazakistan ve Türkmenistan için üretici potansiyellerini tam

olarak realleştirme yolunda bir engeldir. Doğrudur, son 30 senede Hazar denizi enerji bölgesi merkezli hem doğu hem de batı yönde petrol ve doğalgaz boru hatlarından ibaret iki enerji koridoru oluşmuştur. Ancak bu koridorların birbiri ile bağlantısı bulunmamaktadır.

Çalışmada Hazar denizi enerji bölgesinin bir enerji habına dönüşmesi perspektifleri, bu yoldaki avantajlar ve dezavantajlar analiz edilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Hazar denizi enerji bölgesi, petrol, doğalgaz.

## ABSTRACT

It was known from ancient times, before Christ, that the Caspian Sea region is rich with oil and natural gas. However, in this region the use of oil and natural gas resources as energy started in the second half of the 19th century, maintained its importance in the 20th century and continues today. Even though the 20th century was an oil and gas century, the oil and natural gas resources of the Caspian region could not seriously concern anyone because it was under the control of the Soviet Union. After disintegration of the Soviet Union, the energy resources of the Caspian Sea region began to attract the attention of everyone.

The Caspian region, which is one of the oldest oil and gas regions in the world, is also one of the richest regions with these resources. Through the large number of large deposits discovered on land and especially at the bottom of the Caspian Sea, it ranks third after the Middle East and Russia in terms of hydrocarbon reserves. According to various organizations, it is estimated that the oil reserves discovered and proven in the Caspian region are 2.1–4.4 billion tons, and the natural gas reserves are 5.6-25.0 trillion m<sup>3</sup>. However, this wealth has also caused problems between the countries of the Caspian Sea coast. The way of the agreements continued until the creation of the Caspian Sea energy region, passing through the 30-year heavy and painful history of the determination of the status of the Caspian. Despite this, the region has not been able to turn into an energy hub because it has not yet fully solved its problems.

At the beginning of these problems is transportation problem of oil or natural gas. Since Kazakhstan, Turkmenistan and Azerbaijan, which are the coastal countries of the Caspian Sea, do not have an outlet to the sea, the transportation of resources has to be carried out by pipelines and railways extending to the ports. Because of the pipelines from the former Soviet Union are under Russian control, they are insecure for economic or political reasons and the continuity of transportation cannot be ensured. In this respect, although Azerbaijan has solved its transportation problems with the oil and natural gas pipelines that pass through Turkey and reach Europe, the transportation problem is an obstacle for Kazakhstan and Turkmenistan to fully realize their producer potential. It is true that in the last 30 years, two energy corridors consisting of oil and natural gas pipelines in both east and west directions have been formed, centered on the Caspian Sea energy region. However, these corridors are not interconnected.

In this research, the perspectives of the Caspian Sea energy region's transformation into an energy hub, the advantages and disadvantages on this way are analyzed.

**Keywords:** Caspian sea energy region, oil, natural gas.

## Giriş

Hazar denizi bölgesinin petrol ve doğalgazla zengin olduğu çok eski dönemlerde, daha milattan önce bilinmekte idi. Ancak bölgedeki petrol ve doğalgaz kaynaklarının enerji amacıyla kullanımı 19. Yüzyılın ikinci yarısında başlamış, 20. Yüzyılda önemini korumuş ve günümüzde de devam etmektedir. 20. Yüzyıl bir petrol ve doğalgaz asrı olsa da Sovyetler Birliği kontrolünde olmasından dolayı Hazar bölgesinin petrol ve doğalgaz kaynakları kimseyi ciddi bir şekilde ilgilendiremiyordu.

SSCB'nin çöküşünden sonra her kes tarafından kabul gören Hazar bölgesi coğrafi anlamda Rusya, Kazakistan, Azerbaycan, Türkmenistan ve İran'ı içermektedir. Daha geniş bir jeopolitik anlamda, Hazar bölgesi aynı zamanda Orta Asya ve Kafkasya ülkelerini de ahate eder. Petrol bölgesi olarak bakıldığında ise Hazar bölgesine Azerbaycan, Kazakistan, Türkmenistan, Rusya ve İran aittir.

Kafkasya'nın güneyinde olan topraklarda petrol ve doğalgazın varlığı eski dönemlerden bilinir. Çok eski zamanlardan beri, Zerdüştlüğün taraftarları topraktan fişkıran doğalgazın yanmasından yaranan ateş sütunlarına dua ediyorlardı. Türkmenistan arazisinde petrol çıkarılması ile ilgili en eski bilgiler M.Ö. 1. Yüzyıla aittir. Söz konusu dönemlerde petrol her şeyden önce ateşperest mabetlerinde ateşin yakılması ve korunması amacıyla kullanılıyordu. Ancak orta çağlarda petrol ürünlerinin harp sanatında kullanımı ile ilgili kaynaklar da mevcuttur [1-4].

19. Yüzyılın ikinci yarısından başlayarak petrol üretiminin gerçekleştirildiği Hazar bölgesi enerji sektörü 20. Yüzyılda da geçerliliğini ve koruyarak önemini 21. Yüzyıla taşıya bildi. Sovyetler Birliği'nin dağılması ile Rusya, Kazakistan, Türkmenistan ve Azerbaycan Hazar Denizi'nin kendilerine ait kısımlarını belirlemeye başladı. Süreç çok ağırlı idi ve burada esas problem Rusya ve İran tarafından oluşturulurdu. Rusya bağımsızlığını yeni kazanmış ülkeleri kendi diktesinin dışında görmek istemiyordu. İran ise Hazar denizi gibi bir "pastadan Sovyetler zamanında olduğundan daha büyük bir parçaya iddialı idi". Nihayet 12 Temmuz 2018'de Rusya, İran, Azerbaycan, Türkmenistan ve Kazakistan, 20 yıldan fazla uzlaşa sağlanamayan Hazar Denizi'nin hukuki statüsü konusunda anlaşmaya varabildi ve Kazakistan'ın Aktau şehrinde anlaşma imzalandı. Bununla da Xezer denizi enerji bölgesinin uluslararası bir enerji merkezine dönüşme yolundaki en önemli problemlerinden biri olan Xezerin statüsü problemi çözülmüş ldu. Bu yolda çok önemli bir diğer problem ise enerji kaynaklarının nakliye problemi idi ve günümüzde de tam olarak çözülememiş bu problemin helli Xezer denizi bölgesinin bir uluslararası enerji merkezine dönüşmesi açısından çok önemlidir.

## Hazar Denizi Enerji Bölgesinin Rezervleri

Bir petrol-doğalgaz bölgesinin stratejik önemi her şeyden önce enerji kaynaklarının hacmi ile değerlendirilir. Bu açıdan bakıldığında, hem Hazar denizi bölgesinin toplam kaynak potansiyeli

(yani, öngörülebilir gelecekte işleme alınabilecek petrol ve doğalgaz rezervlerinin miktarı) hem de bu konudaki tahminler bölge ülkelerine ait üretim maliyet göstergelerinin yaklaşık olarak hesaplanmasını mümkün kılan keşfedilmiş sahaların kanıtlanmış rezervleri daha çok önem taşımaktadır.

Bölgenin en büyük petrol-doğalgaz rezervleri Güney-Hazar bölgesinde Azerbaycan, Türkmenistan ve İran havzalarında ve Kuzey-Hazar bölgesinde Kazakistan ve Rusya havzalarında bulunmaktadır. Merkezi-Hazar bölgesinin Kazakistan ve kısmen de Rusya havzaları da önem taşımaktadır. BP'nin 2020 verilerine göre Hazar bölgesi ülkelerinin toplam nüfuzu dünya nüfuzunun %1'inden bir kadar az olduğu halde keşfedilmiş ve kanıtlanmış petrol rezervlerinin %2,4'ü, doğalgaz rezervlerinin ise %4'ü bu bölgenin payına düşmektedir.

ABD Enerji Bilgi Servisi'ne göre, Hazar bölgesi 48 milyar varil petrol ve 8,76 trilyon metreküp doğalgaz rezervine sahiptir. Ancak vurgulamak lazımdır ki, Hazar Denizi'nin sahanlığı tam olarak araştırılmamış, kıta sahanlığının güney kesimi Türkmenistan, İran ve Azerbaycan'ın kararsız deniz sınırları nedeniyle keşfedilmemiştir. ABD Jeolojik Araştırması, bölgenin alt toprağının ek 20 milyar varil petrol ve 7,3 trilyon metreküp doğalgaz içerebileceğini öne sürüyor [5]. Elbette bu tür göstergeler, Basra Körfezi ülkelerinin rezervleriyle ve hatta Rusya'nın Hazar yatakları dışındaki rezervleri ile karşılaştırılmaz. Yine de bölgenin hem bir avantajı hem de dezavantajı olan Avrupa'ya yakınlığı ve merkezi coğrafi konumu nedeniyle Hazar Denizi bölgesi, Avrupa'da enerji arzının güvenilirliğinde ana faktörlerden biri haline gelmektedir. Bu mesele Rusya-Ukrayna savaşı fonunda daha çok dikkat çekmektedir.

Hazar denizi bölgesinin petrol rezervlerinin önemli kısmı Kazakistan, doğalgaz rezervlerinin büyük kısmı ise Türkmenistan arazilerindedir. Tablo 1'de bölgenin petrol ve doğalgaz rezervlerinin ülkeler üzere dağılımı ve bölge ülkelerinin petrol ve doğalgaz üretimi ile ilgili bilgiler yer almaktadır. Tablo, BP istatistiklerinden elde edilmiş bilgilere göre oluşturulmuştur [6]. Tabloda Rusya'ya ait veriler Lukoil şirketine, İran'a ait veriler ise yine bir Rusya şirketine aittir [7, 8]. Özellikle İran'a ait veriler kanıtlanmış olmamakla birlikte İran'ın Hazar denizi bölgesindeki petrol ve doğalgaz yatakları işlenmemektedir. Rusya'nın Hazar bölgesindeki petrol ve doğalgaz üretimi ile net bilgilere ulaşılammıştır.

Tablo 1. Hazar denizi bölgesinin petrol ve doğalgaz rezervleri ve üretimi

Ülkeler	Petrol rezervi, <i>milyar varil</i>	2021 yılında günlük petrol üretimi, <i>bin varil</i>	Doğalgaz rezervi, <i>trilyon m<sup>3</sup></i>	2021 yılında yıllık ortalama doğalgaz üretimi, <i>milyar m<sup>3</sup></i>
Azerbaycan	7,0	822,0	2,8	31,8
Kazakistan	30,0	1811,0	2,7	32,0
Türkmenistan	0,6	252,0	19,5	79,3
Rusya	2,3	-	0,6	-
İran	1,5	-	1,4	-

Karada ve özellikle denizin dibinde keşfedilen çok sayıda büyük yataklar sayesinde Hazar denizi bölgesi hidrokarbon rezervleri bakımından Orta Doğu ve Rusya'dan sonra üçüncü olarak yer almaktadır. Çeşitli kuruluşlar tarafından yapılan rezerv tahminleri potansiyel rezervlerin değerlendirilmesi açısından farklılık gösterir. Örneğin, LUKOİL şirketinin Hazar denizi bölgesinin petrol rezervleri tahmini 16 milyar ton, Sanayi ve Enerji Bakanlığı ve Rusya Federasyonu Doğal Kaynaklar Bakanlığı uzmanlarının tahmini 20 milyar ton; Uluslararası Kafkasya Bölgesel Çalışmaları Derneğinin tahmini ise 22,2 milyar ton olmak suretiyle çok daha yüksektir [9]. Bölgenin doğalgaz rezervleri BP tarafından 27,0 trilyon m<sup>3</sup> olarak değerlendirilmektedir.

### **Hazar Denizi enerji bölgesinin mevcut petrol taşıma hatları ve problemleri**

Yakın geçmişe kadar Hazar denizi bölgesi hidrokarbonlarına yatırım yapmanın elverişli olmadığını ispatlamaya çalışan çevrelerin en önemli argümanlarından biri üretilecek hidrokarbon rezervlerinin taşınma problemi idi. Böyle ki, Hazar bölgesi talep bölgelerinden uzakta yerleşmektedir ve bölgenin aktif üreticileri olan Azerbaycan, Kazakistan ve Türkmenistan'ın denizlere çıkışı bulunmamaktadır.

Hazar bölgesi uluslararası petrol boru hatlarının bir kısmı Sovyet döneminden kalmış, büyük bir kısmı ise Sovyetlerden sonra kurulmuştur. 1990'ların başında, yeni Hazar kıyısı devletlerinde ve Orta Asya ülkelerinde üretilen hidrokarbon kaynakları ancak Rusya toprakları üzerinden ihraç edilebiliyordu. Kazakistan kendi boru hattı ağına sahip değildi ve ürettiği petrolü taşımak için kiralama hakkı üzerinde Rus boru hatlarını kullanmak ve ayrıca karayolu ve demiryolu ile pahalı nakliyeye başvurmak zorunda idi. SSCB'nin varlığı sırasında doğalgaz kompleksi tek bir boru hattı sisteminin parçası olan Türkmenistan da dış pazara erişimde zorluklar yaşamakta idi. Güçlü bir doğalgaz üretim potansiyeline sahip olarak alanda Rusya'dan sonra en büyük ikinci doğalgaz üreticisi olsa da doğalgaz satış piyasalarına erişimden mahrum bırakılmıştı. Bunun ana nedenlerinden biri, Türkmen doğalgazını rekabetsiz hale getiren Özbekistan, Kazakistan ve Rusya toprakları üzerinden yüksek nakliye maliyetiydi. Sonuç olarak, ülkenin bağımsızlığının ilk yıllarında doğalgaz satışlarının hacmi düşüktü. Azerbaycan ise Kazakistan ve Türkmenistan'dan biraz daha iyi durumdaydı. Sovyet döneminde oluşturulan petrol ve doğalgaz boru hatlarına sahipti, Avrupalı tüketicilere ve SSCB'nin çöküşünden sonra Azerbaycan'ın hidrokarbon ürünlerinin dış pazara ihracatına artan ilgi gösteren Türkiye'ye coğrafi olarak daha yakındı.

1990'ların başında Hazar bölgesi ülkesi olarak Rusya diğer bölge ülkeleri olan Kazakistan, Azerbaycan ve Türkmenistan kaynaklarını kendi topraklarından geçen boru hatları ile taşınmasını kalıcı hale getirmeye çalışıyordu. Böyle ki, Rusya'da bunun ekonomik tarafından başka hem de ihracat "anahtarının" Moskova'nın elinde olduğu sürece eski cumhuriyetlerin "hiçbir yere gitmeyeceğine" inanılıyordu. Rusya'nın Hazar denizindeki rezevleri çok büyük olmasa da boru hattı taşımacılığı açısından her şey tam tersiydi. Rusya, büyük bir petrol boru hattı ağına sahip olduğu için önemli bir avantaja sahipti ve bu, Rusya için bölgede egemen bir konum elde etme mücadelesinin ana araçlarından biri haline gelmişti.

Bölge ülkeleri bunu anlamamış değildirler ve doğal olarak durumu kurtarmak için yollar arayışında idiler. Uzmanlar Hazar petrolünün taşıma yollarını üç ana yönde sınıflandırmakta idi: kuzey veya Rusya yolu, merkezi veya Kafkasya yolu; güney veya İran-Pakistan yolu [10]. 1990'ların sonundan itibaren bu bölünmeye doğu ya da Asya yönü eklendi birçok yazar bu sınıflandırmayı biraz farklı kullanmaya başladı [11]:

- Kuzey (Rusya) yönü, Kazakistan ve Azerbaycan'dan Novorossiysk'e petrol taşınması ile ilişkili idi ki, ana hedefi Avrupa piyasalarına çıkmaktı.
- Batı yönü, petrolün Azerbaycan'dan Gürcistan ve Türkiye üzerinden Karadeniz kıyılarına ve oradan da Akdeniz'deki Türkiye terminallerine taşınmasını içerirdi. Bu, hipotetik olarak Kazakistan'dan gelecek petrol boru hattının da güzergahını içerebilirdi.
- Güney ya da İran-Pakistan yönü, petrolün Azerbaycan'dan İran'a ve oradan da Türkiye'ye veya Basra körfezine taşınmasıyla ilgili idi. Ayrıca, Kazakistan petrolü Türkmenistan üzerinden Basra Körfezi'ndeki İran terminallerine veya Hint Okyanusu'ndaki Pakistan terminallerine yönlendirilebilirdi.
- Doğu, başka bir deyişle, Asya veya Çin-Japon yönü, Kazakistan petrolünün Çin'e ve daha sonra Japonya'ya taşınmasıyla ilişkili idi.

Başlangıçta sadece petrol taşınmaları için düşünülen bu yönler, sonralar doğalgaz taşınmaları için de kullanılmaya başladı. Bazı boru hatları inşa edildi, bazı projeler tartışılmaktadır, bazıları ise artık unutulmuştur.

Gelecekteki boru hattı güzergahlarının nihai seçimi aşağıdaki faktörlere bağlıydı: finansman; rota güvenliği; rafineri ülkeler arasındaki rekabet; ülkelerin jeopolitik çıkarları. Bu faktörlerin her biri belirli bir zaman diliminde ön plana çıkmıştır. Örneğin Kuzey Kafkasya'daki istikrarsızlık Rus güzergâhı için, Akdeniz boğazları sorunu Rusya ve Batı güzergâhları için, Kürt terörü sorunu Türkiye güzergâhı için, yaptırım uygulamaları Güney güzergahı için, mesafe uzaklığı Doğu güzergahı için dezavantaj oluşturmaktaydı. Bu bağlamda, nihai seçeneklerin seçimi ve uygulanması, ilgili tüm tarafların hem ekonomik hem jeopolitik hem de askeri-stratejik düzlemlerdeki pozisyonlarını dikkate alan siyasi "pazarlığın" uzlaşımın bir sonucuydu. Netice olarak bütün coğrafi yönler az veya çok derecede kullanılmış oldu.

Azerbajan'dan petrol taşınımı 3 boru hattı ile gerçekleştirilmektedir (şekil 1). Bunlardan Bakü-Novorossiysk hattı 1983 yılında Batı-Sibirya petrolünü Azerbaycan rafinerilerine taşımak için kurulmuştu. 1996 yılında reversiv işletim sistemine geçirilmiştir. Azerbaycan petrolünü Rusya'nın Novorossiysk limanına taşıyarak tankerlerle Avrupa'ya naklettirme için kullanılan bu hattın yıllık taşıma kapasitesi 5 milyon tondur. Rusya'nın kontrolünde olan bu hattın Azerbaycan'ın petrol ihracatı için kullanımı 1993 yılında Bakü-Supsa petrol hattı işleme alındıktan sonra mümkün olmuştur. Rusya'nın arazilerinden geçmeyen ilk boru hattı olarak kurulan Bakü-Supsa hattının yıllık taşıma kapasitesi 15 milyon tondur. 2006 yılında Rusya arazilerinden geçmeyen ve yıllık taşıma kapasitesi 50 milyon ton olan Bakü-Tiflis-Ceyhan (BTC) petrol boru hattının devreye girmesi ile Bakü-Novorossiysk hattının önemi azaldı ve Rusya'nın Bakü petrolünün ihracatını kontrol imkanı aradan kalkmış oldu. 2008 yılının



Kazakistan, 2010 yılından ise Türkmenistan BTC hatından kendi petrolünü Avrupa pazarlarına çıkarmak için yararlanmaktadırlar. Bunun için Kazak petrolü Aktau, Türkmen petrolü Türkmenbaşı limanlarından tankerlerle Bakü limanına taşınarak boru hattına vurulur.



Şekil 1. Güney Enerji Koridoru

Bakü-Supsa ve Bakü-Ceyhan petrol boru hatlarının kurulması ile Rusya ve İran'ın Hazar denizi enerji bölgesinin hidrokarbon kaynaklarının ihracatı için kurmak istedikleri Kuzey-Güney eksenli enerji koridoru önemini kaybetmeğe başladı.

Hazar denizi enerji bölgesinin Rusya'ya ait kısmındaki petrol yatakları Lukoil şirketi tarafından işlenmektedir ve Rusya son dönemlere kadar petrol ihracat hatları konusunda derin problem yaşamıyordu. Aynı şeyleri, örneğin, Kazakistan için söylemek zordur. Kazakistan petrolünün ihracatı taşınım yollarından dolayı önemli derecede Rusya'ya bağımlı kalmıştır.

Kazakistan petrolü dört esas güzergah üzere ihraç edilmektedir:

- Ana güzergah olan Hazar Boru Hattı Konsorsiyumu (HBHK) ile,
- Atrrau-Samara boru hattı üzerinden Rusya "Transneft" sistemi ile,
- Aktau limanından tankerlerle,
- Atasu-Alaşankoy (Kazakistan-Çin) boru hattı ile.

Tengiz-Astraxan-Novorossiysk güzergahlı HBHK Kazakistan petrolü için ana ihracat hattıdır (şekil 2). Yıllık taşıma kapasitesi 67 milyon ton olan söz konusu boru hattının taşımalarının %80'ni Kazakistan'ın petrol ihracatı teşkil etmektedir ve bu bir yılda üretilen Kazakistan petrolünün yarısından fazlasıdır (yaklaşık %65'i) [12]. Ancak Rusya-Ukrayna savaşı nedeniyle Rusya'ya uygulanan kısıtlamalara yanıt olarak Rusya Kazakistan petrolünün kendi topraklarından geçen bu hat ile taşınmasına engeller çıkarmağa başlamıştır. Bakmayarak ki, yıllık taşıma kapasitesi 67 milyon ton teşkil eden konsorsiyumda Kazakistan'ın payı (%20,75) Rusya'nın payına (%24) yakındır ve Kazakistan'ın Atrrau-Karaçağanak boru hattı da bu hatta birleşmektedir, Rusya kendi arazilerinde boru hattının normal çalışmasına problemler çıkarmaktadır.



Şekil 2. Hazar denizi enerji bölgesi Doğu Enerji Sistemi

Kazakistan petrolü için diğer önemli bir ihracat hattı Sovyet döneminden kalma Atırâu-Samara petrol boru hattıdır ki, Rusya'nın "Transneft" sistemine bağlanmaktadır ve yukarıdaki problemler burada da mevcuttur. Bu hat üzere Kazakistan petrolünün yaklaşık %12'i ihraç edilebilir. Ancak Rusya'ya uygulanan yaptırımlar sertleştirildikçe bu miktarla düşecektir.

Kazakistan petrolünün ihracat hatlarından biri de Kazakistan-Çin (veya Atasu-Alaşankoy) petrol boru hattıdır. Bu petrol boru hattından önce Kazakistan'dan Çine ham petrol demiryolu ile taşınıyordu ve tabii ki, Çin'in petrole olan talepleri karşısında demiryolunun imkanları yetersiz idi. Netice olarak Hazar denizinin Kazakistan kıyılarından Çin'in Sincan eyaletine kadar uzanmakta olup 20 milyon ton yıllık taşıma kapasitesine sahip Kazakistan-Çin petrol hattı ortaya çıktı [13]. Kazakistan-Çin petrol boru hattı, Aktöbe bölgesi ve Kumkol petrol sahasından tedarik edilen petrolü taşımaktadır. Gelecekte Kaşagan sahasının ana tedarik kaynaklarından olacağı planlanmaktadır. Boru hattı ayrıca, Atasu petrol terminalindeki Omsk (Rusya)-Pavlodar (Kazakistan)-Şımkent (Kazakistan)-Türkmenabad (Türkmenistan) petrol boru hattı ile bağlantı yoluyla Batı Sibirya'dan Rusya petrolü taşınması için de kullanılmaktadır [14]. Bu hat ile Kazakistan petrolünün %12'i taşınabilir. Boru hattının taşıma kapasitesinin yarısı Rusya petrolünün Çin'e taşınmasında kullanılmaktadır ve 2022 aralık ayında imzalanmış yeni anlaşmaya göre bu, 2034 yılına kadar devam edecektir [14].

Kazakistan petrolünün önemli kısmı Aktau limanından tankerlerle taşınmaktadır. Taşınmalar Azerbaycan'ın Bakü ve İranın Nekka yönündedir. Bakü'den Bakü-Tiflis-Ceyhan hattı ile ve Kazakistan'ın Kara denizdeki Batum limanına kadar demir yolu ile gerçekleştirilmektedir (2008 yılından itibaren Kazakistan Batum limanının tek sahibidir). Nekka limanında ise İran ile taskas petrol ticareti gerçekleştirilmektedir. Ancak bu ticaret de ABD'nin İran'a uyguladığı yaptırımlar sertleştikçe zayıflamaktadır. Günümüz şartlarında limanlar üzerinden Kazakistan petrolünün %14'ü taşınmaktadır.

Kazakistan'a kıyasla Türkmenistan'ın petrol rezervleri çok azdır ve yıllık üretim yaklaşık 10 milyon ton teşkil etmektedir. Bunun bir kısmı ihraç edilmektedir ki, ihracat Türkmenbaşı limanından Bakü ve Nekka yönünde tankerlerle gerçekleştirilmektedir. Nekka'da takas petrol ticareti yapılmakta, Bakü'den ise demir yolu ve BTC boru hattı ile Türkmen petrolünün esas alıcısı olan Gürcistan'a gönderilmektedir.

Görüldüğü gibi Hazar denizinin doğu bölgelerinden bölge dışı ülkelere yönelmiş petrol taşıma hatlarının çeşitlendirilmesine ciddi ihtiyaç vardır. Bu ihtiyacın giderilmesi yolunda mevcut projelerden biri Trans Hazar Petrol Boru Hattı projesidir. Hazar Denizi'ndeki Kazakistan sahalarından çıkarılan petrolün Hazar Denizi üzerinden Akdeniz veya Karadeniz kıyılarına taşınması amacıyla Bakü'ye aktarılması için önerilen bu projeye göre boru hattının günlük taşıma kapasitesi 150.000 varil teşkil etmelidir ve proje yaklaşık 4 milyar ABD doları yatırım talep etmektedir. Bize göre proje, Hazar denizinin batı ve doğu kısımlarındaki petrol taşıma boru hatlarını birleştirerek tek bir sisteme dönüştürmek açısından da önemlidir ve bölgenin enerji merkezine dönüşmesi açısından çok önemlidir.

Tanker kapasitesini genişletmek boru hattı inşaatına bir alternatif olabilir. Kazakistan'daki petrol üreticileri şu anda Hazar denizinde küçük çaplı ihracat taşımaları için 6.500 tonluk tankerler kullanıyor. Kaşagan ve çevre illerden Bakü'ye yapılan büyük çaplı ihracat, Kazakistan ve Azerbaycan projelerine göre 2010'dan hemen sonra gerekli olduğu düşünülen 60.000 tonluk tankerler talep ediyor. Ancak bu öneri aşırı derecede pahalı kabul ediliyor, çünkü Hazar Denizi karayla çevrili olduğundan gemilerin başka bir yerde modüller halinde inşa edilmesi ve sahada monte edilmesi veya mevcut tersanelere büyük yatırımlar yapılması gerekecektir [15].

Daha bir alternatif, Türkmenistan üzerinden geçmek suretiyle Kazakistan'dan İran'a çekilecek ana petrol boru hattı projesi olabilirdi. Yaklaşık 2.500 km uzunluğundaki Kazakistan-Türkmenistan-İran (KTIOP) petrol boru hattı ilk olarak İran tarafından önerilmiş ve Çin tarafından desteklenmiş olsa da, ABD tarafından veto edilmişti. Böyle bir boru hattı inşa edilirse, Tengiz ve Kuzey Hazar'daki petrol sahalarını Basra Körfezindeki Kharg ihracat terminaline taşıyabilirdi. Ancak İran'la ilgili çok önemli bir sorun vardır. Bu sorun, İran topraklarından geçen yolun ucuz ve mantıklı olmasına rağmen, Amerikan yönetiminin petrol taşımacılığı üzerindeki kontrolün İran'a devredilmesinin olumsuz sonuçlar doğurabileceği görüşüdür.

Böylelikle, taşıma problemlerinden dolayı Kazakistan ve Türkmenistan, petrol üretim potansiyellerini tam olarak gerçekleştirmekte sıkıntı yaşamaktadırlar. Bakü-Ceyhan ve Bakü-

Supsa petrol boru hatlarının tam kapasite ile çalışmadıkları göz önünde bulundurulduğunda bu problemin çözüm yolu olarak yukarıdaki iki alternatiften birinin seçilmesi gözükmektedir.

### **Hazar Denizi enerji bölgesinin mevcut doğalgaz taşıma hatları ve problemleri**

Hazar denizi bölgesinde doğalgaz boru hattı sistemi de petrol dağıtım sistemine benzer şekilde gelişmiştir. Bu hatların bir kısmı yine Sovyet döneminden kalmış, bir kısmı ise yeni hatlardır. Bu hatların yönü de farklıdır: kuzey ve güney, doğu ve batı yönlü hatlar mevcuttur. Sovyet döneminden kalma hatların bazıları yeniden kurulmuş, bazıları ise ömrünü tamamlasa da çalıştırılmaktadır. Bunların yanı sıra taşınımın çeşitlendirilmesi adına bir dizi projeler de geliştirilmekte ve bazıları icra durumundadır.

Hazar denizinin doğusundaki bölgelerden elde edilen doğalgazın en önemli taşınım aracı Orta Asya Merkez doğalgaz boru hatları sistemidir (OAMS). Bu sisteme hem Sovyet döneminden kalmış bazı hatlar hem de yeni kurulmuş hatlardan dahildir (şekil 2). Başlangıçta Özbekistan ve Türkmenistan'dan gelerek Kazakistan'da birleşen ve Rusya'ya doğru devam eden Orta Asya Merkez doğalgaz boru hattına sonralar Türkmenistan-Kazakistan Sahil boru hattı ilave edilmiştir (şekil 2'de 1 rakamı ile işaretlidir). Türkmenistan'ın güney doğu arazilerinden elde edilen doğalgazın Rusya'ya ihraç edilmesi için sisteme dahil edilmesi amacıyla Sahil hattına paralel daha bir boru hattı çekilmektedir (şekilde 4 rakamı ile işaretlenmiş ve kesikli çizgi ile gösterilmiştir). OAMS tasarım kapasitesi yılda 90 milyar metreküptür.

Hazar denizi doğu bölgesinin diğer bir ihracat hattı Orta Asya Çin doğalgaz boru hattı sistemidir. Üç paralel hattın oluşan sistemin 4. hattının inşaatı devam ediyor. Orta Asya Çin doğalgaz boru hattının toplam taşıma kapasitesi yılda 60 milyar m<sup>3</sup> teşkil etmekte olup Çin'in doğalgaza olan talebinin yaklaşık olarak %25'ni karşılamaktadır [16]. Sistemin taşıdığı doğalgazın %25 Kazakistan doğalgazıdır.

Bakü-Erzurum doğalgaz hattı (diğer adıyla Güney Kafkasya doğalgaz boru hattı) Hazar'ın Azerbaycan sektöründeki Şah Deniz yatağından doğalgazın Türkiye'ye transferi için Bakü-Tiflis-Ceyhan petrol boru hattına paralel olarak çekilmiştir. Yılda 25 milyar m<sup>3</sup> taşıma kapasitesine sahip Güney Kafkasya doğalgaz boru hattının 2013 yılında devreye girmesi ile Güney enerji koridorunun esası koyulmuş oldu. Bazı araştırmacılar projenin bir anlamda politik proje olduğunu ve buna göre de Rusya, İran ve Ermenistan arazilerinden geçmemesi için titizlikle planlandığını ifade etmektedirler. Projenin BTC petrol boru hattı ile birlikte Rusya üzerinden olan güzergâhlara bir alternatif olduğunu yazanlar da vardır. İstenilen durumda proje gerçekleşmiştir ve bu boru hattı TANAP ve TAP ile birlikte Güney Enerji Koridorunu teşkil etmektedir.

Güney Enerji Koridoru hem Hazar denizi enerji bölgesi, hem Türkiye, hem de Güney Avrupa ülkeleri için son derece önemli bir sistem olup kaydedildiği gibi TAP, TANAP ve GKDBH'dan oluşmaktadır [17]. 9,2 milyar dolarlık bu boru hattı Azerbaycan doğalgazını Avrupa'ya taşımak için inşa edilmiştir. Şimdilik Yunanistan ve Arnavutluk üzerinden İtalya'ya kadar uzanmaktadır (şekil 2). Rusya'dan Kara denizin dibi ile çekilmiş olan Türk Akımı ve Mavi Akım doğalgaz

boru hatları da bu sisteme bağlanmaktadır. Gelecekte İran, Irak ve İsrail hatlarının da sisteme bağlanması hedeflenmektedir. Söz konusu boru hattı ile Türkmenistan doğalgazının da nakli düşünülmektedir. Bu amaçla Trans Hazar Boru hattı (THBH) olarak adlanan doğalgaz hattı projesi gündemdedir [17].

Trans Hazar Boru Hattı Hazar denizi enerji bölgesinin batı ve doğu doğalgaz sistemlerini birbirine bağlayacaktır. Türkmenbaşı ile Bakü arasında Hazar denizinin dibi ile çekilecek boru hattının taşıma kapasitesinin yılda 30 milyar m<sup>3</sup>, maliyetinin ise 5 milyar ABD doları olacağı öngörülmektedir.

### **Hazar Denizi enerji bölgesinin bir enerji merkezine dönüşmesinin perspektifleri**

Hazar denizi bölgesinin bir enerji merkezine dönüşmesini global bir plan olarak görmeye ihtiyaç yok. Burada Rusya gibi patronluk hevesinde olan ülkelerin iştirakına da gerek yok. Azerbaycan, Kazakistan ve Türkmenistan kendi aralarında anlaşarak eşit esaslarla böyle bir sistem kurabilir. Gelecekte diğer bölge ülkeleri isterlerse bu sisteme katılabilirler. Hazar denizi bölgesinin bir enerji merkezine dönüşmesi bölge ülkeleri için birçok avantaj sağlayacaktır. Bunlardan bazıları:

- Enerji merkezi, entegre bir sistem olacağı için ayrı ayrı istikametlerde ihracat daha iyi planlanacak ve taşınmalar tek tarife üzerinden daha kolay gerçekleştirilecektir.
- Bir sonraki aşamada rafinerilerin de faaliyetlerinin ortak planlanmasına geçilebilecektir. Daha rasyonel planlama daha ekonomik üretim yapmaya olanak sağlayacaktır.
- Entegre bir sistem kuvvetleri birleştirmeye olanak sağlayacak, çeşitliliği artıracak, yatırım imkanlarını genişletecek, eski teknolojileri kısa bir zamanda yenilemeye imkan verecektir.
- Entegre bir sistem bölgeye sadece ham madde ihracatçısı olarak değil, hem de son ürün ihracatçısı olarak faaliyet göstermek imkanı sağlayacaktır.
- Entegre sistem yeni üretim teknolojileri, yeni süreçler, donanım vs. geliştirilmesi gibi alanlarda ortak bilimsel çalışmalara da olanak sağlayacaktır.

### **SONUÇLAR**

Çalışma kapsamında Hazar denizi enerji bölgesinin bir enerji merkezine dönüşmesi yolunda en önemli problem olan bölgede elde edilen hidrokarbon kaynaklarının taşınması problemi ele alınmıştır. Analizler göstermiştir ki, bölgede hidrokarbon kaynaklarının taşınma yollarının çeşitlendirilmesine ciddi ihtiyaç vardır. Bu ihtiyacın varlığından dolayı Kazakistan ve Türkmenistan üretim potansiyellerini tam olarak gerçekleştirilemiyor, Rusya'dan geçen taşınım hatlarında kasıtlı veya kasıtsız yaranan problemlerden ve uygulanan tarifelerden dolayı zarara uğruyorlar. Hazar denizinin batı kısmındaki mevcut ticari taşınım hatlarının tam kapasite ile çalışmadığı dikkate alınır, taşınmalar için en mantıklı ve nispeten ucuz yol Hazar denizinin doğu ve batı kısımlarındaki enerji sistemlerini birleştirecek Trans Hazar petrol ve doğalgaz boru hatlarının kurulması olmalıdır. Bu hatların kurulması hem de bölgenin enerji merkezine

dönüşmesi yolunda önemli bir adım olacaktır. Çalışmada bölgenin entegre bir enerji sistemine dönüştürülmesinin getirileri ile ilgili mülahazeler açıklanmıştır.

## KAYNAKLAR

1. Üşümezsoy Ş, Şen Ş (2018) *Yeni Dünya Petrol Düzeni ve Körfez Savaşları* (Kitabevi Yayınları, İstanbul).
2. Cornell S (2010) *Azerbaijan Since Independence*. (Routledge Press, London).
3. Гундогдыев О (2013) “Черное золото” Древнего Хазара. *GÜNDOĞAR NEWS*. <http://gundogar-news.com> (07.12.2022).
4. Özaydın A *Harezm* (1997) *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* 16. Cilt: 217-220 (TDV, İstanbul).
5. Oil and natural gas production is growing in Caspian Sea region, *Today in Energy*, 09.11.2013.
6. Statistical Review of World Energy, BP, 71<sup>st</sup> edition, 2022.
7. Толстоухова Н (2021) Освоение российского шельфа. *Морские порты* 194: 28-33.
8. Сардар-Милли. *ВикипедиЯ* <https://ru.wikipedia.org> (11.12.2022).
9. Брагинский О (2006) *Нефтегазовый комплекс мира* (Издательство «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, Москва).
10. Roberts J (1996) *Caspian Pipelines*. (Royal Institute of International Affairs, London).
11. Жильцов С (2014) Трубопроводы В Центральной Азии И Каспийском Регионе: Новый Этап Борьбы. *Центральная Азия и Кавказ* 3: 139-153.
12. Бутырина Е (2022) Будет ли найдена альтернатива КТК? *Inbusiness.kz*. 03.08.22. <https://inbusiness.kz/ru/news/budet-li-najdena-alternativa-ktk> (01.12.2022).
13. Belokrinitskiy V (2007) Southwesterly Enlargement of Greater China. *Central Asia and the Caucasus* 7: 51-62.
14. Keskin O (2022) Россия продлила соглашение с Казахстаном о транзите российской нефти в Китай. *Anadolu Ajansı*. 31.12.2022.
15. Socor V (2005) Trans-Caspian oil pipeline planned in Kazakhstan. *Eurasia Daily Monitor* (Elektronik dergi) 95(2) <https://jamestown.org> (08.05.2022).
16. Четыре ветки газопровода обеспечат более 20 процентов необходимого Китаю газа. *CCTV.CNTV.CN* 14.09.2014, <http://cctv.cntv.cn> (16.04.2022).
17. Socor V (2014) SCP, TANAP, TAP: Segments of the Southern Gas Corridor to Europe. *Eurasia Daily Monitor* (Elektronik dergi) 8(11) <https://jamestown.org> (08.05.2022).
18. Hajiyev S, Cutler RM. Has the Trans-Caspian Pipeline’s Time Finally Arrived? *The National Interest* 06.15.2021, <https://nationalinterest.org> (16.04.2022).

**THE ROLE OF EMOTIONAL INTELLIGENCE IN EDUCATION IMPROVES  
SOCIAL COMPETENCE IN STUDENTS WITH DISABILITIES IN THE MODERN  
EDUCATIONAL SYSTEMS**

**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 current study fosters the role of emotional intelligence (EI) in education and improves social competence in students with Disabilities (SwDs) in the modern educational systems. EI was developed with input from various ethical theories, religious traditions, and societal norms. Having confidence in one's perception is important to social competence. Indians, via the lens of family and situational awareness, establish a morality of care that places importance on a range of commonly accepted contingent human responsibilities. Those with higher EI scores are more likely to inspire themselves and others to go the extra mile. Those with higher EI have been shown to surpass those with lower EI in various areas, including personal relations, leadership in intercultural contexts, professional success, and general happiness. Many studies have examined the role of emotions in the classroom, but issues remain concerning how teachers can better understand and manage their feelings. This study aims to help teachers better grasp EI and learn methods for incorporating EI abilities into powerful pedagogy that yields good outcomes. Many schools of thought and practice within the Indian tradition view anxiety and pain as two distinct but linked concepts. It's tough to imagine a fulfilled and fruitful life devoid of laughter and light-heartedness. This kind of unwavering belief has been the engine that has boosted human civilization forward and outward. Indian intellectuals have put forth many different and sometimes contradictory interpretations of EI. The primary goal of this study was to analyse how EI related to the academic growth of the participants' respective students with disabilities. We can say that education has the potential to make the world a better place. Academic establishments must work toward the greater good when urged to effect change in society. The educational experience has a significant impact on shaping and preparing a student with disabilities for his future. Students with disabilities must fully own their academic performance, so a high EI is essential. Students with disabilities are well aware that they, individually, must find the motivation to succeed in dealing with the challenges

mentioned earlier and their demands. To be successful, the school needs a sufficient number of trained educators and administrators. Teachers and school administrators are equally important to student's development as a student group. They play a particularly pivotal role in developing students' social competence in SwDs in modern educational systems.

**Keywords:** Role, Emotional Intelligence, Education, Improvement, Social Competence, Students with Disabilities, and Modern Educational Systems

## INTRODUCTION

As having strong social competence is so important for success in both personal and work settings, in addition to meeting the challenges of daily life. These competencies are essential for a child's healthy emotional and social development (Parish, J, 2015). So, it might be crucial for SwDs' health to receive assistance in building social competence and boosting EI. Since it was shown that persons with higher IQs received fewer benefits from EI, academics have shifted their focus to SwDs. Few studies have also examined the skills of ordinarily developing children to those of children who are emotionally and socially competent. It's interesting to consider whether or not the EI of outstanding achievers relates with their academic success. EI was first championed by psychologist Daniel Goleman in 1995 as a means of improved foresight. The idea that EI can be taught and, hence, should be integrated into the school curriculum, is gaining popularity among educators around the world since experts believe that EI explains a substantial percentage of the variation in students' levels of academic achievement. Others, however, have pointed out that there is scant support for these claims (Matthews, Roberts, & Zeidner, 2004). Teachers in the current day face a complex set of circumstances as their classrooms progressively include students from a wide variety of racial, cultural, and educational backgrounds. A high level of social competence, along with a desire to cooperate, the ability to explain oneself clearly, a keen ear for others, and an open mind, is needed of teachers who work with students who confront greater academic problems than their peers. It is important for teachers to be adaptable while working with students who have disabilities. Authors have been conducting studies to regulate how EI effects the daily lives of people with disabilities. Several studies have investigated what exactly leads to poor IQ, and they have all arrived at specific respondents. This entire study overall goal is to examine how SwDs perform in modern learning settings that prioritize social competence. Students with lower EI were more likely to be nominated as disruptive, aggressive, or dependent, according to study by Petrides et al. (2006). It is not surprising that there has been an increase in the number of activities and programs aimed at helping primary and secondary school-aged



children and adolescents acquire or polish the different EI competencies, given the developing academic link between EI and academic achievement. To better prepare students for the real world, many schools have made developing students' social and emotional competencies a primary priority (Elias, 2000). Those who scored higher on the EI measure were also more likely to be seen as successful individuals and role models among their peers who were students with disabilities. Higher-scoring kids on EI measures were reported by teachers to be more pro-social and less likely to display anti-social behaviours. Since it hinders children's ability to form meaningful relationships and because problems with peers in childhood can have long-lasting effects on an individual's ability to adapt, this author argues that low EI is a development risk factor for a variety of different issues in education and enhances social competence in SwDs in modern educational systems.

### **The Concept of Emotional Intelligence**

One definition of EI is the capability to "observe, analyse, and control one's own emotional experiences, to know and comprehend the emotional experiences of others, and to use this information to enhance one's own and others' flourishing". The term "emotional intelligence" is commonly used interchangeably with various concepts in the academic world. The concept has been described using a wide variety of words, including "emotional awareness," "proficiency," "creativity," and "precision" (Averill & Nunley, 1992; Goleman, 1995). EI is defined as the capacity to identify, label, and control one's and other person's emotional experiences in a way that benefits one's own decision-making and problem-solving (Peter Salovey, Marc A. Brackett, John D. Mayer, 2004). A key component of EI is the individual's capacity to experience and communicate a wide range of emotions, as well as to "acknowledge," "recollect," "identify," "understand," "learn from," "manage," and "understand" those emotions (Averill & Nunley, 1992; Goleman, 1995). A person's ability to regulate their surroundings, according to Bar-On (1996), depends on a variety of social, emotional, and personal attributes and talents. It tackles the intelligence dimensions that are more crucial for daily functioning than the traditional ones, such as the emotional, personal, social, and self-preservation dimensions. Understanding oneself, knowing others, and adapting to changing situations must all be highly valued goals in order to achieve success. EI is one of the newer ideas on human nature that has emerged as a result of research advancements in the field of appropriate approach and the study of intelligence. In other words, people who are both smart and emotionally attuned exist, according to the Theory. They lack the mental capacity to think rationally or establish meaningful relationships. Thus the, adapting and functioning well

throughout life requires a balance between thinking and feeling (Salovey, Bedell, Detweiler, & Mayer, 2000). EI is the "ability to identify and understand one's own and other person's emotional expression and to take full advantage of emotional states in one's own thinking and action" (mieja & Orzechowski, 2008). EI looks at how well one can manage their own feelings as well as those of those around them. EI refers to a person's ability to tune into, assess, comprehend, react to, and have an impact on their fellow team members. In many ways, it's not unlike being in a deep relaxation. It is therefore essential to consider the feelings of others while addressing social intelligence. The current educational system is well aware of this need, and it is making concerted efforts to provide students with a curriculum that is both broad and rigorous. Having a high EI is linked to numerous positive outcomes in both adults and children. Emotionally intelligent children and adolescents excel in school, have more friends, are more positive and empathetic, and are better able to form bonds with others (Raver, Garner, & Smith-Donald 2007; Eggum et al. 2011). EI includes the capacity to properly estimate one's own and others' emotional responses and the efficiency with which one can harness and apply one's feelings and knowledge of emotions to enhance one's intelligence and, in particular, one's ability to acquire new capabilities (Ljungholm 2014). In a summary, the effectiveness of an educational system depends upon the quality of its teaching methods. As an outcome of the SwDs' faster changes in mood, the teacher has trouble establishing rapport with them and teaching them. Classroom training in EI is an excellent resource for helping to retain social competence in SwDs in modern educational systems.

### **Role of Emotional Intelligence in Education**

The world is filled with a great deal of misery and violence. It is essential to recognize one's place in the world, to be enthusiastic about the hidden complexity of life, and to receive the best education possible in the present competitive environment where students are expected to execute a variety of tasks with fluency and efficacy. The suggested New Policy on Education's main goal was to enhance instruction by increasing SwDs' emotional intelligence. Emotionally intelligent children perform better academically and acquire abilities that will benefit them in both their personal and professional lives. Assessing the EI of high school SwDs was the aim of the current study. The choice was made at random. In 1995, Goleman highlighted the link between academic success and emotional and social competence. He claimed that EI, including student ability, more accurately predicted success in life than IQ. Academics are still very interested in the idea that EI can be taught and should therefore be included in school curricula, as well as the claim that it explains a major fraction of the difference in academic success. EI is

a common social skill that refers to the ability to notice one's own and other people's emotions and experiences, discern between them, and use that information to inform one's own decisions and behaviours (Peter Salovey, Marc A. Brackett, John D. Mayer, 2004). EI started in institutions, but because of its importance, it is now also being considered in the educational field. Emphasizing the value of teaching students EI skills is essential since doing so will enhance their performance both in the class they are now enrolled in and in years to come (Elias, Brune, Butler, Blum & Schumler, 1997). But language and logical skills have always been valued highly in academia. Recent work has challenged this idea and shown that other elements, such as EI, interpersonal and intrapersonal competencies, and other characteristics, may be more important for success. School systems have always promoted verbal and logical intelligence over other forms of intellect. Yet, more academics are of the opinion that social competence, sometimes known as emotional and interpersonal relationships intelligence, may be more important for success in life than verbal or logical intellectual aptitude (Tucker, Sojka, Barone & McCarthy, 2000) As per Caruso, Mayer, and Salovey (2002), EI competencies and capabilities may be acquired and improved, and they are essential during times of transition. A key ability for inspiring oneself and one's relationships with others is knowing one's own emotions as well as those of others. It is essential to recognize that EI is a special fusion of both; it is neither the antithesis of intellect nor the triumph of cognition over emotion. Having good emotional control makes it easier to solve difficulties and have a more satisfying life. SwDs at higher secondary schools engage with other students more effectively, are happier, and are more employable. In an effort to raise the degree of social competency among students in higher secondary schools, the study makes an attempt to evaluate the EI of such SwDs in modern educational systems.

### **Relevance of Emotional Intelligence for Educational Excellence**

The capacity to self-regulate emotions is vital for students with disabilities to learn at a higher level and delve deeper into themes of study. It's not simple to think clearly when you're going through a bad emotional stretch. Students with disabilities who take part in EI initiatives show considerable improvement in areas such as self-awareness, coping techniques, and personal relationships. When a person has a high, they can better assess their achievements and weaknesses, as well as their life position. We absolutely need our brains to be able to handle both feelings and facts. One definition of "learn" is "to increase one's knowledge and skill level." No learner can succeed without the capacity to think clearly. Our minds have an effect on our emotions, and our emotions on our minds. Our emotional life and our mental

development are inseparable from one another. Emotions are the senses' primary mode of communication with the brain. Positive feedback loops are essential for keeping our attention on the tasks at hand and moving us forward towards our goals. To excel academically, obtaining some peace and quiet to study is crucial. You need some stability in your life to make sound decisions. Success in life appears to be defined by one's ability to maintain mental, emotional, and social equilibrium. Self-awareness, social competence, intrinsic and extrinsic motivation, and other transferable abilities can all benefit from EI training. EI in education lays the path for more productive use of one's time and energy by enhancing one's ability to depending upon the extent one's own strengths and demerits. Studies have discovered a connection among student ability and the enhancement of SwDs' physical and mental well-being in the classrooms. As astonishing as the opportunities presented by today's globe, the world's rapid pace of change is equally daunting. It is crucial that SwDs today realize their just place and passionate intellect in reference to the unseen intricacies of life and quality education in today's competitive climate, where they are expected to perform diverse work opportunities with performance and efficiency. The proposed New Policy on Education aimed to raise educational outcomes by giving teachers more time and resources to develop their students' EI. Enhancing EI aids SwDs academically and equips them with employable skills that may be applied in a variety of situations.

### **Emotional Intelligence for Students with Disabilities**

Emotions play a vast role in a person 's upbringing to be an insightful individual. Like intelligence, emotional regulation and stability can also be learned and practiced. It is not stable and can be developed over time. If children are taught how to manage, recognize and interpret emotions of one self and of others from an early stage of life, challenges of later life would be easy to navigate and move toward success. Children with high emotional intelligence are motivated and emotionally competent than others. It will allow them to put in perspective and come up with characteristic ways to work through the challenges of life. Parents and teachers can empower a child by embracing certain aspects of life that usually are demeaning for the personality of a person. Children with special needs can be emotionally aware, insightful, able to cope with emotional dilemmas in life, be empathetic and develop inter and intra personal skills (Kumar, 2012). Emotions are the most important leaders in a person's life. They offer assistance to those who are in reaction to fight or flight. The capacity to understand and control one's own emotions, as well as those of others, should be addressed as early in the educational process as is practicable. This will help SwDs learn to evolve into an emotionally stable person

who can handle and handle the demands of life. One's mental health will be out of balance if this is not done, which can lead to stress, impotence, emotional numbness, and many other negative effects. EI is the capacity to be aware of and have a good revelation of one's own emotions and feelings, understand and formulate them clearly, and organize them as per precise observation and realization of the emotions and feelings of others in order to develop positive social-emotional connections with them and gain more practical life skills. The importance of the concept of EI and its role in assisting SwDs in understanding themselves, their potential, and competencies in addition to the society around them—whether it be their family, school, or local area the significance of the current study. Exploring EI among SwDs was the focus of this study. Those who suffer with SwDs often go through emotional trauma. As more people are learning together, disagreements are more likely to arise. Students' inadequacies in responding to teachers' queries can be traced back to their internal anxiety. Children with this disease often struggle emotionally and exhibit strange behaviour. A child's chances of academic success are greatly diminished if they have a disability. The child will not be able to cope with stressful situations in a healthy way because of their emotional issues and low intelligence. This presentation recognizes the significance of a holistic strategy for supporting children from disadvantaged backgrounds in resolving their unique academic and emotional difficulties (Panneerselvam, G., & Sujathamalini, J, 2014). SwDs with high EI scores show growth in all four areas: emotional regulation, task concentration, impulse control, and social competence. For the most part, those who have a high EI are also those who have a clear sense of their own motivation and purpose in life. Emotionally intelligent children have been shown to have better health, more satisfying occupations, and more satisfying personal relationships as adults. To have a high EI for SwDs, one must be familiar with oneself well. The rise of digital culture has been linked to a reduction in empathy, but this can be reversed with a straightforward mental exercise. SwDs in modern classrooms become more socially competent as they learn to identify and appropriately respond to their own emotions as well as those of their teachers and peers. As an outcome, children engage in constructive community interaction and develop wholesome relationships with nearby students. By providing information that is helpful to the researcher, the guidance counsellor, and SwDs, it is intended that this study would advance knowledge in the area of EI for SwDs. EI combines not only the objective norm and psychomotor domains, but also the perceived behaviour and cognitive domains. Children's overall development depends on this kind of EI. A child's development is greatly impacted by their environment. The child's ability to modify it to their needs as they

grow is a major benefit. The purpose of this study was to fill a void in the existing literature by providing new information on EI in relation to SwDs in modern educational systems.

### **Social Competence among Students with Disabilities**

Evidently, helping children with disabilities enhance their social competency was important to their development as students, residents, and persons. This study's overall goal is to create a detailed picture of the distribution and prevalence of various forms of social competence among children with disabilities in primary school who are part of an integrated classroom. All of these expressions point to the need of open lines of communication in any relationship. There are, however, many who have a broader definition of social competence (Leffert, Benson, & Roehlkepartan, 1997), a person's social competence consists of a set of abilities that have been honed through time and which allow them to make the most of the chances, challenges, and relationships they encounter throughout their lives. Using this definition, we may divide "social competence" into the six subdomains of "sharing value," "self-actualization," "interpersonal skill building," "behaviour control in accordance with social norms," "strategic planning," and "cultural awareness." This article elaborates on these and other aspects of social competence. The outcomes will inform an after-school initiative to improve kids' social skills, underscoring the importance of this study. The study's outcome will be used to develop a curriculum for teaching teachers and other experts in the field to work with students with disabilities who lack the requisite social skills to succeed in school. The outcomes of this study may be useful for educators, administrators, and legislators evaluating initiatives to boost students' social skills in traditional learning environments. This study focuses on helping teachers and parents create a program for children who have disabilities and low social competence. For a child to be prepared to deal with the vast variety of problems that can emerge in his interactions with peers, adults, and members of the community, he must have this knowledge. How well someone gets along with others in diverse contexts is an indication of their social competency. Creating and maintaining positive relationships with classmates, educators, and others calls for a solid foundation of social competency and skills. You'll fit in better if you can demonstrate that you understand and can use the group's social norms and symbolic language. To be honest, I was not anticipating that (Al-Zayyat, 2014). The capacity to communicate is just one facet of social competence, it was established; other facets included behavioural responses and the capability to form strong bonds with peers. Children with even mild disabilities have been demonstrated to have a more tough time than their normally developing classmates adapting to the social and intellectual demands of school. The results of this study lend credence to the idea that children

with mild disabilities are highly represented among those who display inappropriate behaviour such a lack of social skills, chaotic patterns of behaviour, and peer rejection and intolerance. How children with mild disabilities place an emphasis on their own worth is a topic of debate in the literature. Theory of social competence concepts were applied to the information and used to explain the outcomes. In the study's final section, we address the technical challenges that need to be cleared out before we can have a full picture of children with moderate disabilities in terms of their social competence and emotional features in students with Disabilities SwDs in the modern educational systems.

## CONCLUSION

Resources like as self-awareness training, self-management manuals, and training opportunities for SwDs can be used to build an emotionally intelligent institution. The author concludes that EI is necessary for progress in any field. For of this, EI is crucial in any endeavour one does. Since the growth of the field of EI, the authorities have been more invested in and supporting of EI programs. When our reasoning is sound, we are able to take on more. Having the ability to manage and redirect negative feelings in the face of adversity is a valuable talent that can have a profound impact on a person's ability to bounce back from mistakes and succeed in school. The EI facts support the idea that a child's level of EI is linked to the challenges they face. Having the awareness and language skills to articulate one's own EI impairment is critical. They could not do well in one area, but they could shine in another. A low point in their emotions, however, has been reached. To ensure the academic success of SwDs, teachers must modify their instruction to account for each student's social competence, talents, and disabilities. Teachers using EI are better able to help SwDs learn and develop their full potential in modern educational systems.

## REFERENCES

1. Al-Zayyat, A. S., & Al-Gamal, E. (2014). Perceived stress and coping strategies among J ordanian nursing students during clinical practice in psychiatric/mental health courses. *International Journal of Mental Health Nursing*, 23(4), 326-335.
2. Averill, J. R., & Nunley, E. P. (1992). *Voyages of the heart: Living an emotionally creative life*. Free Press.
3. Bar-On, R., Handley, R., & Fund, S. (2006). The impact of emotional intelligence on performance. *Linking emotional intelligence and performance at work: Current research evidence with individuals and groups*, 3-19.

4. Benson, P. L., Mannes, M., Pittman, K., & Ferber, T. (2004). Youth development, developmental assets, and public policy. *Handbook of adolescent psychology*, 781-814.
5. Boyatzis, R. E., Goleman, D., & Rhee, K. (2000). Clustering competence in emotional intelligence: Insights from the Emotional Competence Inventory (ECI). *Handbook of emotional intelligence*, 99(6), 343-362.
6. Brackett, M. A., Lopes, P. N., Ivcevic, Z., Mayer, J. D., & Salovey, P. (2004). Integrating emotion and cognition: The role of emotional intelligence. In *Motivation, Emotion, and Cognition* (pp. 189-208). Routledge.
7. Brackett, M. A., Lopes, P. N., Ivcevic, Z., Mayer, J. D., & Salovey, P. (2004). Integrating emotion and cognition: The role of emotional intelligence. In *Motivation, Emotion, and Cognition* (pp. 189-208). Routledge.
8. Caruso, D. R., Mayer, J. D., & Salovey, P. (2002). Relation of an ability measure of emotional intelligence to personality. *Journal of personality assessment*, 79(2), 306-320.
9. Eggum, N. D., Eisenberg, N., Kao, K., Spinrad, T. L., Bolnick, R., Hofer, C., ... & Fabricius, W. V. (2011). Emotion understanding, theory of mind, and prosocial orientation: Relations over time in early childhood. *The journal of positive psychology*, 6(1), 4-16.
10. Elias, A. (1997). Dose-intensive therapy in lung cancer. *Cancer chemotherapy and pharmacology*, 40, S64-S69.
11. Elias, M. J., & Weissberg, R. P. (2000). Primary prevention: Educational approaches to enhance social and emotional learning. *Journal of School Health*, 70(5), 186-190.
12. Kumar, J. A., & Muniandy, B. (2012). The Influence of Demographic Profiles on Emotional Intelligence: A Study on Polytechnic Lecturers in Malaysia. *International online journal of educational sciences*, 4(1).
13. Ljungholm, D. P. (2014). Emotional intelligence in organizational behavior. *Economics, Management, and Financial Markets*, 9(3), 128-133.
14. Matthews, G., Roberts, R. D., & Zeidner, M. (2004). TARGET ARTICLES:" Seven Myths About Emotional Intelligence". *Psychological inquiry*, 15(3), 179-196.



15. Orzechowski, P., & Boryczko, K. (2015). Rough assessment of GPU capabilities for parallel PCC-based biclustering method applied to microarray data sets. *Bio-Algorithms and Med-Systems*, 11(4), 243-248.
16. Panneerselvam, G., & Sujathamalini, J. (2014). Emotional intelligence of children with learning disabilities. *Indian Journal of Applied Research*, 4(7), 144-146.
17. Petrides, K. V., Sangareau, Y., Furnham, A., & Frederickson, N. (2006). Trait emotional intelligence and children's peer relations at school. *Social Development*, 15(3), 537-547.
18. Salovey, P., Bedell, B. T., Detweiler, J. B., & Mayer, J. D. (2000). Current directions in emotional intelligence research.
19. Smith-Donald, R., Raver, C. C., Hayes, T., & Richardson, B. (2007). Preliminary construct and concurrent validity of the Preschool Self-regulation Assessment (PSRA) for field-based research. *Early Childhood Research Quarterly*, 22(2), 173-187.
20. Tedeschi, P., Sisa, M. L., Olmert, M. D., Parish-Plass, N., & Yount, R. (2015). Treating human trauma with the help of animals: Trauma informed intervention for child maltreatment and adult post-traumatic stress. In *Handbook on animal-assisted therapy* (pp. 305-319). Academic Press.
21. Tucker, M. L., Sojka, J. Z., Barone, F. J., & McCarthy, A. M. (2000). Training tomorrow's leaders: Enhancing the emotional intelligence of business graduates. *Journal of Education for Business*, 75(6), 331-337.

**FRAUD DETECTION FOR E-COMMERCE MARKETPLACES  
USING MACHINE LEARNING**

**Akasya AKYÜZ**

Trendyol, Data Science, Istanbul, Turkey

ORCID NO: 0000-0003-3456-2936

**Serhat SAY**

Trendyol, Data Science, Istanbul, Turkey

ORCID NO: 0000-0002-3791-9788

**H. Şebnem ARLI**

Çukurova University, Faculty of Engineering, Computer Engineering Dept., Adana, Turkey

ORCID NO: 0000-0001-8236-7487

**Prof. Dr. M. Fatih AKAY**

Çukurova University, Faculty of Engineering, Computer Engineering Dept., Adana, Turkey

ORCID NO: 0000-0003-0780-0679

**ABSTRACT**

Fraud detection is a set of processes and analytics that enable organizations to detect and prevent unauthorized financial activity. With the rapid growth of e-commerce and the significant increase in the number of credit cards, fraud has become one of the biggest threats for e-commerce companies. At the same time, development of artificial intelligence technology has led to the emergence of new fraud detection methods. In this context, the detection of fraudulent behavior on e-commerce platforms is of great practical value. In this study, Random Forest (RF), Logistic Regression (LR), K-Nearest Neighbors (KNN) and Extreme Gradient Boosting (XGBoost) have been used to develop fraud detection models for e-commerce marketplaces. The data was collected from the customers of Trendyol and included 33 features in five major categories: member, credit card, order, Internet Protocol (IP) and device. The performance of the developed models has been evaluated using Accuracy, Recall, Precision and F-score. As an initial trial, the models were developed for 4 different time points on the same date using all methods. RF-based models showed superior performance compared to the other methods. For this reason, additional models were developed for 10 different dates with RF. The results showed that the F-scores of RF-based models ranged from 0.65 to 0.75.

**Keywords:** Fraud Detection, Machine Learning, E-Commerce

## INTRODUCTION

E-commerce and many other online sites have increased the number of online payment methods and thus the risk for online fraud. Fraud is an intentional deception to gain an unfair or unlawful advantage or to deprive a victim of a right. There are many types of fraud, including credit card fraud. Credit card fraud, which is very common in e-commerce marketplaces, is a form of identity theft in which another person's credit card information is taken without authorization in order to charge purchases to the account or withdraw money. Without any risk, a significant amount of money can be withdrawn in a short period of time without the owner's knowledge. Fraudsters always try to legitimise any fraudulent transaction, which makes fraud detection a very difficult task. E-commerce marketplaces face fraud risks as they respond to order flows to facilitate services for their customers. Because of this, there is a burden on both the customer, the seller, and the marketplace platforms. Due to fraudulent transactions, e-commerce marketplaces often incur repayment obligations. As fraudsters change their methods, the measures taken are inadequate, and as daily transaction volumes increase, customer satisfaction and trust in e-transactions are also affected by the increase in repayment obligations. Many companies try to prevent fraud by creating general and private blacklists, but these lists are insufficient.

E-commerce marketplaces are taking steps to ensure that fraud is detected and stopped before it impacts the business. Fraud detection is a collection of processes and techniques designed to detect, monitor and prevent fraud. Fraud prevention is a strategy to stop fraud threats before they occur. It requires the right knowledge and tools to detect fraud before it happens. Due to the rise in fraud rates, researchers have begun to use various artificial intelligence methods to detect and analyse fraud in online transactions. The use of artificial intelligence simplifies and improves fraud detection. It works quickly and around the clock to protect businesses from criminals. It is ideal to use a machine learning platform so that it is constantly evolving.

This study aims to develop fraud detection models using machine learning methods for e-commerce marketplaces. For this purpose, machine learning based RF, LR, KNN and XGBoost have been used to develop fraud detection models. The performance of the developed models has been evaluated using Accuracy, Recall, Precision and F-score.

This paper is organized as follows: Section 2 presents related literature. Section 3 provides details on dataset generation. Methodology and details of fraud detection models are given in Section 4. Results and discussion are presented in Section 5. Section 6 concludes the paper.

## LITERATURE REVIEW

In recent years, many methods have been used for fraud detection. (Wangyang, et al., 2023) proposed a novel fraud detection method that integrates machine learning and process mining models to monitor user behavior in real time. Support Vector Machine (SVM) was used to detect fraud behavior. The performance of the developed models was evaluated using Precision,

Recall, F1-score and AUC. The results showed that the proposed method outperformed the most advanced attack applications. (Zhang et al., 2022) proposed a fraud detection system based on Competitive Graphical Neural Networks (CGNN) to detect fraudulent behavior on one of the largest e-commerce platforms Taobao. CGNN was implemented in a prototype system and the performance of the system was evaluated through extensive experiments. Experiments on two Taobao and two general datasets showed that the proposed CGNN outperformed other methods in detecting fraudulent behavior. (Hasan et al., 2022) proposed a machine learning model for analyzing and detecting fraud. RF, DT and LR were chosen for developing the models. The accuracy of DT, LR and RF models were 0.78, 0.71 and 0.85, respectively. (Kumar et al., 2021) focused on e-commerce fraud detection using machine learning algorithms. In the experimental results, LR performed better than other algorithms such as SVM, DT, KNN and RF. (Najem and Kadhem, 2021) proposed a fraud detection method combined with Exploratory Data Analysis (EDA) and Principal Component Analysis (PCA). Light Gradient Boosting Machine (LightGBM), Extreme Gradient Boost (XGboost) and RF were used. The performance of the developed models was evaluated using five metrics including Precision, Recall, F1-score, Area Under the Curve (AUC) and Accuracy. LightGBM and XGboost achieved the best accuracy with 100%, RF achieved lower accuracy than LightGBM and XGboost in the two cases, but good accuracy with 99%. (Chi, Lu, Liao, Xu, and Liu, 2021) proposed a fraud detection method based on Quantitative Argumentation Debates (QuAD). The proposed method was compared with XGBoost, Artificial Neural Network (ANN), LR and SVM. The performance of the developed models was evaluated using Precision, Recall and F1-score. The results showed that the proposed method had better performance than the other methods. (Minastireanu and Mesnita, 2019) aimed to determine the precision of one of the modern machine learning algorithms to detect the click fraud in the online environment. LightGBM was used as the methodology. The results showed that the LightGBM-based model yielded 98% accuracy. (Jhangiani, Bein, and Verma, 2019) proposed a data-driven model using machine learning algorithms on big data to predict the probability of a fraudulent or legitimate transaction. The model was trained on historical e-commerce credit card transaction data to predict the likelihood that a future customer transaction would be fraudulent. Supervised machine learning algorithms such as RF, SVM, Gradient Boost (GB) and combinations thereof were implemented and their performance was compared. (Saputra and Suharjitda, 2019) analyzed machine learning algorithms to find suitable algorithms for fraud detection. DT, Naive Bayes, RF and Neural Network were used. Synthetic Minority Over-sampling Technique (SMOTE) was used to create balanced data. When evaluated with the confusion matrix, the best model was obtained with NN. The result showed that SMOTE increased the performance of the models.

## **DATASET GENERATION**

The dataset includes 32 attributes in five major categories including member, credit card, order, IP and device. The attributes in the dataset and their explanations are listed in Table 1.

## **METHODOLOGY**

The dataset was split into train and test sets. 15 days of data (11-12 million orders) is used for the training set. RF and LR, KNN and XGBoost were used to develop fraud detection models on e-commerce marketplaces. As an initial trial, the models were developed for 4 different time stamps on the same date using all methods. RF-based models showed superior performance compared to the other methods. For this reason, additional models were developed for 10 different dates (04.05.2021, 11.05.2021, 25.05.2021, 10.06.2021, 06.07.2021, 07.07.2021, 06.08.2021, 09.08.2021, 11.07.2021, 12.08.2021) with RF. The summary of the methods used for developing the forecast models are given below.

### **Extreme Gradient Boosting**

XGBoost is a machine-learning classification and regression method. It features high information processing speed and improved performance characteristics. The method is created by increasing the size of tree models and existing models are developed by repeatedly adding new models. (Prabha et al., 2021).

### **Logistic Regression**

LR is the most widely used empirical model in different fields of science, in particular for environmental studies. In LR, the probability of occurrence of a phenomenon is estimated within the range of 0 to 1, and it is not necessary to assume the normality of the predictor variables (Nguyen, et al., 2020).

### **K-Nearest Neighbors**

KNN is a method that classified objects based on closest training examples in the feature space. It is the most basic type of instance-based learning. It assumes all instances are points in n-dimensional space. A distance measure is needed to determine the closeness of instances. KNN classifies an instance by finding its nearest neighbors and picking the most popular class among the neighbors (Bae, et al., 2019).

**Table 1.** Attributes in the dataset

Group Name	Attribute Name	Definition
Member	First Order - Account create time	Rule for opening a new account and making the first purchase
Member	Past order count	Number of past orders of the user
Member	Removing the user from the pool	Number of times the user is removed from the pool
Member	Automatic removal of users from the pool	Number of times the user is automatically removed from the pool
Member	User tenure	Number of days since the user signed up
Member	First day purchase	Order amount within one day after becoming a member
Member	First order 1 day	Order placed within 1 day after becoming a member
Member	First order 3 days	Order placed within 3 days after becoming a member
Member	User 3D check	Number of 3D orders among user's previous orders
Member	Email validation	Email verification
Member	First week payment errors	Number of errors in payments received in a week after becoming a member
Order	Failed payments	Number of payment errors the user received on the same day
Order	Order address check	The status of address that includes the address & words in the blacklist
Order	Order address	Number of previous entries of the same address
Order	Order ID	Number of users using the same phone number
Order	Order day total purchase	Daily order amount
Order	Order purchase amount	Order amount
Order	Phone check	Phone number validation
Order	Blacklist phone numbers	Fraud phone number check
Order	Blacklist emails	Fraud e-mail control
Order	Blacklist addresses	Fraud address check
Order	Wallet order	Number of orders in trendyol wallet
Order	Product visit / session ratio	User's product visit/session rate on the day of order
Order	Basket / product visit ratio	The ratio between the user's shopping cart and product visits on the day of the order
Order	Platform	Platform of the order (ios, android, web, mweb)
Credit card	Using a credit card x days ago	Number of times the card was used before
Credit card	Credit card count	Number of credit card usage in 1 day
IP	IP	The user's status of using the same IP before
IP	IP fraud rate	IP fraud rate
Device	Device first order	Status of being the first order made from that device
Device	Pid user count	Number of users using the same pid 30 days before the order day
Device	Device fraud check	The fraud status of any user entering from the user's device before

## Random Forest

The widely used machine learning technique RF is used to integrate the results of many decision trees into a single result. Its adaptability and usefulness, as well as the fact that it can solve classification and regression problems, are the reasons for its wide acceptance. To anticipate the y-value for each data point, the working logic is to choose how many trees to generate for each tree (Ali, et al., 2012).

## RESULTS AND DISCUSSION

The performance of the models was evaluated using Accuracy, Recall, Precision and F-score. The performance of the models for the initial trial are shown in Table 2 through Table 5.

**Table 2.** The performance of fraud detection models (Trial for the first time stamp)

Performance Metric Method	Accuracy	Precision	Recall	F-score
RF	0.99	0.82	0.50	0.62
LR	0.99	0.16	0.00	0.01
KNN	0.99	0.67	0.29	0.40
XGBoost	0.99	0.82	0.35	0.49

**Table 3.** The performance of fraud detection models (Trial for the second time stamp)

Performance Metric Method	Accuracy	Precision	Recall	F-score
RF	0.99	0.87	0.45	0.59
LR	0.99	0.07	0.00	0.00
KNN	0.99	0.79	0.20	0.32
XGBoost	0.99	0.86	0.31	0.46

**Table 4.** The performance of fraud detection models (Trial for the third time stamp)

Performance Metric Method	Accuracy	Precision	Recall	F-score
RF	0.99	0.94	0.32	0.48
LR	0.99	0.15	0.00	0.00
KNN	0.99	0.90	0.14	0.24
XGBoost	0.99	0.92	0.21	0.35

**Table 5.** The performance of fraud detection models (Trial for the fourth time stamp)

Performance Metric Method	Accuracy	Precision	Recall	F-score
RF	0.99	0.81	0.44	0.57
LR	0.99	0.10	0.00	0.00
KNN	0.99	0.90	0.13	0.23
XGBoost	0.99	0.85	0.31	0.45

The performance of additional RF-based fraud detection models are shown in Table 6.

**Table 6.** The performance of additional RF-based fraud detection models

Performance Metric Date	Accuracy	Precision	Recall	F-score
04.05.2021	0.99	0.82	0.65	0.72
11.05.2021	0.99	0.81	0.63	0.71
25.05.2021	0.99	0.81	0.61	0.70
10.06.2021	0.99	0.77	0.56	0.65
06.07.2021	0.99	0.80	0.64	0.71
07.07.2021	0.99	0.78	0.62	0.69
06.08.2021	0.99	0.82	0.62	0.70
09.08.2021	0.99	0.85	0.63	0.72
11.07.2021	0.99	0.86	0.65	0.74
12.08.2021	0.99	0.84	0.68	0.75

- For the initial trial with four time stamps, the highest F-score (0.62) was obtained with RF.
- For the additional RF-based models, the lowest F-score (0.65) was obtained on 10.06.2021 and the highest F-score (0.75) was obtained on 12.08.2021.
- In general, RF-based models showed superior performance compared with the other models.
- Due to the fact that the Accuracy is the same for each model, one can state that Accuracy is not an effective error metric for this study.



## CONCLUSION

The cost of fraudulent transactions is quite high. Therefore, the problem of properly classifying fraudulent transactions is very important. For this reason, all fraudulent transactions should be detected in a timely manner. This study proposes fraud detection models using machine learning algorithms. Four different machine learning algorithms (RF, LR, KNN and XGBoost) were applied. It was found that RF-based models outperformed other models.

## REFERENCES

- Abhirami, K., Pani, A. K., Manohar, M., & Kumar, P. (2021). An Approach for Detecting Frauds in E-Commerce Transactions using Machine Learning Techniques. In 2021 2nd International Conference on Smart Electronics and Communication (ICOSEC) (pp. 826-831). IEEE.
- Ali, J., Khan, R., Ahmad, N., & Maqsood, I. (2012). Random forests and decision trees. *International Journal of Computer Science Issues (IJCSI)*, 9(5), 272.
- Bae, R. E. T., Arboleda, E. R., Andilab, A., & Dellosa, R. M. (2019). Implementation of template matching, fuzzy logic and K nearest neighbor classifier on Philippine banknote recognition system. *Int. J. Sci. Technol. Res.*, 8(08), 1451-1453.
- Chi, H., Lu, Y., Liao, B., Xu, L., & Liu, Y. (2021). An optimized quantitative argumentation debate model for fraud detection in e-commerce transactions. *IEEE Intelligent Systems*, 36(2), 52-63.
- Hasan, F., Mondal, S. K., Kabir, M. R., Al Mamun, M. A., Rahman, N. S., & Hossen, M. S. (2022). E-commerce Merchant Fraud Detection using Machine Learning Approach. In 2022 7th International Conference on Communication and Electronics Systems (ICCES) (pp. 1123-1127). IEEE.
- Jhangiani, R., Bein, D., & Verma, A. (2019). Machine learning pipeline for fraud detection and prevention in e-commerce transactions. In 2019 IEEE 10th Annual Ubiquitous Computing, Electronics & Mobile Communication Conference (UEMCON) (pp. 0135-0140). IEEE.
- Minastireanu, E. A., & Mesnita, G. (2019). Light gbm machine learning algorithm to online click fraud detection. *J. Inform. Assur. Cybersecur*, 2019.
- Najem, S. M. (2021). An Efficient Feature Engineering Method for Fraud Detection in E-commerce. *Iraqi Journal of Computers, Communications, Control and Systems Engineering*, 21(3), 40-52.
- Nguyen, P. T., Ha, D. H., Avand, M., Jaafari, A., Nguyen, H. D., Al-Ansari, N., ... & Pham, B. T. (2020). Soft computing ensemble models based on logistic regression for groundwater potential mapping. *Applied Sciences*, 10(7), 2469.

Prabha, A., Yadav, J., Rani, A., & Singh, V. (2021). Design of intelligent diabetes mellitus detection system using hybrid feature selection based XGBoost classifier. *Computers in Biology and Medicine*, 136, 104664.

Saputra, A. (2019). Fraud Detection using Machine Learning in e-Commerce. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 10(9).

Yu, W., Wang, Y., Liu, L., An, Y., Yuan, B., & Panneerselvam, J. (2023). A Multiperspective Fraud Detection Method for Multiparticipant E-Commerce Transactions. *IEEE Transactions on Computational Social Systems*.

Zhang, G., Li, Z., Huang, J., Wu, J., Zhou, C., Yang, J., & Gao, J. (2022). e-fraudcom: An e-commerce fraud detection system via competitive graph neural networks. *ACM Transactions on Information Systems (TOIS)*, 40(3), 1-29.

## ULUSLARARASI OTORİTELERİN KRİPTO VARLIKLARA YÖNELİK YAKLAŞIMLARI VERGİLENDİRME SORUNUNU ÇÖZER Mİ?

DOES INTERNATIONAL AUTHORITIES' APPROACHES TOWARDS CRYPTO ASSETS  
SOLVE THE PROBLEM OF TAXATION?

**Y.L. Öğrencisi Mehmet Yuşa KÖSE**

Fırat Üniversitesi, SBE, Maliye

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6741-1678>

**Dr. Öğr. Üyesi Ahmet KÖSTEKÇİ**

Fırat Üniversitesi, İİBF, Maliye Bölümü

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8485-887X>

### ÖZET

2008 finansal krizi sonrasında bankacılık sektörü ve finansal kuruluşlara duyulan güvenin azalması ile kripto varlıklar ve blok zincir teknolojisi terimleri popülerlik kazanmıştır. Özellikleri itibariyle kullanıcılarına fayda sağlayan blok zincir teknolojisi ve kripto varlıklar, yasal zeminin yokluğu ve kullanıcıların bilgi eksikliği gibi nedenlerle bir takım risk unsurları yaratmaktadır. Kayıt dışı ekonomide yüksek miktarlarda işlem görmesi nedeniyle piyasada spekülasyon amaçlı kullanılması, kara para aklama ve vergi kaçırma yöntemi olarak kullanılması, siber saldırılarla dolandırıcılık işlemlerinin gerçekleştirilmesi ve terörün finanse edilmesi bu riskler arasında sayılmaktadır. 2022 yılı sonu itibariyle dünya genelinde 535 borsada 22.251 kripto para çeşidi ile günlük ortalama 35 milyar \$ işlem hacmi bulunan kripto varlıklar, ülkelerin olduğu gibi uluslararası otoritelerin de dikkatini çekmiştir. Bu anlamda ülkeler, vergi geliri elde etmek amacıyla kripto varlıkları ulusal mevzuatlarına entegre aşamasında bir para birimi, emtia veya menkul kıymet olarak değerlendirerek vergilendirme yoluna gitmişlerdir. Kripto paraların standart bir tanımının yapılamamış olması vergilendirme konusunda bir takım sorunlara neden olduğundan Birleşmiş Milletler (UN), İktisadi İşbirliği ve Gelişme Teşkilatı (OECD), Avrupa Merkez Bankası (ECB), Uluslararası Para Fonu (IMF) ve Dünya Bankası (WB) gibi uluslararası otoritelerin kripto varlıklara yönelik yaklaşımları, vergilendirme sorununun çözümü açısından önem arz etmektedir. Bu anlamda küresel ölçekte yapılacak olan tanımlama ve yasal düzenlemeler, kripto varlıkların oluşturmuş olduğu riskleri azaltabilecek ve vergilendirme konusunda standart bir yapı oluşturabilecektir. Buradan hareketle yapılan bu çalışmada, uluslararası otoritelerin kripto varlıklara yönelik yaklaşımları eksenine vergilendirme sorununun çözümü değerlendirilerek literatüre katkı sağlanması amaçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kripto Varlık, Blok zincir, Tanımlama Sorunu, Vergilendirme Sorunu.

## ABSTRACT

The terms crypto assets and blockchain technology gained popularity with the decline in trust in the banking sector and financial institutions after the 2008 financial crisis. Blockchain technology and crypto assets, which benefit its users in terms of their features, create some risk factors due to the absence of legal grounds and lack of information on users. These risks include being used for speculative purposes in the market, as a method of money laundering and tax evasion, fraudulent transactions with cyber attacks, and financing of terrorism since it is traded in high amounts in the informal economy. As of the end of 2022, crypto assets with 22,251 cryptocurrency types in 535 stock exchanges around the world and an average daily trading volume of \$ 35 billion have attracted the attention of international authorities as well as countries. In this sense, countries have resorted to taxation by evaluating crypto assets as a currency, commodity, or security at the stage of integrating into their national legislation to generate tax revenue. Since the lack of a standard definition of cryptocurrencies causes some problems in taxation, the approaches of international authorities such as the United Nations (UN), Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), European Central Bank (ECB), International Monetary Fund (IMF) and World Bank (WB) towards crypto assets are also important in terms of solving the taxation problem. In this sense, definitions and legal regulations to be made on a global scale will reduce the risks posed by crypto assets and create a standard structure for taxation. From this point of view, in this study, it is aimed to contribute to the literature by evaluating the solution to the taxation problem on the axis of the approaches of international authorities towards crypto assets.

**Keywords:** Crypto Asset, Blockchain, Identification Problem, Taxation Problem.

## GİRİŞ

İnsanoğlunun elde ettiği bilgi birikimiyle geliştirmiş olduğu yeni teknolojiler, hayatımızın birçok alanında kolaylıklar sağladığı gibi kamu ve özel sektör tarafından gerçekleştirilen işlem ve faaliyetlerde etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Özel sektörün kamu sektörüne kıyasla daha iyi uyum sağladığı bu teknolojiler, yaşanan çeşitli gelişmeler sonucu kısa sürede ön plana çıkabilmektedir. Bu anlamda geçmişte yaşanan ekonomik kriz gibi gelişmeler, bir ekonomide ihtiyaçlar doğrultusunda yenilikleri de beraberinde getirmiştir. Bu durumun en güncel örneği ise 2008 finansal krizinden sonra ortaya çıkan ve küresel anlamda benimsenen kripto varlıklar olarak dikkat çekmektedir. Şifreleme bilimi ve blok zincir teknolojisi temelinde kullanılan kripto varlıkların merkezi bir yapısı bulunmamakta ve herhangi bir kurum veya kuruluş denetimine tabi tutulmamaktadır. İstenilen yer ve zamanda düşük maliyetlerle küresel boyutta işlem gerçekleştirilmesine olanak sağlayan kripto varlıklar, kullanıcıların işlemlerinin gizlilik özelliği ile sağlanabilmesini mümkün kılmaktadır.

Özellikleri itibarıyla kullanıcılarına avantaj sağlayan kripto varlıklar, aynı zamanda hem kullanıcılar hem de otoriteler açısından çeşitli dezavantajlar yaratabilmektedir. Bu anlamda hesap hareketlerinin gizlenebilmesi, merkezi olmayan yapının varlığı, dijital saldırılar, kayıt dışı ekonomiye elverişli olması, terörün finanse edilmesinde kullanılabilmesi gibi çeşitli

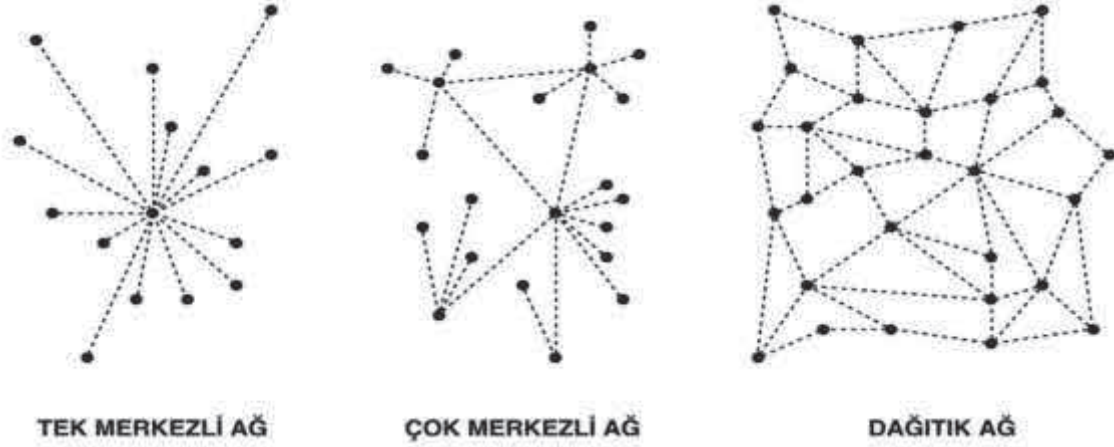
özellikleri itibariyle yapısal olarak risk teşkil etmektedir. Diğer önemli bir husus ise bu varlıkların vergilendirme problemleridir. Kripto varlıkların tanımlanmasında yaşanan zorluklar, ülkelerin nasıl bir vergilendirme yöntemi benimseyeceği veya kripto varlıkların nasıl vergilendirileceği hususunda merak uyandırmaktadır. Çünkü 2022 yılı sonu itibariyle yaklaşık 22 bin kripto para çeşidi ile günlük ortalama 35 milyar \$ işlem hacmine ulaşan kripto varlıklar, ülkeler için vergilendirilebilir yeni bir alan konumundadır. Bu sebeple genel kabul görmüş bir tanımı bulunmayan kripto varlıklar, ülkelerin daha fazla gelir elde etme ve ulusal vergi mevzuatlarına entegre edebilme açısından bir para birimi, menkul kıymet veya emtia olarak farklı tanımlamalara tabi tutulmaktadır. Ancak bu durum, kripto varlıkların vergilendirilmesinde birtakım sorunlara yol açmaktadır. Başta çifte vergilendirme sorunu olmak üzere kripto varlıklar üzerinden vergi cennetlerine yönelim, yasal boşluklardan doğacak kayıplar, vergi kaçakçılığı, politika etkinsizliği ve yasaklamaların sonuçsuz kalması gibi çeşitli sorunlar ortaya çıkabilecektir. Bu noktada kripto varlıkların vergilendirme sorunlarına ilişkin uluslararası otoritelerin yaklaşımları önem arz etmekte ve küresel boyutta herhangi bir denetime tabi olmaksızın işlem gerçekleştirilen ve kayıt dışı konumda bulunan kripto paraların vergilendirme sorunlarının uluslararası otoriteler tarafından kontrol altına alınabileceği öngörülmektedir. Öncelikle tanımlama konusunda yaşanan sorunların giderilmesi, sonrasında uluslararası mevzuat düzenlemeleri ile standart bir uygulamanın yürürlüğe konulması küresel anlamda benimsenen kripto varlıkların vergilendirilmesinde etkinlik sağlayacaktır.

Bu çalışmada 2009 yılından günümüze kadar olan süreçte piyasalarda yüksek işlem hacmine sahip kripto varlıkların önemine vurgu yapılarak, teorik açıdan vergilendirme boyutunda oluşan sorunların giderilmesi hususunda uluslararası otoritelerin yaklaşımlarına değinilecektir. Yapılan açıklama ve araştırmalar doğrultusunda bazı uluslararası otoritelerin kripto varlıklara yönelik yaklaşımlarının neler olduğu ve bu yaklaşımların vergilendirme sorunlarının çözümüne etkilerinin neler olabileceği değerlendirilerek literatüre katkı sağlanması amaçlanmıştır.

## 1. KRİPTOLOJİ VE BLOK ZİNCİR TEKNOLOJİSİ KAVRAMLARI

Kriptoloji kavramının temeli eski Yunancada kullanılan “kryptos” kelimesinden türetilmiştir. Bu kelime gizlilik anlamına gelirken, kriptoloji gizlilik bilimi olarak tanımlanmaktadır. Kriptolojinin bir alt bilimi olan kriptografi de verilerin şifrelenmesini ifade etmektedir. Şifreleme ise belirli bir kurala dayanarak herhangi bir veriyi rastgele bir veri kümesine dönüştürme işlemidir. Bu veri kümesi, şifreleme yapılırken kullanılan anahtara sahip olanlar tarafından orijinal ve anlamlı hale dönüştürülebilir. Anahtara sahip olmayanlar için ise hiçbir anlam ifade etmez. Bu sebeple şifreli veri, kullanıldığı amaç ne olursa olsun sadece anahtar sahibi tarafından anlamlı hale gelebilmektedir. Bu durum kısaca kripto veri olarak adlandırılmakta ve şifreleme özelliği ile gizli veri transferi mümkün olabilmektedir (Usta ve Doğantekin, 2017: 20).

Blok zincir kavramı, dağıtık yapıda olan, şifrelenmiş, paylaşılabilen, geri dönüşü olmayan ve bozulmayan bir kayıt defteri olarak tanımlanmaktadır. Kullanıcılar arasındaki işlemlerin tamamını ağ yardımı ile doğrulayarak saklayan bir sistemdir (Ünal ve Uluyol, 2020: 168).

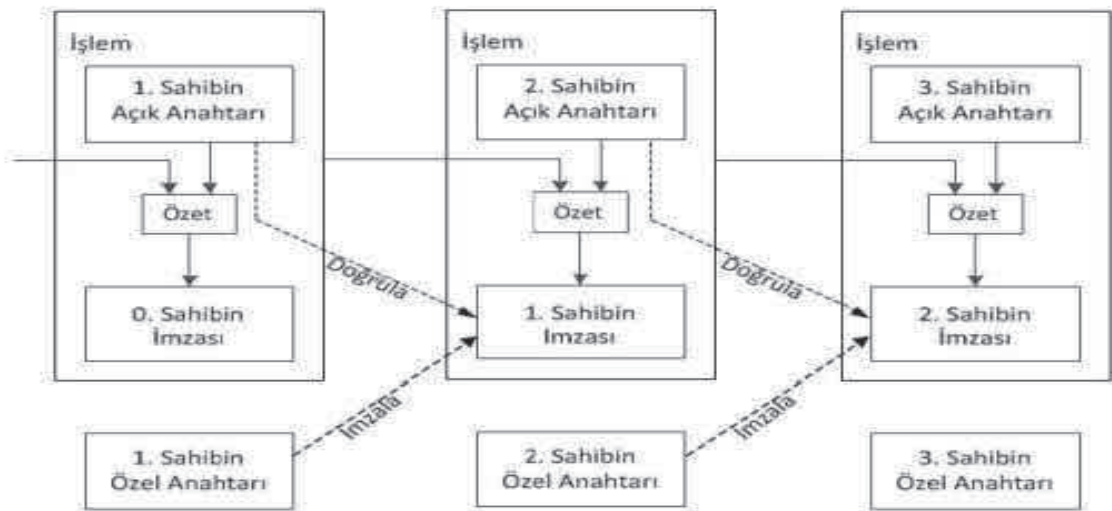


Şekil 1. Ağ sistemi tipleri (Usta ve Doğantekin, 2017).

Şekil 1’de bulunan tek ve çok merkezli ağ sistemleri tamamen veya kısmen merkezi yapıda olmalarına rağmen, dağıtık ağ yapısında merkezi bir düğüm bulunmamaktadır. Burada kastedilen düğüm (node), kayıt işleminin gerçekleştirildiği bilgisayar sunucusudur. Blok zincir teknolojisi üzerinde gerçekleştirilen işlem kayıtları tek bir noktada toplanmamakta, sunucular arasında pay edilmektedir. Bu sebeple herhangi bir saldırı girişimi sistemin tamamını etkilemediğinden kullanıcılar sisteme güven duymaktadır. Düz bir veri dosyası, basit bir veri tabanı olan blok zincir teknolojisi, merkezi olmayan, bağımsız olarak saklama işlemi yapan bir ağ platformundaki uç bilgisayarlar ile merkezi hatalardan kaynaklanabilecek sorunlara karşı direnç sağlamaktadır (Çarkacıoğlu, 2016: 42).

### 1.1. Blok Zincir Veri Yapısı

Blok zincir sisteminde veriler blok adı verilen yapıda saklanmaktadır. Blokların içerisine kaydedilen işlemlerin özet fonksiyonu olan hash değerleri tespit edilir. İşlem gerçekleştirilen bloğun hash değeri bir sonraki bloğun girdisi olarak kaydedilir ve bloklar zincirleme biçiminde birbirine bağlanmış olur (Zheng vd., 2017: 2).



Şekil 2. Blok Zincir Sisteminde İşlem Süreci (Nakamoto, 2008: 2).

Şekil 2’de görüldüğü gibi sistemde gerçekleştirilen işlemler bloklar halinde tutulmakta ve veri kaydı yapılan bloklar birbirine bağlanarak zincir oluşturulmaktadır. Her blok tüm dağıtık kayıt defterine eklenmektedir. Yeni blok oluşturulurken bir önceki bloğa ait özet fonksiyonu alınarak yeni bloğa ekleme yapılmaktadır. Bu yapı ile birlikte birbirine bağlanan veriler zincir halinde kayıt edilmektedir. Sistemde bir işlem gerçekleştiğinde ağ üzerinden yayınlanmakta ve şifre algoritmaları ile doğrulanarak blok oluşturulmaktadır. Her işlem sistemdeki uçtan uca yöntemle, kullanıcılar tarafından onaylanarak kayıt altına alınmaktadır. Böylece bloktaki bilgiler, doğrulama işlemi sonrasında silinemez ve değiştirilemez duruma gelmektedir. Çok sayıda tarafın olduğu blok zincir sisteminde, herhangi bir işlemin sisteme eklenip doğrulanabilmesi için bunun herkes tarafından kabul görmüş kurallara uygunluğu söz konusu olmalı ve yine bunun kontrol edilerek bir fikir birliğinin oluşturulması gerekmektedir. Bu şekilde sağlanan mutabakat ile işlem doğrulanmakta ve kayıt defterine eklenmektedir (Ünal ve Uluyol, 2020: 168).

Blok zincir sisteminde kriptolojik özet fonksiyonu anlamına gelen Hash kodları bulunmaktadır. Gönderici, alıcı ve diğer kullanıcılar tarafından görülebilen hash kodları, veri içeriğini tanımlanamamaktadır. Yani, belirli rakam ve harflerin rastgele yan yana dizilmesi sonucunda oluşan bir koddan ibaret olmaktadır. Hash kodları ile veri transferi, göndericinin oluşturduğu açık ve kapalı anahtar sistemleri ile doğrulama prensibine dayanan işlem sonrasında gerçekleşmektedir.



Şekil 3. SHA-256 Özet Fonksiyonu Örneği (Çarkacıoğlu, 2016: 21).

Şekil 3’de belirtilen örnekte olduğu gibi blok zincir teknolojisinde kullanılan SHA-256 isimli özet fonksiyonu, gönderilen veriden bağımsız, 256-bit (32 byte) mesaj özeti oluşturmaktadır. Güvenilir bir özetleme fonksiyonu olan SHA-256 koduna bakılarak veri içeriği anlaşılamamaktadır. Bu sistemin temel mantığı, mesaj girdisine bakılmaksızın mesaj özeti olarak gönderilen ardışık 64 adet (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F) harfleri kullanılmasıdır (Çarkacıoğlu, 2016: 21).

Gönderici ile alıcı arasında üretilen gizli anahtara karşılık gelen açık anahtar, mesajı doğrulayacak kişiyle paylaşılmaktadır. Açık anahtara sahip olan herhangi bir kullanıcı, mesaj özetindeki şifreyi deşifre ederek gönderilen veriyi elde edebilmektedir. Bu sebeple veriyi

depolayan gizli anahtar sahibinin, paylaştığı açık anahtarı doğru kişiye vermesi gerekmektedir. Aksi takdirde gönderilmek istenilen veri başka kullanıcıların eline geçebilmektedir (Girgin, 2020: 39).

Yukarıda belirtildiği gibi gerçekleştirilen her işlem blok zincir sisteminde belli bir yapıda bloklara kaydedilmektedir. Bir blok dolduğunda mevcut veriler ile Hash oluşturulmakta ve üzerine yeni bir blok eklenmektedir. Yeni eklenen bloğun ilk girdisi önceki bloğun hash değeri olduğundan bloklar bu şekilde birbirine zincirleme bağlanmaktadır. Blokları birbirine bağlamak için blokların hash değeri zincirleme olarak kullanıldığında, bir blokta yapılacak en ufak bir değişiklik zincirleme olarak tüm bloklarda değişikliğe neden olmaktadır (Güven ve Şahinöz, 2021: 53).

## 1.2. Blok Zincir Sisteminin Temel Özellikleri

Blok zincir sisteminde işlemlerin doğrulanması ve kayıt edilmesi için mutabakatın sağlanması gerektiğinden gerçek zamanlı olarak takip edilebilecek şekilde şeffaf olması gerekmektedir. Ayrıca bu sistemde kullanıcılar doğrulama kodu ile tüm verilere kolayca erişilebilir nitelikte olmalıdır. Zincir sisteminde kayıt edilen bir işlemin silinmesi veya değiştirilmesi mümkün olmadığından veriler geri çevrilemez niteliktedir (Uysal ve Aldemir, 2018: 516).

Blok zincir sistemindeki dağıtık ağ yapısı ile veriler tek bir yerde tutulmamaktadır. Veriler dağıtılabılır şekilde kaydedilmekte, depolanmakta ve güncellenmektedir. Dağıtık yapıda işleyen sistemle birlikte işlemlerin çok sayıda bilgisayar ağı üzerinden yapılması neticesinde gerçekleştirilen işlemlerin maliyeti en aza indirilmektedir. Merkezi bir sisteme ihtiyaç duyulmayan bu yapıda, her veri güvenli bir şekilde mutabakat yapısı sayesinde aktarılabilmektedir. Blok zincir veri tabanında şifreleme yöntemi ile blok zincir adreslerine veri aktarımı yapıldığından kullanıcılar arasında kimlik gizliliği bulunmaktadır (Ünal ve Uluyol, 2020: 168).

## 2. KRİPTO VARLIKLARIN SAĞLADIĞI FAYDA VE YARATTIĞI TEHDİTLER

Blok zincir teknolojisi temelinde kullanılan ve günümüzde geniş kullanım alanı bulunan, özellikleri dolayısıyla yasal düzenlemeleri tam olarak sağlanamamış ancak piyasada kripto varlık hizmet sağlayıcıları ile yüksek miktarda işlem gören kripto varlıklar, kullanıcılarına sağladığı avantajların yanında tehdit ve riskler de barındırmaktadır (İri, 2021: 731).

Kripto varlıklar hem yatırım hem de ödeme aracı olarak kullanılabilir. Herkese açık olan ve açık kodla yazılan sistemin anonim bir yapısı bulunmaktadır. Finansal bir kuruluş veya ATM gibi geleneksel ödeme sistemlerinde bulunan zaman ve yer sınırlamasının aksine, kullanıcılar istediği zaman ve yerde kolayca ödeme ve transfer gerçekleştirebilmektedir (Yıldırım, 2019: 272). Tam anlamıyla vergilendirmeye tabi tutulamayan kripto paralar, ödeme ve transferlerde daha düşük işlem ücreti ile işlem görmektedir. Ülke politikaları ve işletme stratejileri gibi çevre faktörlerinden, sosyo-politik durumlardan, ekonomik krizlerden etkilenmemektedir. Kripto para birimleri ile emtia ürünler satın alınabilmekte, Dolar, Euro, Türk Lirası vb. gibi pek çok para birimine dönüştürülebilmektedir. Geleneksel sistemde kullanılan fiziki paraların taşıma ve



saklanmasıdaki zorlukların aksine, kripto varlıkların taşınma ve saklanması oldukça kolay olmaktadır. İnternet ağının bulunduğu her yerden bilgisayar ve mobil cihazlarla kolayca erişim sağlanabilmektedir. Kripto paralar, belirli bir kesime yönelik değil, toplumun tamamına hitap edebilmektedir. Geleneksel sistemdeki gibi herhangi bir banka veya aracı finans kuruluşu olmaksızın kripto şifreleme yönetimi ile bir bilgi, veri, dosya veya para transferinin elektronik cüzdanlar vasıtasıyla gerçekleştirilmesi, kripto varlıkların sağladığı faydalar arasında yer almaktadır (Özkul ve Baş, 2020: 62).

Kripto varlıkların saklandığı cüzdanların çalınması, şifrenin kaybedilmesi ya da bilgisayara virüs bulaşması sebebi ile kullanıcıların zarara uğrama ihtimali bulunmaktadır. Kripto para piyasalarında görülen aşırı oynaklık ve dalgalanmalar sonucunda kullanıcılar zarara uğrayabilmektedir. Merkezi olmayan bir yapıda olan kripto varlık kullanıcılarının, yanlış yapılan bir işlemde veya uğrayacağı herhangi bir zarar neticesinde muhatap olabileceği bir sorumlu kişi veya kuruluş bulunmamaktadır (Pehlivan, 2020: 22). Teknoloji konusunda uzmanlaşmamış ve 2009 yılında ortaya çıkması sebebi ile henüz olgunlaşmamış kripto paraların kaybedilme riski bulunmaktadır. Birçok ülkenin kripto varlıklar üzerinde yasal düzenlemeleri bulunmamaktadır. Sadece bilgisayar yazılımları ile tamamen sanal olan kripto varlıkların fiziksel olarak kullanılmaması kullanıcılar arasında güven sorunu oluşturmaktadır. Kripto paraların izinin sürülememesi, merkezi bir otoritenin denetimi altında bulunmaması nedeni ile illegal işlemlerde kullanılabilir. Siber suçlar, fidye yazılımlar, kara para aklama, vergi kaçakçılığı, terörün finanse edilmesi, yer altı pazarları gibi yasa dışı suçların işlenmesine olanak tanıdığından ekonomik, insani, toplumsal ve bireysel anlamda risk ve tehdit oluşturmaktadır (Alpago, 2018: 425).

### **3. BAZI ULUSLARARASI OTORİTELERİN KRİPTO VARLIKLARA YÖNELİK YAKLAŞIMLARI**

Kripto varlıkların vergilendirilmesine ilişkin en önemli sorun tanımlama problemidir. Kripto varlıkların karmaşık yapısı, oluşturduğu tehditler ve dezavantajlar vergilendirme sorunlarına ilişkin diğer hususlar arasında yer almaktadır. Dolaşımda yüksek miktarlarda işlem hacmi bulunan kripto varlıklar, ülkeler için potansiyel vergilendirilebilir yeni bir alan konumundadır. Ancak kripto varlıkların yapısal özellikleri, vergilendirme konusunda çeşitli sorunlara yol açmaktadır. Bazı ülkeler kripto varlıkları bir para birimi olarak değerlendirirken bazıları ise emtia veya menkul kıymet olarak tanımlamaktadır. Genel kabul gören bir tanımın bulunmaması, optimum vergilendirmenin sağlanamamasını güçleştirmekte ve mükelleflerin vergiye olan uyumunu zorlaştırabilmektedir (Budak ve Yılmaz, 2022: 38). Bununla birlikte kripto varlıklar vergilendirilse bile kripto paraların vergilendirmesiyle oluşabilecek yasal boşluklarından doğacak kayıplar, çifte vergilendirme sorunu, kripto varlıkların vergi cennetlerine yönelmesi, vergi kaçakçılığı, politika etkisizliği, yasaklamanın çözüm olmaması gibi çeşitli sorunların da önlenmesi gerekmektedir (Ünalın, 2019: 68). Bu anlamda kripto varlıkların vergilendirilmesinde standartlaşmanın sağlanabilmesi ve küresel boyutta kolaylıkla işlem gerçekleştirilen kripto varlıkların denetlenmesi noktasında uluslararası otoritelerin

yaklaşımları önem arz ettiğinden, çalışmanın bu kısımda bazı uluslararası otoritelerin kripto varlıklara yönelik yaklaşımlarına değinilerek kripto varlıkların vergilendirmesi durumu değerlendirilecektir.

### 3.1. Birleşmiş Milletler

Mültecilere yardım etmek ve korumakla görevli Birleşmiş Milletler (BM) kuruluşu olan Birleşmiş Milletler Yüksek Komiserliği (UNHCR), Rusya savaşından etkilenen Ukrayna vatandaşlarının nakit paraya daha hızlı ve kolay ulaşabilmesi için kripto para kullanımını tercih etmiştir. Stellar tabanlı mobil cüzdan olan Vibrant aracılığıyla mültecilere gönderilecek USD Coin (USDC)'lerin daha sonra Dolar, Euro ya da yerel paralara çevrilebileceği ifade edilmiştir. Stellar vakfının, 2021 yılında Ukrayna hükümeti ile ortak çalışma anlaşması gerçekleştirdiği ve Ukrayna ulusal parası olan Grivna'nın dijital olarak blok zincir teknolojisi üzerinde çıkarılması konusunda denemeler yaptığı belirtilmiştir (Ateşler, 2022).

Birleşmiş Milletler ve Stellar Vakfının gerçekleştirmiş olduğu bu uygulama uluslararası otoritelerin ileride kripto varlıkları denetim altına alabileceği, vergilendirme hususunda kripto varlık sağlayıcıları ile işbirliği gerçekleştirilebileceğine işaret etmektedir.

### 3.2. Uluslararası Para Fonu

2017 yılında IMF başkanı Christine Lagarde tarafından yapılan açıklamada, sanal para birimlerinin kendine özgü ödeme sistemi ve hesap birimlerinin bulunduğu, herhangi bir merkez bankası ya da merkezi takas sistemi olmadan eşler arasında işlem gerçekleştirildiği ifade edilmiştir. Ulusal para birimleri istikrarsız ve zayıf olan ülkelerin, yabancı para birimlerini benimsemesi ve vatandaşların geleneksel para birimleri yerine küresel anlamda daha güvenli ve kolay işlem gerçekleştirebilecekleri, güvenilir, şeffaf ve takip edilebilir algoritmalar ile istikrarlı hale gelebilecek kripto paraların kullanılabilirliğini belirtmiştir (Lagarde, 2017).

Lagarde, 2018 yılında verdiği bir röportajda, kripto varlıkların denetim ve düzenlemeye ihtiyacının bulunduğunu, IMF'nin kripto varlıklar vasıtasıyla terörizmin finanse edilmesi ve kara para aklanmasının önlenmesine yönelik çalışmalar yürüttüğünü, oluşabilecek riskler bakımından yatırımcıları uyardıklarını ifade etmiştir (CNN, 2018).

2022 yılında ise IMF'nin resmi bloğunda, paranın dijital anlamda gelişmekte olduğu ancak kripto varlık yatırımcılarının kayıplarının bulunduğu dikkat çekilmiştir. Dijital gelişmenin doğru politika ve düzenleyici uygulamalarla kullanıcıların dijital cüzdanlarının güvenli bir şekilde korunabileceği, devlet ile özel sektör ortaklığı koşullarında kripto para biriminin üretilebileceği belirtilmiştir (Bhatt, 2018).

IMF yöneticilerinin açıklamaları değerlendirildiğinde, kripto varlık kullanımında oluşan risk ve dezavantajların giderilerek güvenli bir şekilde kullanılabilirliğine değinilmektedir. Bu durumda kripto varlıkların düzenleyici ve denetleyici uygulamalar ile kontrol altına alınarak vergilendirme hususunda da ilerleme kaydedilebileceği öngörülmektedir.

### 3.3. Dünya Bankası (IBRD)

2018 yılında Dünya Bankası başkanı olan Jim Youn Kim tarafından yapılan açıklamada, kripto varlıkların kullanım yönünden Ponzi oyununa benzediği ve nasıl çalışacağı hususunda belirsizliklerin bulunduğu belirtilmiştir (Bloomberg, 2018).

Dünya Bankası, El Salvador'un Bitcoin'i yasal ödeme aracı olarak benimsemesi konusunu, çevre ve şeffaflık kaygıları dolayısıyla desteklenmeyeceğini ifade etmiştir (Forbes, 2021). Kripto varlıklara yönelik endişeli yaklaşım sergileyen Dünya Bankası, bu yeni teknolojiyi daha iyi kavrayabilmek için IMF ile birlikte "Learning Coin" isimli blokzincir ve yarı kripto para birimi üzerinde çalıştıkları belirtilmiştir (Financial Times, 2019).

Dünya Bankasının kripto varlıklara yönelik endişeli yaklaşımı, vergilendirme hususunda engel teşkil etmektedir. Kripto varlıkların işleyişine yönelik gerçekleştirilen çalışmaların ilerleyen süreçte yapısal düzenlemeler ile giderilerek vergilendirme sürecine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

### 3.4. Avrupa Merkez Bankası (ECB)

Avrupa Merkez Bankası tarafından 2012 yılında yayınlanan "Virtual Currency Schemes" isimli makalede, piyasada bulunan kripto varlıkların fiyatlarda yaşanan hareketlerden olumsuz etkilenmediği ve piyasa hacminin genişlememesi koşulu ile kripto varlıkların kullanılmasının uygun olacağına dair değerlendirmelerde bulunulmuştur. 2019 yılında Avrupa Merkez Bankası başkanı olan Christine Lagarde yapmış olduğu açıklamada, bankanın özel komisyon komitesinin kripto varlıklar ile ilgili olarak geleneksel bankacılık sistemleri ve prosedürlerin yerine yeni teknolojilerin kullanılması gerektiğine değinmiştir. Lagarde'ın 2020 yılında yaptığı açıklamada ise Avrupa bölgesinde kullanılabilecek dijital Euro uygulaması için henüz bir kararın bulunmadığı fakat devletlerin merkez bankalarının kripto varlıkların fayda ve riskleri ile operasyonel zorluklar üzerine çalışmalar gerçekleştirildiği belirtilmiştir (Türkmener, 2021: 70).

2023 yılında Avrupa Merkez Bankası yönetim kurulu üyesi olan Fabio Panetta yaptığı açıklamada, kripto varlıklara ilişkin olumsuz bir bakış açısına sahip olduğunu ve bu sektörün denetlenmesi gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca kripto varlıkların yararlı olmadığı, yaşanan fiyat hareketliliğinin spekülasyon nitelikte olduğundan bir çeşit kumar olarak nitelendirilebileceği, kripto varlıkların taşıdığı risklerin düzenlenmesi gerektiği, olumsuz etkilerin giderilebilmesi için merkez bankası dijital para birimlerinin gerekli olduğu ifade edilmiştir (Tradingview, 2023).

Yapılan açıklamalar değerlendirildiğinde kripto varlıklar yapısal ve spekülasyon özellikleri nedeniyle risk barındırdığı, bu durumun önüne geçebilmek için denetleme mekanizmasının oluşturulması gerektiği, merkez bankaları tarafından oluşturulacak dijital paraların kullanıcılara sağlayacağı yasal güven doğrultusunda vergilendirme sorunlarının da çözülebileceği öngörülmektedir.

### 3.5. İktisadi İşbirliği ve Gelişme Teşkilatı (OECD)

2014 yılında OECD tarafından yayınlanan raporda, kripto varlıkların sınır ötesi yatırımları konusunda şeffaflığın sağlanması gerektiği ve sağlanan şeffaflığın vergi kaçakçılığıyla mücadelede önemli bir araç olduğu belirtilmiştir. Bununla birlikte kripto varlıkların geleneksel finansal varlıklar ve itibari paralar kapsamına girmeyeceği, finansal varlık olarak tanımlansa dahi kullanıcıların elektronik cüzdanlar ile kripto para borsaları dışında da kripto varlıkları elde edebileceği göz önüne alınarak vergi makamlarına güvenilir bir veri sağlanamayacağı ifade edilmiştir. Kripto varlıklar ile yapılan işlemlerin vergi konusu kapsamında olabilmesi için vergi idarelerinin mükellef beyanı dışında da yeterli veri elde etmesi gerekmektedir.

Kripto varlıklara yönelik vergi uyum risklerinin ele alınması gerektiğine vurgu yapan OECD, kripto varlık işlemlerinde bilgi toplama ve veri alışverişinin sağlanabilmesi için Kripto Varlık Raporlama Çerçevesini (Crypto-Asset Reporting Framework, CARF) geliştirildiğini belirtmektedir. Bu çerçevede üç yapının öneminden bahsedilmektedir. İlk olarak yerleşik kripto varlık araçlarından bilgi toplanması için iç hukuka aktarılabilecek CARF kuralları ve yorumlarının bulunduğu düzenlemelerin yapılması önem arz etmektedir. İkinci olarak veri bilgi alışverişi anlaşmalarına veya sözleşmelere dayalı olarak kripto varlık kullanıcılarının mukim yargı bölgeleriyle CARF kapsamında toplanacak bilgilerin otonom transferi için çok taraflı yetkili makam anlaşmaları ya da düzenlemeleri çerçevesinde vergi konularında karşılıklı idari ilişkilerin oluşturulmasının sağlanmasıdır. Son olarak ise bilgi alışverişinin sağlıklı yürütülebilmesini destekleyecek teknik çözümlerin oluşturulması gerekmektedir (Akbulak, 2022).

OECD'nin kripto varlıklara yönelik vergilendirme çalışmaları, uluslararası otoritelerin yaklaşımları arasında önemli bir yere sahiptir. Genel olarak kripto varlıklar aracılığıyla gerçekleştirilen faaliyetlerde mükellef işlemlerinin takip edilebilmesi, vergi idareleri arasında veri transferlerinin ve idari ilişkilerin oluşturulması, işlemlerin sağlıklı yürütülmesi adına teknik çalışmalara ağırlık verilmesi gibi yöntemlerin hayata geçirilmesiyle vergilendirme sorunlarının giderilmesinde etkinlik sağlanacağı öngörülmektedir.

### **3.6. Avrupa Birliği (EU)**

Avrupa Birliği, kripto varlıkların sınıflandırılması, ihraç edilmesi, ticarete kabul görmesi ve kripto varlık piyasalarında hizmetlerin sağlanması için Kripto Varlık Piyasaları (Markets in Crypto-assets, MiCA) düzenlemesini yürütmektedir. Yasal onay sürecinde olan MiCA, kripto varlık piyasalarının düzenleyici ve denetleyici bir niteliğe sahip olabilecek geniş kapsamlı bir mevzuat çalışması olma özelliği taşımaktadır. MiCA'nın yasalaşması durumunda, Avrupa Birliği üyesi ülkelerinin kripto varlık piyasasını düzenlemeye yönelik kendi yasama çalışmalarında bu düzenlemeyi temel alabileceği ve kripto varlıklara yönelik gerçekleştirilen farklı ülke uygulamalarının yarattığı olumsuzlukların önlenebileceği değerlendirilmektedir (EU, 2022).

MiCA'nın yasalaşması yalnızca Avrupa Birliği'ne bağlı olan ülkeleri değil, dolaylı olarak diğer ülkeleri de kapsayacaktır. Çünkü yasal mevzuatlar çerçevesinde kripto varlıklar ile işlem gerçekleştirecek üye ülkeler, diğer ülkeler ile ilişkilerinde MiCA kapsamında faaliyet

yürüteceğinden küresel boyutta genel kabul gören kurallar halini alacaktır. Böylelikle kripto varlıklara yönelik uluslararası kapsamda teşvik ve yasal düzenlemeler çerçevesinde belirli sınırlama ve oluşturulan yasal altyapı, kullanıcılar üzerinde güven oluşturacağından, kripto varlıkların vergilendirme sorunlarının çözülmesinde önemli bir rol oynayabilecektir.

## SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

2008 finansal krizi sonrasında ortaya çıkan ve kullanıcılarına düşük maliyetle küresel anlamda transfer, yatırım ve ödeme imkânı sağlayan kripto varlıklar dikkatleri üzerine çekmiştir. Özünde bir parasal nitelik taşımayan kripto varlıkların, sınırlı üretim kapasitesiyle arz edilmesi ve kullanıcılar arasında küresel anlamda nakit varlıklara çevrilme özelliği taşıması sonucu bir değişim, değer saklama, ödeme aracı olma fonksiyonlarına ulaşmıştır. Bu fonksiyonlar aynı zamanda geleneksel paranın özelliklerini taşıması sebebi ile genel anlamda bir para birimi olarak kabul görebileceğini mümkün kılmıştır.

Piyasada ciddi miktarlarda işlem hacmi bulunan kripto varlıklar aynı zamanda devletler için vergilendirilebilir önemli bir kaynak haline gelmiştir. Genellikle blok zincir teknolojisi altyapısında merkezi olmayan ağ sistemi üzerinde kullanılan kripto varlıklar, taşıdığı risk ve dezavantajlar dolayısıyla etkin olarak vergilendirilememektedir. Kriptografik özellikler sayesinde gizlilik prensibine dayanan bu varlıklar üzerinden gerçekleştirilen işlemlerin, mükelleflerin beyanı dışında tespit edilmesi mümkün görülmemektedir. Ayrıca, ülkelerin kripto varlıklara yönelik uygulamış oldukları vergileme çabaları genellikle mevcut vergi mevzuatlarında belirli tanımlamalar ile en yüksek vergi geliri elde edilebilecek şekilde yürütülmektedir. Bu sebeple her ülke kendi vergi mevzuatları açısından kripto varlıkları bir para birimi, emtia veya menkul kıymet olarak farklı tanımlamalara tabi tutmaktadır.

Kripto varlıklara yönelik uygulanan politikaların, devletlerin elde edecekleri vergi gelirleriyle ilişkili olduğu söylenebilir. Çünkü iz sürülemez, denetlemez, merkezi olmayan, takip edilmesi güç olan kripto varlıklar müthiş vergi cenneti konumunda değerlendirilmektedir. Bilhassa yasal mevzuat düzenlemelerinin ve yetkili bir muhatabın bulunmaması kullanıcılar açısından da risk teşkil etmektedir. Kripto varlıkların yasaklanması halinde kullanıcılar kripto vergi cenneti olan ülkelere yönelecektir. Yasal olarak kripto varlık işlemlerine izin veren ülkeler hem kullanıcılar açısından güven sağlamak hem de dolaylı olarak vergi kazancı elde edebilmektedirler. Ancak bu durum kripto varlıklar ile gerçekleştirilebilecek vergi kaçakçılığı, terörizmin finanse edilmesi, kara para aklama faaliyetleri, piyasada spekülasyon hareketlere neden olma gibi olumsuzlukları önleyemeyecektir. Bu sebeple kullanılması kaçınılmaz olan kripto varlıkların uluslararası otoriteler kapsamında oluşturulacak genel mevzuatlar çerçevesinde yürütülmesi ve denetlenmesi son derece önemlidir. Yasaklamanın çözüm olmayacağı kripto varlıkların kullanımını teşvik edilerek uluslararası yasal düzenlemeler doğrultusunda denetim mekanizmasının oluşturulması gerekmektedir. Bu minvalde uluslararası otoritelerin kripto varlıklara yönelik yaklaşımları, vergilendirme sorunlarının çözülmesinde önem arz etmektedir.

Uluslararası otoritelerin kripto varlıklara yönelik yaklaşımları vergilendirme konusunda ipuçları barındırmaktadır. Bu kapsamda uluslararası otoritelerce yapılan açıklama ve raporlar

incelendiğinde, Birleşmiş Milletlerin Stellar Vakfı ile gerçekleştirmiş olduğu Ukraynalı mültecilere yardım uygulaması, uluslararası otoritelerin ileride kripto varlıkları denetim altına alabileceğine ve aynı zamanda vergilendirme hususunda kripto varlık sağlayıcıları ile işbirliği gerçekleştirilebileceğine işaret etmektedir. Bunun yanı sıra IMF yöneticilerinin açıklamaları değerlendirildiğinde, kripto varlık kullanımında oluşan risk ve dezavantajların giderilerek güvenli bir şekilde kullanılabilmesi anlaşılmaktadır. Bu durumda kripto varlıkların düzenleyici ve denetleyici uygulamalar ile kontrol altına alınarak vergilendirme hususunda da ilerleme kaydedilebileceği öngörülmektedir.

Dünya Bankası, kripto varlıklara yönelik endişeli yaklaşım benimsediğinden, kripto varlıkların işleyişine yönelik gerçekleştirilecek çalışmaların ilerleyen süreçte yapısal düzenlemeler ile giderilerek vergilendirme sürecine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Avrupa Merkez Bankası tarafından yapılan açıklamalar değerlendirildiğinde ise kripto varlıkların yapısal ve spekülasyon özellikleri nedeniyle risk barındırdığı, bu durumun önüne geçebilmek için denetleme mekanizmasının oluşturulması gerektiği ve merkez bankaları tarafından oluşturulacak dijital paraların kullanıcılara sağlayacağı yasal güven doğrultusunda vergilendirme sorunlarının da önlenebileceği öngörülmektedir. OECD'nin kripto varlıklara yönelik vergilendirme çalışmaları, uluslararası otoritelerin yaklaşımları arasında önemli bir yere sahiptir. Genel olarak kripto varlıklar aracılığıyla gerçekleştirilen faaliyetlerde mükellef işlemlerinin takip edilebilmesi, vergi idareleri arasında veri transferlerinin ve idari ilişkilerin oluşturulması, işlemlerin sağlıklı yürütülmesi adına teknik çalışmalara ağırlık verilmesi yönünde atılacak adımlar vergilendirme sorunlarının giderilmesi açısından önem arz etmektedir. Avrupa Birliği tarafından düzenlenen MiCA yasa tasarısının kabulü sonrasında kripto varlıklara yönelik yasal düzenlemelerin hızlanabileceği ve vergilendirme hususunda önemli gelişmelerin gerçekleşebileceği değerlendirilmektedir. Özellikle kripto varlıkların tanımlanması, kapsamı, sınırlılıkları, yükümlülükleri ve yaptırımları hususlarında genel bir düzenlemeye yer verecek olan MiCA'nın ülkeler tarafından yürürlüğe konulması, hem kullanıcılar açısından hem de vergi otoriteleri açısından birçok sorunun çözümünde etkili olabileceği değerlendirilmektedir.

## KAYNAKLAR

Akbulak, Y. (2022, 3 Ağustos). OECD'nin G20 ekim 2022 toplantısına dönük 'kripto varlıklara vergi çerçevesi'. Erişim adresi <https://legal.com.tr/blog/genel/oecd-nin-g20-ekim-2022-toplantisina-donuk-kripto-varliklara-vergi-cercevesi/>

Alpago, H. (2018). Bitcoin'den Selfcoin'e kripto para. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi (IBAD)*, 3(2), 411-428.

Ateşler, H. (2022, 16 Aralık). Birleşmiş Milletler'den mülteciler için Stellar adımı. Erişim adresi <https://uzmancoin.com/birlesmis-milletler-stellar-blok-zinciri-kripto/>

Bhatt, G. (2022). Reimagining money in the age of crypto and central bank digital currency. International Monetary Fund.

Bloomberg (2018). Cryptocurrencies are like Ponzi schemes, World Bank Chief says. Erişim adresi <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-02-07/cryptocurrencies-are-like-ponzi-schemes-world-bank-chief-says#xj4y7vzkg>

Budak, T. ve Yılmaz, G. (2022). Taxation of virtual/crypto assets/currencies. *Sosyoekonomi*, 30(52), 37-54.

CNN (2018). IMF chief: Cryptocurrency regulation is 'inevitable. Erişim adresi <https://money.cnn.com/2018/02/11/investing/lagarde-bitcoin-regulation/index.html>

Çarkacıoğlu, A. (2016). Kripto-para Bitcoin. Sermaye Piyasası Kurulu Araştırma Dairesi. Erişim adresi <https://www.spk.gov.tr/SiteApps/Yayin/YayinGoster/>

EU (2022, 30 Haziran). Digital finance: Agreement reached on European crypto-assets regulation (MiCA). Erişim adresi <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/06/30/digital-finance-agreement-reached-on-european-crypto-assets-regulation-mica/>

Financial Times. IMF and World Bank explore crypto merits with blockchain project. (2019). Erişim adresi <https://www.ft.com/content/1cfb6d46-5d5a-11e9-939a-341f5ada9d40>

Girgin, S. (2020). Kripto paralardan elde edilen kazançların vergilendirilmesi. (Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın).

Güven, V. ve Şahinöz, E. (2021). Blokzincir kripto paralar Bitcoin: Satoshi dünyayı değiştiriyor. İstanbul: Kronik Kitap.

İri, R. (2021). Bir kripto para biriminin pazardaki gelişimi ve küresel bir marka olma hikayesi: Bitcoin örneği. *Uluslararası Anadolu Sosyal Bilimler Dergisi*, 720-746.

Lagarde, C. (2017, 29 Eylül). Central banking and Fintech-a brave new world?. Erişim adresi <https://www.imf.org/en/News/Articles/2017/09/28/sp092917-central-banking-and-fintech-a-brave-new-world>

Nakamoto, S. (2008). "Bitcoin: A peer-to-peer elektronik cash system". Erişim adresi [https://bctr.org/wp-content/uploads/2019/03/t%C3%BCrk%C3%A7e\\_bitcoin.pdf](https://bctr.org/wp-content/uploads/2019/03/t%C3%BCrk%C3%A7e_bitcoin.pdf)

Özkul, F. U. ve Baş, E. (2020). Dijital çağın teknolojisi blokzincir ve kripto paralar: Ulusal mevzuat ve uluslararası standartlar çerçevesinde mali yönden değerlendirme. *Muhasebe ve Denetim Bakış*, (60), 57-74.

Pehlivan, İ. (2020). Kripto paraların muhasebeleştirilmesi ve raporlanması. (Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir). Erişim adresi

Tradingview (2023). ECB üyesinden kripto para açıklaması!. (2023, 6 Ocak). <https://tr.tradingview.com/news/bitcoinsistemi:d721edf20d9e8:0/#:~:text=%E2%80%9CKript o%20para%20birimleri%20sosyal%20veya,Bunlar%20spek%C3%BClatif%20varl%C4%B1k lard%C4%B1r.%E2%80%9D>

Türkmener, T. (2021). Küresel dünya parası bitcoin ve kripto paraların tarihsel gelişimi ve vergilendirilme süreci. (Yüksek Lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın).

Usta, A. ve Doğantekin, S. (2017). Blockchain 101. İstanbul: MediaCat Kitapları.

Uysal, T. U. ve Aldemir, C. (2018). Dijital kamu mali yönetim sistemi ve blok zinciri teknolojisi. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 11(3), 505-522.

Ünal, G. ve Uluyol, Ç. (2020). Blok zinciri teknolojisi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 13(2), 54-64.

Ünal, G. (2019). Kripto paraların vergilendirilmesi. (Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara).

Yıldırım, M. (2019). Blok zincir teknolojisi, kripto paralar ve ülkelerim kripto paralara yaklaşımları. *Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(20), 265-277.

Zheng, Z., Xie, S., Dai, H. N., Chen, X. and Wang, H. (2018). Blockchain challenges and opportunities: A survey. *International Journal of Electric and Hybrid Vehicles*, 14(4), 1-23.



## COMPARATIVE STUDY OF MICROBIAL ETIOLOGY AND ANTIBIOGRAMS OF URINARY TRACT INFECTION AND GENITAL TRACT AMONG WOMEN IN SHEKHAN DISTRICT, IRAQ.

**Najim A. Yassin**

Assistant Professor in Molecular Microbiology, Dept. of Medical Microbiology, College of Medicine, Duhok University, Duhok, Kurdistan Region, Iraq

### ABSTRACT

Urinary tract (UT) and urogenital tract (UGT) are interconnected. This study investigated the efficacy of antibiotics used for urinary and genital tracts infection in Iraqi women. About 224 women that clinically suspected with UT and UGT infections were enrolled. Midstream urine (78) and (146) High Vaginal swab (HVS) samples were collected and cultured. Colony forming units (CFU) were counted 24 hours later, and if the count  $\geq 100,000/\text{ml}$  was considered significant bacteriuria. Antibiotic-susceptibility test was executed using disk-diffusion method. Exactly 107 (73.2%) and 57 (73%) revealed positive growth for HVS and urine respectively. Single infections were predominant. *Escherichia coli* accounted highest prevalence 18 (32%) in urinary tract, while non-hemolytic *Streptococcus* was highest in genital tract 32(30%). *Staphylococcus aureus* showed the next highest rates 21(20%) and 8(14%) in HVS and urine respectively. *Candida albicans* detected 19% and 9 % in HVS and urine respective. Amikacin was efficient 87% and 71% for urine and HVS isolates, respectively followed by nitrofurantoin in 77%, 63% and gentamicin 64%, 68% for urine and HVS isolates, respectively. High resistance rates were recorded to ampicillin, amoxicillin, cefixime and nalidixic acid. There was no statistical significant ( $P>0.5$ ) variation regarding antibiotics susceptibility findings between isolates from urine and HVS. Various microbial causes could interconnect to infect UT and UGI. Incorrect use and high dose of antibiotics may lead to selective pressure and emergence of multiple resistant isolates. These results are worrisome; essential care should be taken in maternity unit, drug prescribing policy should be monitored and updated.

**Keywords:** *Urinary tract infection, Urogenital tract, Escherichia coli, Candida albicans Comparative study*

### 1. Background

Almost urinary tract infection (UTI), cystitis, vaginitis and pyelonephritis are the most common cause and concerns of urogenital infections among female and women in all age groups (Onuh, 2005; Nwadike, 2015) That is why, more female gender in all-purpose seeks to visit hospitals and gynecology clinic within her routine checkup regardless of any signs of infections. The risks of incidence of asymptomatic infections were in increasing among antenatal by hypertension, still birth, abortion, preterm labor and thrombosis (Anyadoh, 2010). There are various microbial causes behind UTI (frequency, urgency, nocturia, urge incontinence) and genital tract in women. Several studies have shown that in approximately half of the patients, the symptoms are due to bacterial cystitis caused by well-known urinary

pathogens such as *Escherichia coli* and other bacteria species and *Candida* (Scaldazza, and Morosetti, 2006). Moreover, recurrent UTI and reproductive tract infections can further complicate the situation and create symptoms of sexually transmitted diseases. However, it is noticeable that very often women in our locality do not report to healthcare facilities due to various impediments such as their low status in society, illiteracy, ignorance, and rigid social norms (Ray *et al.*, 2009).

In our locality, complication of UTI and urogenital infections that specifically caused by multidrug resistant microbes can cause serious problems for women. This serious problem is more concern in developing countries where drug prescribing policy is not controlled. Over and above, random antibiotic treatment will develop multidrug resistant bacteria (MDR) making infection treatment more difficult task that threatens to women and fetus in case of pregnancy (Nwadike, 2015). This situation here will reduce rate of using safe antibiotic and hence treatment successes hard to achieve and infection impossible to eliminate (Neu, 1992). In each study setting, specifically in underdeveloped countries, where prescribing antibiotics is not controlled reporting of rates of gram negative and gram positive multiple-drug resistant (MDR) suppose to be performed and its urgent indication for a better drug surveillance control system (Momoh *et al.*, 2007). Therefore better surveillance of microbial causes and drug policy is required for rescheduling of empirical therapy (Onuh, 2006). Most studies in our area concentrated on prevalence of UTI with less concern of genital tract infection. The purpose behind this study was to find out prevalence of microbial causes and their drug resistant patterns among woman suspected with UTI and genital tract that stay inside and outside( in campuses) Shekhan district, Duhok city, Iraq.

## 2. Material and Methods

### 2.1 Study setting and Population

The study population enrolled 224 women staying inside and outside Shekhan district (in Campuses). Those women that staying inside Shekhan district they were directly referred as outpatients to visit Gynecologist clinic (Dr Ekram Lugman) that located in center of Shekhan district. For those women in campuses, the (War child Uk organization) had coordinated, encouraged, facilitated and taken responsibility transferring then referring them to visit that Gynecologist clinic or further consultation and doing laboratory investigations. Formal oral consent was taken from each subject before participating in the study.

### 2.2 Inclusion Criteria

Patients not treated with any antibiotics and antifungal treatment within 3 days ago.

### 2.3 Exclusion Criteria

Patients already treated with any antibiotics and antifungal treatment during 3 days of their visit to Gynecologist clinic and those who refused formal oral consent.

### 2.4 Sample Collection, Processing and Identification

Overall 224 women, 146 and 78 were clinically suspected with urogenital tract infection and UTI respectively. As routine laboratory examination work, clean-catch MSU (Mid-Stream Urine) in wide open mouth sterile container and HVS (high vaginal Swab) samples were collected form suspected women as described by (White, 2011). Patients were instructed

to wash and clean urethro-genital organs and to pass the first void of urine then to collect midstream sample into sterile container. Samples were labeled and analyzed within 30 minutes of collections. Urine and HVS samples were examined microscopically according to (Lane and Takhar, 2011). Those showed 10 white blood cells/ mm<sup>3</sup> were regarded as pyuric and urogenital infection (Tantry and Rahiman, 2012). Samples were cultured on blood, chocolate, MacConkey agars and Sabouraud dextrose agar (Difco) in duplicate aseptically and incubated aerobically at 37°C. All isolated bacteria were identified and characterized by Gram stain followed by microscopic examination, motility test and biochemical tests as described by (AAFP, 2004). The characterization of *Candida albicans* was done by the germ tube test and morphological examination. Bacterial colony forming units were counted 24 hours later, and if number is  $\geq 100,000$  colony/ml of urine, antimicrobial sensitivity studies were then performed and read after a further 24 hours.

### 2.5 Antibiotic Susceptibility Assay

Antibiotic susceptibility assay for all isolates were performed according to Kirby-Bauer disc diffusion technique (Bauer *et al.*, 1966) as per the recommendation of Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) (Weinstein *et al.*, 2017). Antibiotics panels were; amikacin(10 µg/ml), ampicillin(20 µg/ml), amoxicillin(25 µg/ml) , cefixime(30 µg/ml), cephalothin(10 µg/ml), cefotaxime (30 µg/ml), amoxiclav (25/20 µg/ml), nitrofurantoin(20 µg/ml), nalidixic acid(10 µg/ml), norfloxacin(30 µg/ml), rifampicin(10 µg/ml), ciprofloxacin (10 µg/ml), gentamicin (10 µg/ml), trimethprime-sulphamethoxazool (10/50 µg/ml),

### 3. Results

A total of 224 women clinically suspected with UTI and urogenital tract infection that were referred to the laboratory for urine and HVS culture , 164 of them revealed microbial growth giving prevalence rate of 57(73%) and 107(73.2%) for urine and HVS sample, respectively. The rates were close with little of HVS higher than urinary tract infection. The prevalence and the rate of positive cultures revealed predominant of single isolates that were (74.6%) and (66.3%) for urine and HVS respectively. *E. coli* was the predominant organism with prevalence rate of 18(32 %) in urine samples while *non-hemolytic Streptococcus* showed the highest prevalence rate 32(30%) for HVS samples as in Table 1.

Table 1. Rates of Microbial profile of UTI and genital tract infection

Microbial agents	UTI No. (%)	HVS No. (%)
<i>E coli</i>	18 (32)	16 (15)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	7 (12)	9 (8)
<i>Enterobacter</i>	1 (1.7)	2 (1.8)
<i>Proteus</i>	1 (1.7)	1 (0.9)
<i>Acenitobacter</i>	1 (1.7)	1 (0.9)
<i>Pseudomonas aeroginosa</i>	----	1 (0.9)
<i>Staphylococcus aureus</i>	8 (14)	21 (20)
<i>Non-hemolytic Streptococcus</i>	13 (23)	32 (30)
<i>Strep pyogenes</i>	2 (3.4)	----

<i>Strep agalactiae</i>	-----	2 (1.8)
<i>Strep fecalis</i>	-----	1 (0.9)
<i>Listeria monocytogenis</i>	1 (1.7)	1 (0.9)
<i>Candida albicans</i>	5 (9)	20 (19)
Total of positive growth	57 (73)	107 (73.2)
No growth	21 (27)	39 (26.8)

Table 2. Shows results of antibiotic susceptibility test that amikacin was expressed efficacy 87% and 71% for urine and HVS isolates, respectively followed by nitrofurantoin 77%, 63%, gentamicin 64%, 68% for urine and HVS isolates, respectively. The highest resistance rates and low efficacy were recorded to ampicillin, amoxicillin, cefixime and nalidixic acid. There was no statistical significant variation in drug susceptibility between isolate from urine and HVS. These results are worrisome and essential care should be taken for pregnant women and efficient drug prescribing policy should be explored.

Table 3. Antibiotic susceptibility rates of Microbial profile of UTI and genital tract infection

Antibiotics	UTI susceptibility rate %	HIV susceptibility rate %
Amikacin	87	71
Nitrofurantoin	77	63
Gentamicin	64	68
Ciprofloxacin	64	59
Cefotaxime	52	43
Rifampicin	48	47
Amoxicillin-clavulinic acid	48	48
Norfloxacin	37	36
Cephalothin	37	30
Sulfa-methoxazole	27	25
Nalidixic acid	15	13
Cefixime	12	6
Amoxicillin	8	3
Ampicillin	2	1

Table 3.3 shows the number and rate of samples with mixed growth culture (polymicrobial) that was 7.5% and 7.0% for HVS and urine samples, respectively. Most of them occurred with *Candida*+ *non-hemolytic Streptococcus* and among HVS isolates.

Table 3.3: Rates and patterns of mixed cultures (polymicrobial)

Co infection profile	UTI No.	HIV No.
<i>Candida</i> + <i>non-hemolytic Streptococcus</i>	3	5
<i>Candida</i> + <i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	2
<i>Candida</i> + <i>Staph aureus</i>	---	1
Total (12)	4 (7%)	8 (7.5%)

#### 4. DISCUSSION

Knowledge of bacterial causes and patterns of their antibiotics susceptibility patterns of urine and HVS routinely is could be mandatory for initiation of empirical therapy. The overall prevalence of bacterial isolates of HIVS and urine was (73.3%) and (73.0%) respectively, found in this study. However, prevalence rate is not as high as but rather close to each other and may suggesting an interlinked female urogenital microbiota that is not only limited to pathogens but is also characteristic of health-associated commensals. Although most of the vaginal bacteria are not pathogenic unless they have chance to overgrown in numbers or in case of an abrasion they will induce infection (Whiteside *et al.*, 2015). Our data was in accordance with a study in Jordan found close results of urine and HVS samples as (51.3%) and 31(43.7%), respectively (Battikhi, 2018). Similar data also reported by (Nwadike, 2015). Other studies disagree with our data found high prevalence of urine isolates over HVS sample and concluded that could be related to the site of collection (Sylvia *et al.*, 2015; Stacey *et al.*, 2003). This is quite understandable due to different geographical location and social and economical status of women. Current study stated that *E. coli* was the prevalent organism followed by *non-hemolytic Streptococcus* in urine samples however; *non-hemolytic Streptococcus* was the prevalent bacterial isolate from genital tract followed by *E. coli* as in Table 3.1. Dissimilar to our results, others observed *E. coli* prevalent organism followed by *S. aureus* in urine samples and *S. aureus* prevalent isolate followed by *E. coli* from genital tract (Sylvia *et al.*, 2015; Battikhi, 2018). During women cycle any hormonal changes may provide the ideal environment for UTI-causing bacteria and increase risk of infections. (Homeier, 2004). *Candida albicans* showed higher incident rate in samples isolated from HVS 20(19 %) than urine 5(9%) in this study. This data agree with (Sylvia *et al.*, 2015; Battikhi, 2018) who they found *Candida albican* more in HVS than urine. Women vagina work as suitable niche condition supporting for growth of different types of aerobic and anaerobic bacteria as well as *C. albicans* due to moisture habitat and rich glycogen content (Homeier, 2004; Stacey *et al.*, 2003). Nevertheless, some samples in current study showed no bacterial growth culture that could be due to sphincter spasms or anatomical variations of the genitalia (Kaplan *et al.*, 1980) or non-cultivable microorganisms (Browne *et al.*, 2016).

In present study the polymicrobial infections was appeared in 7.5% and 7.0% for HVS and urine samples, respectively. Co-infection with *Candida + non-hemolytic Streptococcus* isolates occurred more among HVS and urine samples. This is already mentioned by (Sylvia *et al.*, 2015; Battikhi, 2018) but correlation was more with *Candida + S. aureus*. The association of the existence of polymicrobial cultures is that bacterial synergism and antibiotic resistance make the selection of an optimal antibiotic regimen challenging (Melven, 1090; Sylvia *et al.*, 2015), particularly in the developing countries including Iraq, where poor health services, insufficient drug supplies and unsure drug quality all favors the emergence of microbial resistance.

Regarding antibiotics susceptibility pattern, current study demonstrated that amikacin was most effective drug 87% and 71 % over urine and HVS samples. Bittichi, 2015 found ciprofloxacin was most efficient 89%, 86% among urine and HVS (Battikhi, 2018). Other study also concluded ciprofloxacin most effective antibiotic 88.6% and 87.8% in urine and HVS samples (Sylvia *et al.*, 2015). Ciprofloxacin efficacy was somewhat consistent between

the specimens 64 % and 59 % in current study and was the fourth in rank of efficacy regimen. This is due to fluoroquinolones are newer drugs with mode of action central on inhibition of the DNA replication (Knobler, 2003; Kaplowitz, 2005) but are relatively not expensive in our locality therefore they are more likely available for abuse. Present study showed nitrofurantoin and gentamicin expressed good efficacy more than ciprofloxacin and nalidixic acid 77 %, 66% and 64 %, 68% over urine and HVS respectively. While, other researchers observed moderate efficacy (Sylvia *et al.*, 2015; Battikhi, 2018). This indicate rational use of gentamicin in UTI and genital infection treatment namely, in Iraqi pregnant women as first line of treatment for the fact that gentamicin is safe during pregnancy (Olukoya *et al.*, 1995). Additionally, nitrofurantoin may have some medical implication efficacious more in UTIs little quite efficacious in vaginal infections (Sylvia *et al.*, 2015). In present study, no significant statistical variation in drugs susceptibility of urine and HVS isolates seen by amoxiclav that showed equal efficacy 48% respectively. This data is in agreement with (Nwadike, 2015). In current study, moxycillin, ampicillin and cefixime showed very low efficacy (<10%) this is not surprising result since these drugs used widely for treatment of various type of infections caused development of drug resistant strains. This agree with (AAFP, 2004; Onuh, 2006; Sylvia *et al.*, 2015). Therefore, it is not recommended to use those drugs for therapy of UTI and vaginal infection in our setting.

Our study concludes that various microbial causes were behind UTI and urogenital tract infections and they could interconnect and linked. Incorrect use and high dose of antibiotics may leads to selective pressure and emergence of multiple resistant isolates. Our recommendation is to carry out routine HVS and urine culture for all symptomatic women in any population to emphasize correct empirical therapy to ensure good health for future especially during pregnancy and fetus regardless sign of infections.

#### **Acknowledgments and Declaration**

We thank all personals at Bahdinan clinic private Laboratory for their friendly cooperation. Thanks of staff of war child UK organization. This study was supported financially by same above laboratory. This article was written in contribution of three authors.

#### **Conflict of Interests**

There are no conflicts of interest associated with this publication.

#### **References**

- **AAFP (2004)**. Urinary tract infections: A common problem for some women. American Academy of Family Physicians, USA.
- **Anyadoh S. O (2010)**. Prevalence of multidrug resistant *Escherichia coli* among pregnant women in Owerri. International Journal of Medical Sciences and Technology 3(3): 17-20.
- **Nwadike S. O (2015)** Comparative study of the prevalence and antibiogram of bacterial isolates from the urinary and genital tracts of antenatal patients. Journal of Pharmacy and Biological Science 10(1): 15-19.

- **Battikhi, M. N (2018).** Antimicrobial Resistance Patterns in Acquired Urinary and Genital Tract Infections. *J Microbiol Exp* 6(1): 00181.DOI: 10.15406/jmen.2018.06.00181.
- **Bauer, A. W., Kirby, W. M., Sherris, J. C., and Turck, M. (1966).** Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disc method. *Am J clin pathol*; 45(4): 493-496.
- **Browne, H. P. et al (2016).** Culturing of ‘un-culturable’ human microbiota reveals novel taxa and extensive sporulation. *Nature* 533, 543–546.
- **Homeier BP (2004).** Ten things that might surprise you about being pregnant.
- **Kaplan, W.E., Firlit, C.F., Schoenberg, H.W., (1980).** The female urethral syndrome: external sphincter spasm as etiology. *J. Urol.*, 124: 48.
- **Kaplowitz, N (2005).** Hepatology highlights. *Hepatology* 41: 227.
- **Knobler, S.L (2003).** The Resistance Phenomenon in Microbes and Infectious Disease Vectors: Implications for Human Health and Strategies for Containment, Workshop Summary. National Academics Press, USA. p. 34. ISBN 978-0309088541
- **Lane, D.R., Takhar, S.S (2011).** Diagnosis and management of urinary tract infection and pyelonephritis. *Emerg Med Clin North Am* 29(3): 539-552.
- **Melvin, D.G (1990).** Optimum therapy for acute pelvic inflammatory disease. *Drugs*, 39:511- 522.
- **Momoh, A.R., Odike, M.A., Olowo, S., Monoh, A.A., Okolop, O (2007).** Resistance pattern of urinary tract infection bacterial isolates to selected quinolones. *Benin Journal of postgraduate Medicine* 9(1): 22-27.
- **Neu, H.C (1992).** The crisis in antibiotic resistance. *Science* 257(5073):1064 -1072.
- **Olukoya DK, Asielue JO, Olasupo NA, Ikea JK (1995).** Plasmid profiles and antibiotic resistance patterns of *Staphylococcus aureus* isolates from Nigeria. *Afr Med Sci* 24: 135-139.
- **Onuh, S. O (2006).** Microbiological isolates and sensitivity pattern of urinary tract infection in pregnancy in Benin City, Nigeria. *Ebonyi Medical Journal* 5(2): 48-52.
- **Ray, K S., Muralidhar S., Bala, M., Kumari, M.,Salhan S., Bhattacharya, M (2009).** Comparative study of syndromic and etiological diagnosis of reproductive tract infections/sexually transmitted infections in women in Delhi. *International Journal of Infectious Diseases* 13, 352- 359.
- **Scaldazza, C. V and Morosetti, C (2006).** Urethral and vaginal infections, age of patients and state of the pelvic floor in the aetiology of the irritative symptoms of the lower urinary tract in women. *Arch Esp Urol.* 59; 5 (554-560),
- **Stacey, L, Stanley, M., Lemon., Marjan N, Tom, B (2003).** The resistance phenomenon in microbes and infectious disease vectors. Implications for Human Health and Summary. National Academics Press, USA. p. 34.
- **Sylvia, O., Anyadoh-Nwadike, A, Sylvester, I., Okorondu Ifeanyi, O., Obiajuru , P. O. et al. (2015).** Comparative Study of the Prevalence and Antibigram of Bacterial

Isolates from the Urinary and Genital Tracts of Antenatal Patients. *Journal of Pharmacy and Biological Sciences*. 10; 15-19.

- **Tantry, B.A., Rahiman, S (2012)**. Antimicrobial resistance and trend of urinary tract pathogens to commonly used antibiotic in Kashmir. *West Indian Med J* 61(7): 703-707.
- **Weinstein, M., Patel, J., and Bobenchik, A. (2017)**. Clinical and laboratory standards institute. *Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing*, 27th ed.; Clinical and Laboratory Standards Institute: Wayne, PA, USA, 296.
- **White, B (2011)**. Diagnosis and treatment of urinary tract infection in children. *Am Fam Physician* 83(4): 409-415.
- **Whiteside, S. A., Razvi, H., Dave, S., Reid, G. & Burton, J. P (2015)**. The microbiome of the urinary tract-a role beyond infection. *Nat. Rev. Urol.* 12, 81–90 (2015).



## EVRIŞİMSEL SİNİR AĞLARI KULLANARAK BİTKİLERİN SULAMA İHTİYACININ TESPİTİ

PLANTS IRRIGATION NEED DETERMINATION USING CONVOLUTIONAL NEURAL  
NETWORKS

**Volkan İNCE**

University of Portsmouth, School of Computing, Portsmouth, UK.

ORCID NO: 0000-0003-4434-8685

**Doç. Dr. Ahmet MERT**

Bursa Teknik Üniversitesi, Mekatronik Mühendisliği Bölümü

Yıldırım, Bursa.

ORCID NO: 0000-0003-4236-3646

### ÖZET

Bu yapılan çalışmada bitkilerin yaprak hareketlerine bağlı olarak bitkilerden elde edilen sulama öncesi ve sulama sonrası görüntülerin evrişimsel sinir ağları (ESA) ile bitkinin suya ihtiyacının olup olmadığını belirlemektir. Veri seti oluştururken Seleginella ve Kolyos bitkilerinin sulamadan önce ve sulamadan sonra olmak üzere farklı arka planlarda görüntüleri alınmıştır. Bir saksının 3 farklı konumdan ve her konumda 45 derecelik açı aralıklarıyla (her farklı konumdan 8 adet) toplamda 24 adet görüntü elde edilmiştir. Toplamda Seleginella bitkisine ait 504 adet Kolyos bitkisine ait 696 adet görüntü elde edilmiştir. İkinci aşamada; Uygun ESA modelini eğitmek ve transfer öğrenme metodu kullanarak hangi tekniğin daha uygun olduğu araştırılmıştır. Transfer öğrenme metodunda ise GoogLeNet, Inception-v3, DenseNet, ResNet-18, DarkNet-201 mimarileri kullanılmıştır. Modellerin eğitimi aşamasında Seleginella bitkisi ait; 261 görüntü eğitim, 111 adet validasyon ve 132 görüntü test aşamasında, Kolyos bitkisine ait 322 görüntü eğitim, 138 adet validasyon ve 236 görüntü test için kullanılmıştır. Son olarak çalışmanın değerlendirilmesinde test verisi doğruluk, F1 skorlama karmaşıklık matrisi, kesinlik ve duyarlılık gibi metriklerle değerlendirilmiştir. Selaginella bitkisi için en yüksek test doğruluğuna sahip olan ESA modeli 1 değeriyle Inception-v3 modeli, Kolyos bitkisine ait en yüksek test doğruluğuna sahip ESA modeli ise ResNet-18 ve Inception-v3 modeli 0.9958 değeriyle ise en yüksek doğruluk değerini vermiştir. Geliştirilen model ise Seleginella bitkisi için 0.9848, Kolyos bitkisi için 0.911 değeriyle yüksek test doğruluğu elde etmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Evrişimsel sinir ağları, Transfer öğrenme, Bitki sulama tespiti.

## ABSTRACT

In this study, it is to determine whether the plant needs water with convolutional neural networks (CNN) of the pre-irrigation and post-irrigation images obtained from the plants depending on the leaf movements of the plants. Firstly, the plant species to be used in the study were determined as Seleginella and Kolyos and the data set was collected from these plants. While creating the data set, images of the plants were taken on different backgrounds, before and after irrigation. A total of 24 images were obtained from 3 different positions of a flower pot and with 45-degree angles at each position (8 from each different position). In total, 696 images of 504 Kolyos plants belonging to Seleginella plant were obtained. In the second stage, two different techniques were determined for this research; It was also investigated which technique is more suitable to train the CNN model from scratch and using the transfer learning method. In the transfer learning method, GoogLeNet, Inception-v3, DenseNet, ResNet-18, DarkNet-201 architectures have been utilized. Seleginella plant belongs to the training stage of the models; 261 images have been used for training, 111 validation and 132 images for testing, 322 images of Kolyos plant have been used for training, 138 validation and 236 images for testing. Finally, in the evaluation of the study, the test data have been evaluated with metrics such as accuracy, F1 scoring complexity matrix, precision and sensitivity. The CNN model with the highest test accuracy for Selaginella plant gave the Inception-v3 model with a value of 1, the CNN model with the highest test accuracy for Kolyos plant, the ResNet-18 and Inception-v3 model gave the highest accuracy value with a value of 0.9958. On the other hand, the developed model achieved high test accuracy with a value of 0.9848 for Seleginella plant and 0.911 for Kolyos plant.

**Keywords:** Convolutional Neural Network, Transfer Learning, Plant irrigation detection

## GİRİŞ

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü ile Dünya Sağlık Örgütü'nün yaptığı son mevcut yayınlarda gelecekte bizleri bekleyen sorunlara ilişkin öngörüler bulunmaktadır. Yapılan çalışmalar gösteriyor ki, 2050 yılına kadar dünya çapında 10 milyarlık nüfusu besleyecek tarımsal üretim altyapısına sahip olunmadığını gösteriyor [1]. Bu bulgular göz önüne alınarak, bilgi teknolojisi yöntemleri kullanılarak mahsulün daha iyi anlaşılması ve iyileştirilmesi, hassas tarımın ana hedefi olmalıdır [2].

Tarım, eski zamanlardan beri ülkemizin bel kemiği olmuştur. Günümüzde iklim koşulları çok sık değişmektedir [2]. Bu nedenle, hava şartlarını, bitki davranışlarını önceden tespit edebilecek teknoloji kullanmamız ve çiftçileri buna göre ekin yetiştirmeye yönlendirmemiz gerekmektedir [3]. Tarımda dijitalleşme bağlamında genellikle iki kavramdan bahsedilir: hassas tarım ve akıllı tarım. Birincisi, “hem bitkisel hem de hayvansal üretimde, geniş bir teknoloji yelpazesine dayanan, bilgiye dayalı bir yönetim konsepti” olarak tanımlanabilir. Bu konsept, karar verme süreçlerini destekleyebilmesi için belirli bilgilerin dijital olarak işlenmesine dayanmaktadır. Bir

diğeri ise, “makinaların yönetim sistemleriyle işbirliği içinde en azından kısmen özerk kararlar alabildiği bilgiye dayalı bir yaklaşımla” ilgilidir [4].

Dünya genelinde, nüfusun yarısından fazlası tarımsal uygulamalarla uğraşmaktadır. Tarım alanında, Yapay Zeka (YZ), tarım faaliyetlerinin planlanması, tarımsal ürünlerin satışı, hava durumu tahmini ve verim tahmini için benimsenmiştir. Çiftçiler yapay zekanın avantajlarından yararlanıyor ve geleneksel çiftçilik tekniklerinden daha yüksek üretim elde ediyor. Bu nedenle, ekim ve sulama gibi tarımsal uygulamaları otomatikleştiren, verimi tahmin eden ve dünya çapında tarımsal ürünlerin arz ve talebini sistematize etmek için daha iyi planlamaya yardımcı olan bir sistemin geliştirilmesine ihtiyaç vardır. Yapay zeka ve IoT teknolojilerinin bir karışımı, farklı ürünler, bunların büyüme oranları ve sulama gereksinimleri hakkında ilgili bilgileri akıllıca toplar. Bu teknolojiler, sık görülen iklim değişikliğinin izlenmesi, hava tahmini, bitkilerde beslenme eksikliği, bitkilerin sağlığının izlenmesi, haşere kontrolü, yabancı ot yönetimi vb. konularda etkilidir. Araştırmacılar, coğrafi konumlandırma uyduları (GPS), nem, toprak pH seviyesi, sıcaklık vb. gibi verimi etkileyen parametrelerin izlenmesi için uydu görüntüleri ve sensörler kullanmalıdırlar [5].

YZ teknolojilerinin tarım sektöründeki mevcut benimsenme oranı, gerçek kullanımına ilişkin bilgi eksikliğinin önemli bir rol oynadığı farklı faktörler nedeniyle yüksek değildir. Bu nedenle çeşitli çalışmalar, hassas tarımda kullanılan ana YZ teknolojilerinin yanı sıra belgelenmiş uygulamaların tanımlanmasına odaklanmıştır [6].

Liakos ve ark. tarımsağ üretim sistemlerinde makine öğrenimi uygulamalarına adanmış kapsamlı bir araştırma incelemesi sunmuşlardır. Temel uygulama alanları, mahsul yönetimi, su yönetimi ve toprak yönetimi olarak kategorize edilmiştir. Tarımın YZ algoritmalarının uygulanması sayesinde Çiftlik Yönetim Sistemlerinin gerçek zamanlı karar destek sistemlerine dönüşmesini sağlayacak makine öğrenimi teknolojilerinden fayda sağlayacağını inkar edilemez olduğu sonucuna varmışlardır [7]. Ek olarak, Noon ve ark. bitki yaprak stresi tanımlaması için derin öğrenme tekniklerinin uygulanmasına ilişkin geniş bir araştırma sunmuşlardır. İncelenen teknikler, stres türü, veri kümesi boyutu, eğitim/test boyutu kullanılan derin ağ temelinde sebze, meyve ve diğer ürünlere ayrıldı [8].

Su kıtlığıyla başa çıkmak için, daha az su tüketimi ile daha fazla alanı sulayabilen bazı akıllı sulama sistemlerine büyük bir ihtiyaç vardır. Çeşitli akıllı sulama tekniklerinin kapsamlı bir incelenmesi Jha ve ark. tarafından araştırılmıştır [9]. Bununla birlikte, yağmurlama sistemleri ve damla sulama sistemleri gibi çeşitli düşük su tüketimine dayalı sulama teknikleri mevcuttur; ancak bu sistemler büyük ölçüde insan müdahalesine ihtiyaç duyar. Akıllı sulama sistemleri geliştirmek için mevcut sistemlere özellikler ekleme kapsamı vardır. Sistem, bir mahsuldeki su seviyesini sürekli olarak izler, toprakta ve mahsul bitkisinde bulunan su içeriğini standart su ihtiyacıyla karşılaştırır. Mahsulün su ihtiyacına göre otomatik olarak fiskiyeleri veya damlamaları başlatır. Arif ve ark. toprak nemlerini tahmin etmek için ANN tabanlı modeller sunmuşlardır [10].

Akıllı sulama sistemleri aynı zamanda suyun her bitkiye tam miktarında ulaşmasını sağlayarak bitkinin sağlığını korur (susuz kalmasını ve aşırı/düzensiz sulama yapmasını engelleyerek) ve hastalıklardan uzaklaştırır. Bitkilerdeki bazı hastalıkların çoğunlukla geleneksel sulama

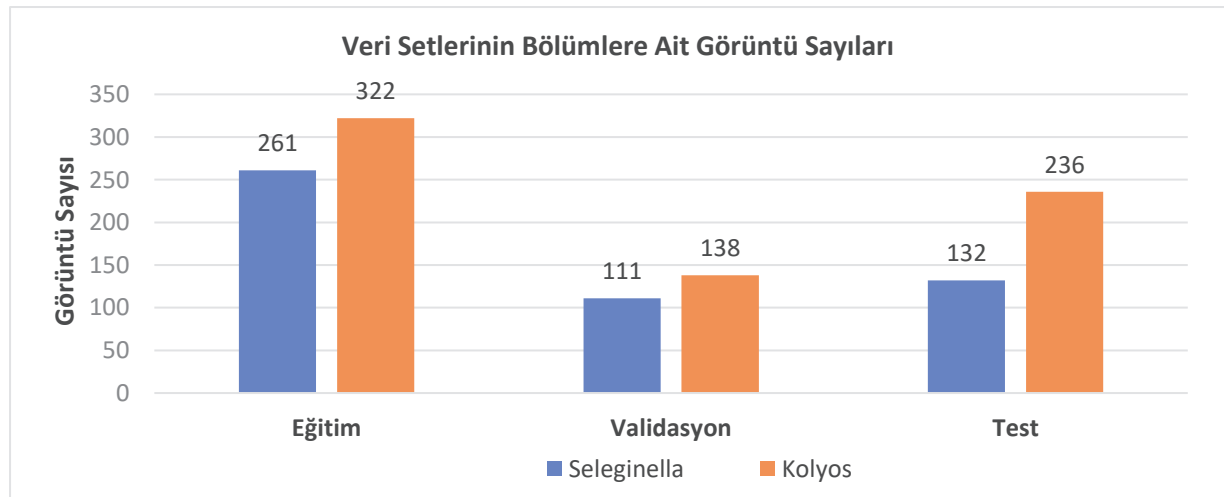
sistemlerine adapte edilmesinden kaynaklanan yanlış sulamadan kaynaklandığı gözlemlenmiştir. Sprinklerin/damlama modüllerinin arızalanmalarını önlemek için düzenli aralıklarla sürekli olarak gözlemlenmesi de gereklidir. Performansların düşmesi veya hayvanlardan/çevreden kaynaklanan hasarlar nedeniyle bazen bu sistemlerin yeniden kalibrasyona ihtiyacı vardır. Bu durumda tarlanın bir kısmı çok sulanırken bir kısmı sulanmamaktadır. Akıllı bir sulama sisteminin tasarlanmasındaki ana zorluk, arazi ve ürün türlerinin tekdüze olmamasıdır [5].

Yapılan çalışmaların doğrultusunda, tarımsal arazilerde doğru su kullanımının önemli olduğu görülmektedir. Tarımda yapılan birçok çalışmada yapay zeka, makine öğrenimi ve derin öğrenme metotları bitki hastalıkları, hasat tahmini, tohum sınıflandırma gibi çalışmalar üzerine yapılmıştır. Bu çalışmada ise bitkiye zararı en aza indirerek bitkilerden görüntüler toplanmıştır. Toplanan görüntüler doğrultusunda YZ'nin alt dallarından olan derin öğrenme metotlarından ESA kullanarak bitkinin sulanıp sulanmadığını belirleyip tarımda aşırı sulamanın önüne geçmeyi hedeflemiştir.

## YÖNTEM

### Veri Seti Oluşturma

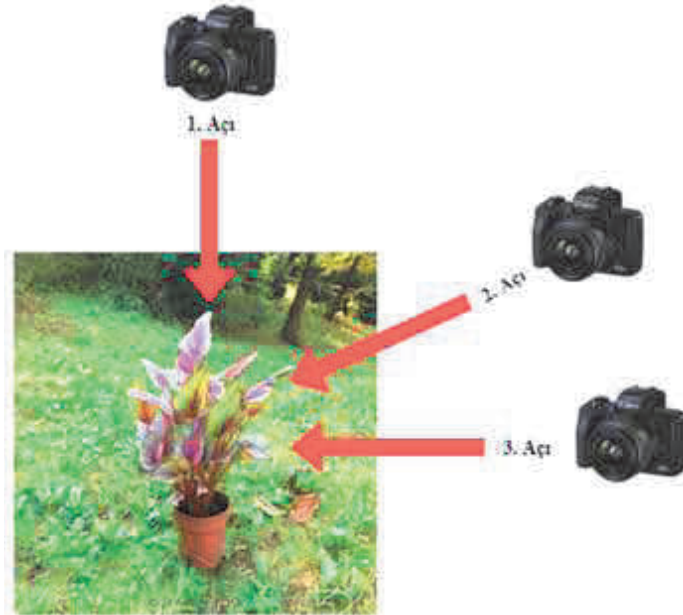
Bu çalışmada 2 farklı bitki türünün farklı saksılarından elde edilen görüntüler kullanılmıştır. Şekil 1'de de görüldüğü üzere, Seleginella bitkisine ait veri setinde 174 adet sulanmış, 198 adet sulanmamış görüntü kullanılırken, test veri setinde ise 66 adet sulanmış, 66 adet sulanmamış Seleginella bitki görüntüsü bulunmaktadır. Diğer taraftan Kolyos bitkisine ait eğitim veri setinde 204 adet sulanmış, 256 adet sulanmamış görüntü kullanılırken, test veri setinde 108 adet sulanmış, 128 adet sulanmamış görüntü kullanılmıştır.



Şekil 1. Bitkilere ait görüntü sayısı.

Bu çalışma için elde edilen veri setinde aynı tür bitkinin farklı saksılarından farklı arka planlar kullanarak gerçekçi bir veri seti oluşturmayı amaçlamıştır. Farklı arka planların kullanılmasında ki amaç aşırı öğrenmeyi engellemek ve normal şartlar altında bitkinin görüntü alınabileceği

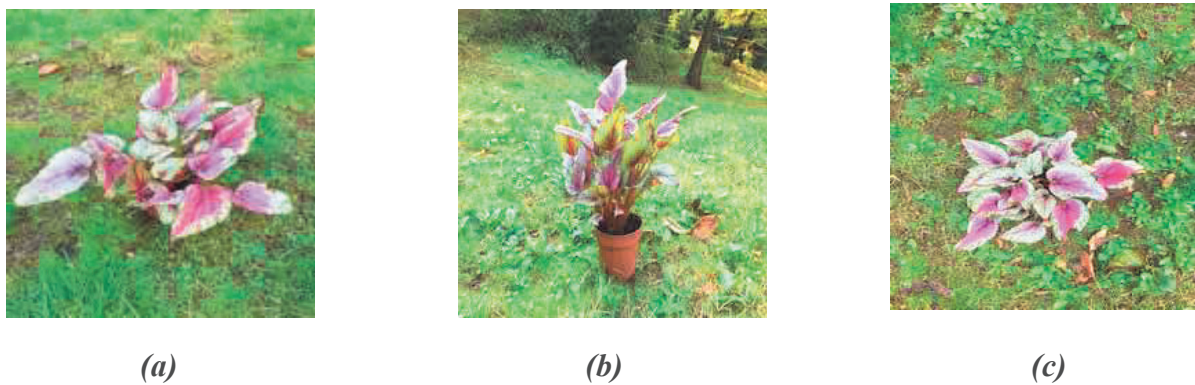
ortamlar tercih edilerek uygulanabilirliğini artırmaktır. Veriyi elde etmek için 3 farklı bakış açısı belirlenmiştir. Bunun için bitkiye 1., 2. ve 3. açıdan olmak üzere görüntüler elde edilmiştir. Şekil 2’de görüntülerin alındığı açıların konumları gösterilmiştir. Bu konumlar referans alınarak diğer görüntüler elde edilmiştir.



**Şekil 2.** Örnek görsel üzerinden konumların gösterimi.

Her konum için 45 derecelik aralıklarla 8 farklı resim elde edilmiştir. Örnek vermek gerekirse, bir saksının 1. açıdan çekilen görüntüler 45 derecelik açılarla çekilerek 8 adet görüntü alınmıştır. Böyle yaparak 1. açıdan 8, 2. açıdan 8, ve 3. açıdan 8 olmak üzere bir saksıdan toplam 24 adet görüntü elde edilmiştir.

Veri setinde bulunan görüntüler mobil telefonun (İphone 6S Plus) kamerasıyla çekilmiştir. Bu görüntülere ait boyutlar 2016 x 1512 ve 3024 x 4032 pikseldir. Buna ek olarak yapılacak olan çalışmada boyutlar 224 x 224 olarak güncellenmiştir. Boyuttaki yeniden ölçeklendirme işleminde, boyutları azaltarak eğitim süresinden avantaj sağlamak ve evrişim katmanının daha verimli sonuçlar elde etmek amaçlanmıştır.



**Şekil 3.** Sulanmış Kolyos bitkisine ait görüntüler. (a) 2. Açı (b) 3. Açı (c) 1. Açı

## **Kullanılan Yazılım ve Donanımlar**

Yapılan çalışmada MATLAB programının R2021a versiyonu kullanılmıştır. Matlab programına ait 'Deep Learning Toolbox' aracından faydalanılmıştır. Bunlara ek olarak tüm eğitim ve test süreçlerinin yapıldığı bilgisayara ait işlemci Intel(R) Core(TM) i7-6700K CPU @ 4.00GHz 4.0GHz ve RAM değeri ise 32.0 GB dır.

## **Evrişimsel Sinir Ağı (ESA) Modelini Oluşturma**

Yeni bir ESA modeli ResNet, GoogleNet, DenseNet faydalanarak tasarlanmıştır. Şekil 4'de bu çalışmada elde edilen ESA modeline ait katman mimarisi gösterilmektedir. Önerilen ESA modelinde evrişim katmanlarının filtre boyutu 3x3 olarak belirlenmiştir ve tüm katmanlarda aynı boyutta uygulanmıştır. Evrişim katmanlarının filtre sayısı ise ilk 3 evrişim katmanında 64 olarak belirlenmiş olup daha sonra sırasıyla 128, 256 ve 512 olarak ayarlanmıştır. Yapılan önceki çalışmalarda filtre sayısının artırımını modeli olumlu yönde etkilemiştir [11]. Evrişim katmanını takiben yığın normalizasyonu uygulanmıştır. Yığın normalizasyonunu takiben aktivasyon fonksiyonu olan ReLu fonksiyonu uygulanmıştır. İlk aktivasyon fonksiyonunu maksimum havuzlama katmanı takip etmiştir. Havuzlama katmanı hariç daha sonra 8 defa daha sırasıyla evrişim katmanı, yığın normalizasyonu ve aktivasyon fonksiyonu ayarlanmıştır. Son uygulanan aktivasyon fonksiyonundan sonra da ortalama havuzlama katmanı uygulanmıştır. Bu katmanı tam bağlı ve seyreltme katmanı takip etmiştir. Son olarak, softmax aktivasyon fonksiyonu, sulanmış veya sulanmamış olarak iki farklı sınıflandırma işlemi yapılacağı kullanılmıştır ve hiper parametre değerleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

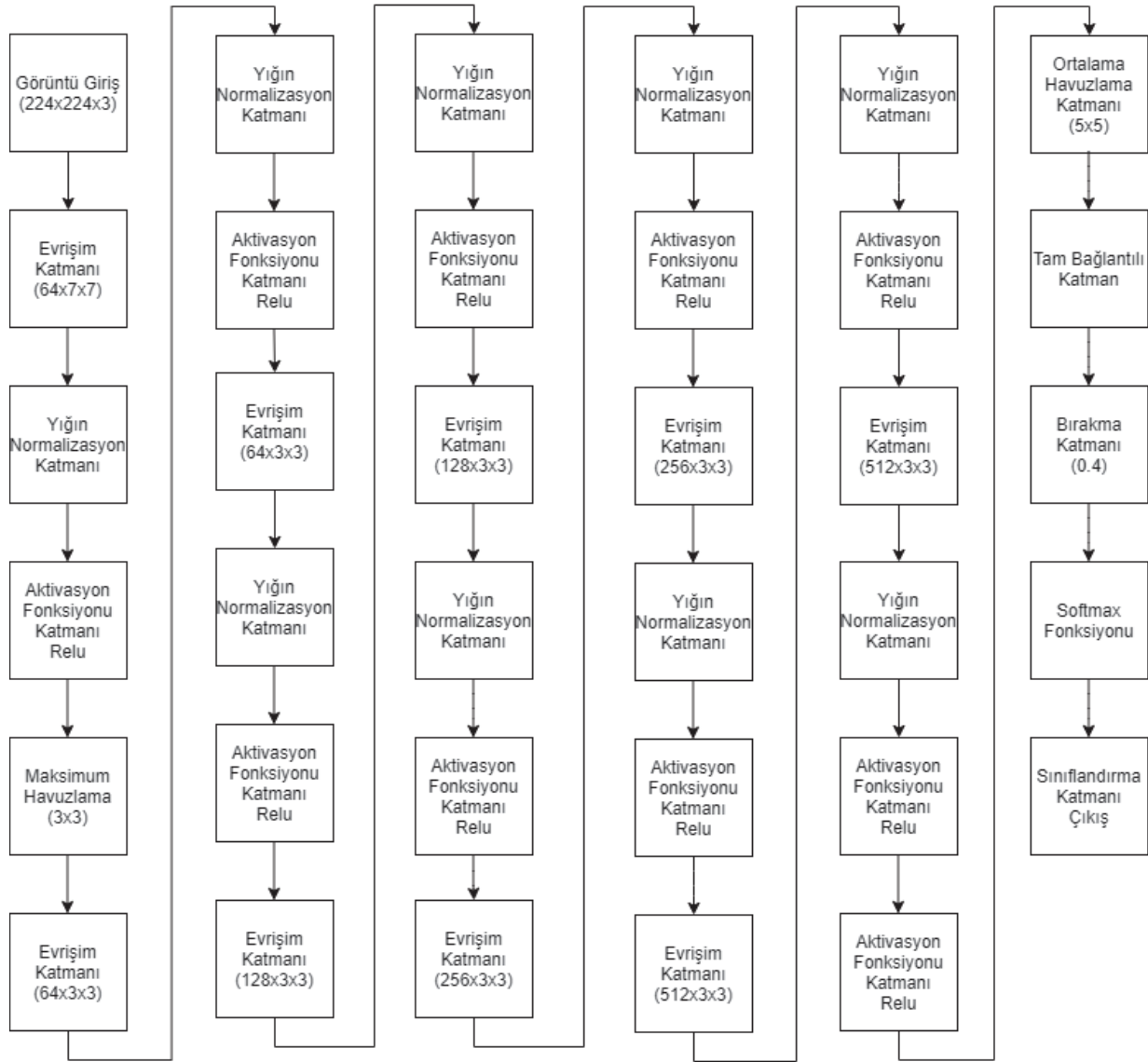
## **Transfer Öğrenme Metodu**

Bu çalışmada önerilen model, GoogLeNet, Inception-v3, DenseNet, ResNet-18, DarkNet-201 ESA modelleriyle transfer öğrenme metodu kullanılarak karşılaştırılmıştır. Elde edilen görüntü verileri her katmanın özelliğinin aktivasyon değerlerini saklayan önceden eğitilmiş ağa verildi. Görüntülerin eğitilmesi için modellere ait parametreler çok hassas bir şekilde ayarlanmıştır. Önceden eğitilmiş ESA mimarilerine yeni eğitim verisi verilerek eğitilmiş ağın ağırlıkları güncellendi ve ESA mimarileri test edildi. Önceden eğitilmiş modele kendi veri setimizi vererek transfer öğrenme metodundan faydalanılmaktadır. Bu yaklaşımı kullanarak eğitim süresini azaltarak daha iyi bir sonuç elde etme amaçlanmaktadır. Bu çalışmada, transfer öğrenme için GoogLeNet, Inception-v3, DenseNet, ResNet-18, DarkNet-201 modelleri kullanılmıştır.

## **BULGULAR**

Oluşturulan veri setinde, çalışma için elde edilen ESA modeli ile transfer öğrenme yönteminin sınıflandırma performansı değerlendirilip iki model karşılaştırılmıştır. Temel ESA mimarilerinden olan Inception, ResNet, DenseNet, GoogleNet ve DarkNet transfer öğrenme

metodu içerisinde kullanılan mimarilerdir. Transfer öğrenme metodu ile araştırma için geliştirilen ESA modeli karşılaştırmaların daha anlaşılır yapılabilmesi için modellerde aynı optimizasyon algoritması kullanılmıştır



Şekil 4. Sınıflandırma için önerilen ESA modelin yapısı.

Tablo 1. Hiper parametre değerleri.

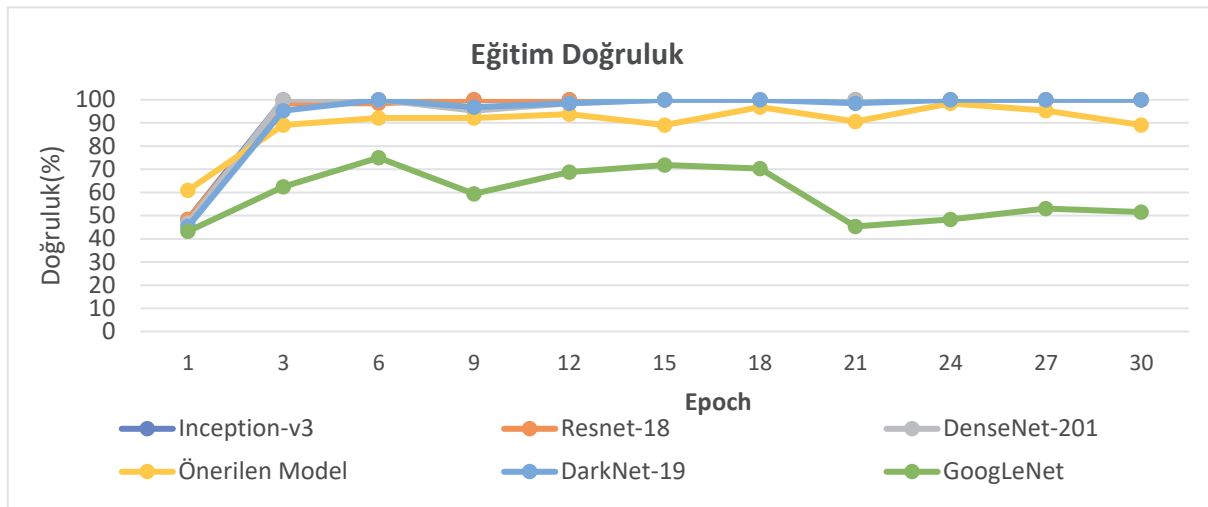
Öğrenme oranı	0.001
Yığın boyutu	64
Kayıp fonksiyonu	Çapraz entropi
Epok	30

Bunlara ek olarak epochs sayısı, yığın boyutu, öğrenme oranı ve momentum değeri Tablo 2’de gösterildiği gibi ayarlanmıştır. Bu çalışmada kullanılan modellerin eğitim tamamlandıktan sonra test verisinin karşılaştırılması için doğruluk, F1 skorlama karmaşıklık matrisi, kesinlik ve duyarlılık değerleri incelenmiştir.

Tablo 2. ESA için kullanılan parametre değerleri.

Parametre	Değer
Epochs	30
Batch size	64
Learning rate	0.001
Momentum	0.9

Şekil 5’de verilen grafik incelendiğinde Seleginella bitkisine ait eğitim doğruluk değerinde 1. Epoch değerinde 3. Epoch değerine kadar büyük ölçüde bir artışa sahiptir. Bu epoch değerlerinde çalışmada kullanılan GoogLeNet modeli hariç tüm modeller %90 doğruluk değerine ulaşmıştır. 30. Epoch değeri incelendiğinde ise Inception-v3, ResNet-18, DarkNet-19 ve DenseNet-201 modelleri eğitim doğruluk değeri olarak %100 ulaşmış olup, çalışma için geliştirilen model %90 değerine ulaşmıştır.



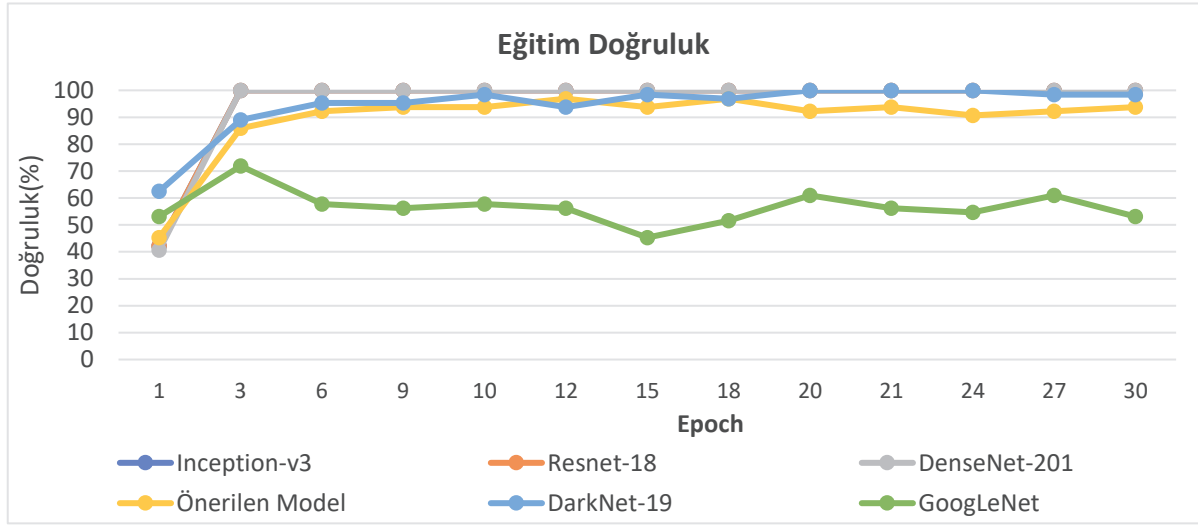
Şekil 5. Seleginella bitkisi eğitim doğruluk grafiği.

Bu çalışma için kullanılan bitki türü olan Kolyos bitkisine ait eğitim doğruluk değeri Şekil 6’da verilmiştir. Grafikte de görüldüğü üzere 1. ve 3. Epoch değerleri arasında tüm modellerde ani bir artış olmuştur. GoogLeNet modeli Seleginella bitkisindeki doğruluk değerinde olduğu gibi burada da eğitim doğruluk değerinde en düşük değere sahiptir. Eğitimin son epoch sayısı olan 30. Epoch değerine bakıldığında Inception-v3, ResNet-18 ve DenseNet-201 %100 eğitim doğruluk değerine ulaşırken çalışma için önerilen model %93,75 değerine ulaşmıştır.

Modellerin eğitimi tamamlandıktan sonra çalışma içerisinde kullanılan ESA modelleri test veri seti ile değerlendirmek amacıyla her modele ait karmaşıklık matrisleri oluşturulmuştur. Test veri setine ait karmaşıklık matrisleri incelendiğinde bu çalışmada belirlenen parametreler doğrultusunda GoogLeNet modeli dışında diğer modeller iki farklı bitki türünde de bitkilerin sulanmış veya sulanmamış olduğunu belirleyebilmektedir. Modellerin test veri seti doğruluk değerlerinde %90 değerine sahiptir. Inception-v3 modeli her iki bitki türünde de en yüksek doğruluk değerine sahiptir. Kolyos bitkisine ait doğruluk değerine bakıldığında Inception-v3 modeli ile birlikte 0.9958 değeriyle en yüksek değere sahiptir. Seleginella bitkisinde inception-v3 modeli 1 değeriyle en yüksek değere ulaşmıştır. Seleginella bitkisinde diğer modellerin test doğruluğuna bakıldığında DarkNet-19, ResNet-18 ve DenseNet-201 modelleri 0.9924 ile yüksek değerleri elde etmişlerdir. Bunlara ek olarak önerilen ESA modeli 0.9848 değerine



ulaşmıştır. Kolyos bitkisinin test veri seti sonuçlarında Inception-v3 modelini takiben DenseNet-201 modeli 0.9915, önerilen model 0.911, DarkNet-19 0.8729 ve 0.5424 değeriyle GoogLeNet olmuştur.



Şekil 6. Kolyos bitkisi eğitim doğruluk grafiği.

F1-Skor değerlendirme ölçütüne bakıldığında, Seleginella bitkisinde en yüksek değeri Inception-v3 modeli 1 değeriyle en yüksek değere ulaşmıştır. Kolyos bitkisinde ise 0.9961 değeri ile ResNet-18 modeli olmuş ve bu değere en yakın model olarak Inception-v3 modeli 0.996 değeriyle takip etmiştir. Önerilen model ise Seleginella bitkisinde F1-Skor değerinde 0.985, Kolyos bitkisinde 0.9149 değeriyle yüksek başarı elde etmiştir. Tablo 3’de Seleginella bitkisine ait, Tablo 4’de Kolyos bitkisine ait değerlendirme ölçütlerinin değerleri verilmiştir.

Tablo 3. Seleginella bitkisine ait test verisi sonuç değerleri.

METOD	Doğruluk	Hassaslık	Özgünlük	Kesinlik	F1-Skor
ResNet-18	0.9924	0.9851	1	0.9851	0.9924
DenseNet-201	0.9924	0.9851	1	0.9851	0.9924
GoogLeNet	0.5	-	-	0.5	0.6667
Inception-v3	1	1	1	1	1
Geliştirilmiş Model	0.9848	0.9706	1	0.9706	0.985
DarkNet-19	0.9924	0.9851	1	0.9851	0.9924

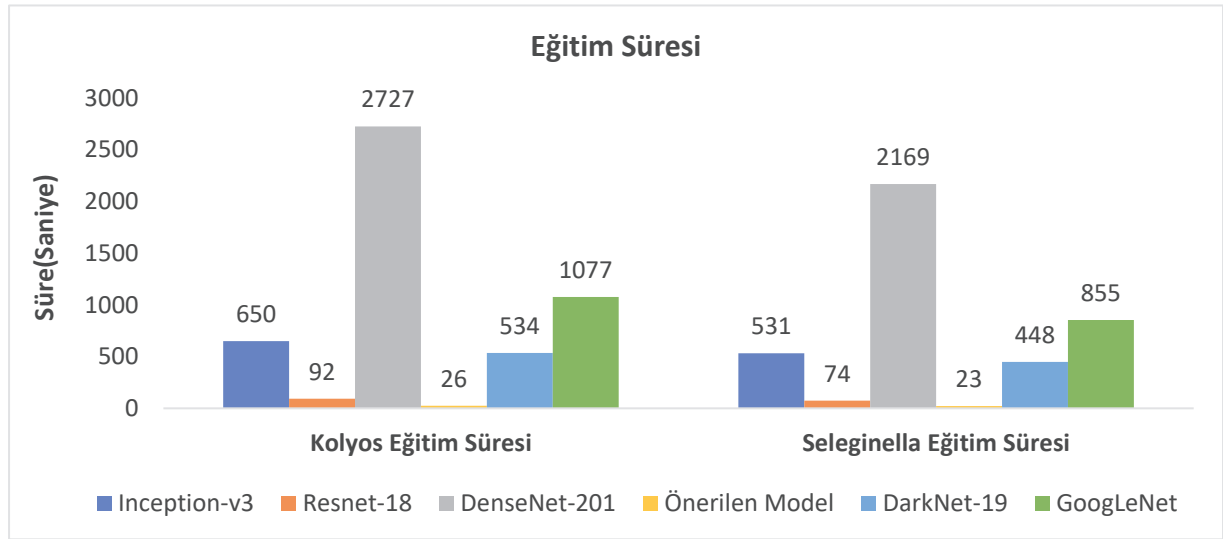
Eğitim veri setlerinde eğitim süresi de modelin verimliliğini önemli ölçüde belirlemektedir. Şekil 7’de her iki bitki türü içinde çalışmada kullanılan ESA modellerinin eğitim süreleri gösterilmektedir. İlk olarak, grafiğe bakıldığında Seleginella bitkisine ait eğitim sürelerinin daha az olduğu görülmektedir.

Tablo 4. Kolyos bitkisine ait test verisi sonuç değerleri.

METOD	Doğruluk	Hassaslık	Özgünlük	Kesinlik	F1-Skor
ResNet-18	0.9958	0.9922	1	0.9922	0.9961
DenseNet-201	0.9915	0.9922	0.9907	0.9922	0.9922
GoogLeNet	0.5424	-	-	0.5424	0.7032
Inception-v3	0.9958	1	0.9908	1	0.996
Geliştirilmiş Model	0.911	0.9496	0.8718	0.9496	0.9149

DarkNet-19	0.8729	0.9016	0.8421	0.9616	0.8594
------------	--------	--------	--------	--------	--------

Bunun nedeni Seleginella bitkisine ait veri setinin daha az görüntüye sahip olmasıdır. Çalışmada kullanılan eğitim verisi için DenseNet-201 modelinin eğitim süresi daha uzun sürmüştür. DenseNet-201 modelinin Seleginella bitkisinin veri setindeki eğitim süresi 2169 saniyede, Kolyos bitkisine ait eğitim veri setinde ise 2727 saniye de eğitimi tamamlamıştır. Çalışma için önerilen model ise eğitim süresi çalışmada kullanılan her iki bitki türü Seleginella ve Kolyos bitkisi içinde en kısa sürede tamamlayan model olmuştur. Önerilen model Seleginella bitkisine ait eğitim veri setini 23 saniye de Kolyos bitkisine ait eğitim veri setine ait eğitim süresini 26 saniye de tamamlamıştır.



Şekil 7. Kolyos ve Seleginella bitkilerine ait eğitim süreleri.

ESA modeli ile transfer öğrenme metodunda kullanılan klasik ESA modelleri yüksek doğruluk değerine ulaşmışlardır. Veri setlerinin doğal ortam şartlarında toplanması ve yüksek doğruluk değerlerinin elde edilmesi ESA modellerinin başarılı sonuç çıkardığını göstermektedir.

## SONUÇ

Bu araştırmada bitkilerden görüntü alınarak o bitkinin sulanıp sulanmadığını belirlemek amacıyla sıfırdan bir evrişimsel sinir ağı (ESA) modeli ve transfer öğrenme modelleri geliştirilmiştir. Seleginella bitki türünde Inception-v3 modeli 1, Kolyos bitkisinde ise ResNet-18 modeli ile birlikte 0.9958 değerine ulaşmıştır. Bu çalışmada geliştirilen ESA modeli Seleginella bitki türüne ait test veri setinde 0.9848 değerine, Kolyos bitkisine ait test veri setinde 0.911 değerine ulaşarak başarılı bir sonuç elde etmiştir. Önerilen model Kolyos bitkisine ait veri setinde 23 saniye, Seleginella bitkisine ait eğitim veri setinde 26 saniyeyle eğitimi tamamlamıştır. Doğruluk değeri en yüksek olan Inception-v3 modeli Kolyos bitkisini eğitimini 650 saniyede, Seleginella bitkisine ait eğitim veri setini 531 saniyede tamamlamıştır. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda, yapılacak çalışmalarda makine görüşünün ve ESA modelleriyle bunlara IoT sistemlerden gelen veriler ile birlikte daha kesin karar verebilen sistemler oluşturulabilir. Örnek vermek gerekirse, günümüzde kullanılan drone, kara araçları ve robotlar üzerinde yerleştirilen kamera düzenekleriyle birlikte tarım arazisinde bulunan sensörlerden

alınan toprak nemi, pH değeri, mineral değerleri gibi verilerin toplandığı, insan etkisinin azaltıldığı otonom sistemler geliştirilebilir.

#### KAYNAKÇA

- [1] C. Paper, “Akıllı Tarım Teknolojileri Uygulamaları,” no. February, 2020.
- [2] T. M. Mitchell, *Machine Learning*. 2022.
- [3] K. M. F. Elsayed, T. Ismail, and N. S. Ouf, “A Review on the Relevant Applications of Machine Learning in Agriculture,” *Ijireeice*, vol. 6, no. 8, pp. 1–17, 2018, doi: 10.17148/ijireeice.2018.681.
- [4] J. Munz, N. Gindele, and R. Doluschitz, “Exploring the characteristics and utilisation of Farm Management Information Systems (FMIS) in Germany,” *Comput. Electron. Agric.*, vol. 170, no. September 2019, p. 105246, 2020, doi: 10.1016/j.compag.2020.105246.
- [5] V. Bhatnagar and R. Chandra, *IoT-Based Soil Health Monitoring and Recommendation System*, vol. 2. 2020.
- [6] M. T. Linaza *et al.*, “Data-driven artificial intelligence applications for sustainable precision agriculture,” *Agronomy*, vol. 11, no. 6, 2021, doi: 10.3390/agronomy11061227.
- [7] K. G. Liakos, P. Busato, D. Moshou, S. Pearson, and D. Bochtis, “Machine learning in agriculture: A review,” *Sensors (Switzerland)*, vol. 18, no. 8, pp. 1–29, 2018, doi: 10.3390/s18082674.
- [8] S. K. Noon, M. Amjad, M. A. Qureshi, and A. Mannan, “Use of deep learning techniques for identification of plant leaf stresses: A review,” *Sustain. Comput. Informatics Syst.*, vol. 28, no. April, p. 100443, 2020, doi: 10.1016/j.suscom.2020.100443.
- [9] K. Jha, A. Doshi, P. Patel, and M. Shah, “A comprehensive review on automation in agriculture using artificial intelligence,” *Artif. Intell. Agric.*, vol. 2, pp. 1–12, 2019, doi: 10.1016/j.aiia.2019.05.004.
- [10] C. Arif, M. Mizoguchi, M. Mizoguchi, and R. Doi, “Estimation of soil moisture in paddy field using Artificial Neural Networks,” *Int. J. Adv. Res. Artif. Intell.*, vol. 1, no. 1, pp. 17–21, 2012, doi: 10.14569/ijarai.2012.010104.
- [11] K. Simonyan and A. Zisserman, “Very deep convolutional networks for large-scale image recognition,” *3rd Int. Conf. Learn. Represent. ICLR 2015 - Conf. Track Proc.*, pp. 1–14, 2015.

## DÜNYA DİLÇİLİYİNDƏ SÖYLƏMİN TƏDQIQI

İlahə Aslanova

Bakı Avrasiya Universiteti Filologiya fakültəsi

### Giriş

Söyləm məsələsi dünya dilçiliyində geniş tədqiq edilsə də, hələ də bu sahədə ciddi fikir ayrılığına rast gəlinir. Söyləmə dünya dilçilərinin bir çoxu özünəməxsus yanaşır və bu səbəbdən də söyləmin dəqiq sərhədləri və dil sistemində yeri müəyyənləşməmişdir. Şübhəsiz, buna səbəb həm də bu problemin dünya dilçiliyində hələ də mübahisə doğurmasıdır.

Açar sözlər: söyləm, rema, tema, dil, nitq

### Abstract

Investigating the "speech theory" has always been the focus of world linguists. From this point of view, different names and definitions have been given to the term saying in world linguistics. "Высказывание" in Russian, "statement" in English, "sölem hözlemesi" in Turkish, "solemaa, sölentı, söleyış" in Gagauz. The definition of speech theory was given by Turkish linguists in this form.

**Key words:** utterance, text, syntactic entities

“Söyləm nəzəriyyəsi”ni araşdırmaq dünya dilçilərinin daim diqqət mərkəzində olmuşdur. Bu nöqtəyi-nəzərdən də dünya dilçiliyində söyləm termininə müxtəlif adlar və təriflər verilmişdir. Rus dilində «Высказывание», ingilis dilində “statement”, türk dilində “söylem çözümləməsi”, qaqauz dilində “solemaa, sölentı, söleyış”.

Söyləmə həm dünya, həm də Azərbaycan dilçiliyində müxtəlif təriflər verilmişdir. Söyləmə verilmiş ən geniş tərif belədir: “*Quruluşlarından asılı olmayaraq, söyləmlər aktual (kommunikativ, funksional) sintaksis çərçivəsində ifadə etdikləri kommunikativ vəzifə, virtual modelin xətti realizasiyası, dinamik mərkəzlərin bölgüsü, prosodik tərtibat, situativ mənalarla əlaqədar surətdə öyrənilən nitqin məlumat vahididir*” [5, s. 110].

Söyləm nəzəriyyəsinin tərifini türkiyə dilçiləri bu formada vermişdir.

«*Söylem - herhangi bir düşünce, duygu, oluş ve kılış anlatan; bir yargı bildiren ve çekimli bir eylemle biçimlenen sözcük ya da sözcük grubu/gruplarıdır. Örnek: Acaba bugün hava nasıl? İmdat! Biçimleri*” [4, s. 405].

Söyləm hər hansı bir fikrin, düşüncənin, hissın formalaşması və reallaşmasını izah edir. Hər hansı bir hökm bildiren təsriflənən hərəkətlə formalaşan söz və ya söz birləşmələrindən ibarət qruplardır. Məsələn.: Görəsən bu gün hava necədir? İmdat! Kömək edin – qəlib formaları.

Söyləm türkcələrdə tipik xüsusiyyətlərə malikdir. Bu xüsusiyyətlər türk dillərinin iltisqaqiliyindən irəli gəlir. Bu tiplərin geniş bir hissəsi tema-rema qanunlarına əsaslanır. Bu haqda ümumi dilçilikdə V.Admoni, Q.Kazımov, İ.Raspopov, F. Əlizadə və başqa dilçilər tədqiqatlar aparmışdır.

İ. Raspopov tema-remanı 6 tipə bölüb təsnif etmişdir.

Söyləm nəzəriyyəsini araşdırmaq çex diçisi M.Mateziusun yaradıcılığında əsas yer tutmuşdur. M.Mateziusa görə söyləmin informasiya baxımından dörd tipini müəyyən etmişdir.

- 1) İmuminformativ səciyyəyə malik olan söyləmlər;
- 2) İnformasiyanı hissə-hissə paylayan söyləmlər;
- 3) Müəyyən mövzu haqqında yeni məlumatları verən həmsöhbətin fikrinə reaksiya ötürən söyləmlər;

4) Reallıq ifadə edən söyləmlər.

Rema-tema qanunlarını dünya dilçiliyində məşhurlaşdıran V.Mateizus olmuşdur.

Tema-remə məsələsi aktual sintaksisdə öyrənilir. Yeni məlumatı tema-remə vasitəsi ilə əldə edirik. İlk dəfə bu terminlərə “Cümləyə funksional aspektdən yanaşma” adlı əsərində rast gəlinir. M.Matezius aktual üzvlənmə təlimimin qurucusu kimi böyük şöhrət qazanmışdır. İlk öncə alim aktual üzvlənmənin əsas tərkib hissələri kimi “əsas” və “nüvə” terminlərindən istifadə edib. M.Matezius tema-remanı bu cür izah edir. Söyləmin tərkib hissələri tema və remadır.

- 1) *Söyləmin çıxış nöqtəsi. Bu əsas nöqtə də adlanır. Bu cür mətnlərdə verilən, təsvir və nəql edilən hadisələr, informasiyalar məlum olandır. Bu, bilindiği kimi temadır.*
- 2) *Söyləmin yeni informasiyanı – yeni məlumatı bildirən hissəsi eyni zamanda kommunikasiya nüvəsi də adlanır. Yeni məlumat «informasiyanın canı», «informasiyanın özəyi» də adlandırılır [6, s. 240].*

Yaradıcılığında aktual üzvlənmənin dil hadisəsi olduğunu sübut etmişdir.

*“Aktual üzvlənmə söyləmin semantik strukturunun kateqoriyasıdır, cümlənin dil semantikasından fərqli olaraq nitq semantikasına məxsusdur” [6, s. 2].*

Cümlənin bitkin məna ifadə etməsi üçün aktual üzvlənmə mütləq nəzər alınmalıdır.

Dilçilikdə aktual üzvlənmə ilə bağlı sistemli şəkildə araşdırmalar ilk dəfə fransız dilçisi A.Veyli tərəfindən doktorluq dissertasiya işində ümumiləşdirilmişdir. Dilçi bu mövzu ilə bağlı maraqlı faktlar aşkar etmişdir. O nitqdə birinci söyləmin çıxış nöqtəsinin sonra isə əsas məqsədinin ifadə olunduğunu sübut etmişdir. Bu səbəbdəndə aktual üzvlənmənin əsasını söyləm təşkil edir.

Dilçi Koljanskiyə görə mətn sintaksisinin əsas kateqoriyalarını söyləmlə bağlı olan aktual üzvlənmə təşkil edir. O bu məsələni əsasən linqivistik ədəbiyyatda şərh etmişdir.

Dilçi V.Q.Qak aktual üzvlənmənin bir sıra sinonim variantlarını vermişdir. “Kommunikativ üzvlənmə”, “məlum olan yeni”, “informasiya daşıyan struktur” və.s

Bəzi dilçilər aktual üzvlənməni forma və məzmunla bölüb tədqiq edir.

Aktual üzvlənməyə məzmunca yanaşan dilçilər söyləmin nitq aktında yarandığını irəli sürənlərdir. Aktual üzvlənməyə formaca yanaşanlar isə söyləmin formal şəkildə ifadə olunan cümlələrdən ibarət olmasını irəli sürənlərdir. Həm forma, həm də məzmun tərəfdarlarının diqqət mərkəzində saxladıkları əsas məsələlər vardır.

Aktual üzvlənməyə məzmunca yanaşan dilçilər:

- 1) Söyləmi iki yerə ayırır;
- 2) Söyləmin hissələri arasında keçidi əsas götürür;
- 3) Söyləm daxilində semantik keyfiyyətin artması və ya azalması.

Aktual üzvlənməyə formaca yanaşan dilçilər:

- 1) Tema və remanın formal olaraq ifadəsi tələb edilir;
- 2) Tema və remadan ən azı birinin formal ifadəsindən bəhs edilir.

Söyləmin rus-avropa dilçiliyində tətqiqi.

1. *“Subyekt-predikat-bağlama üçlüyü yönündə öyrənilib” [1, s. 153-154].*
2. Söyləm ünsiyyət vahidi kimi tətqiq edilib;

3. Söyləm aktual üzvlənəmənın əsas tərki b hissəsi kimi tətqi q edilib. Söyləmin tərki bində həm reallı q, həm də danı şanın ona qarşı olan münasibəti öz əksini tapır;

4. *“struktur-kommunikativ aspektdə və intonasiya sistemi kimi öyrənilib”* [10, s. 58]

5. Mətn daxilində olan söyləmlərin tərki bində iki cür bağı lı lı q mövcud oldu ğuna görə sintaqmatik və paradiqmatik aspektdə tətqi qatlar aparılmışdır;

6. Kommunikasiya və nitq aktı kimi söyləmin tətqi qi. Bu yöndə əsasən söyləmin qanuna uyğunluqları və model əhatəsi araşdırılmışdır;

7. Emosiya ifadə edən söyləmlərin tətqi qi;

8. Söyləmin müstəqil dil səviyəsi kimi tətqi qi. Söyləmin yaranmasında intonasiya və söz sırasının mühüm rolu olmuşdur.

9. Semantik-sintaktik səviyədə söyləmin modellərinin tətqi qi;

10. Söyləm nitq vahidi kimi beş əsas xüsusiyyəti yerinə yetirir.

1. *kommunikativ vəzifə*; 2. *virtual modelin xətti realizasiyası*; 3. *dinamik mərkəzlərin bölgüsü*; 4. *prosodik tərtibat*; 5. *situativ məna*. [1, s. 159]

11. Söyləmin növlərinin (elliptik söyləmlər, ritorik söyləmlər, qoşulma söyləmləri, emotiv söyləm, emosional söyləmlər və s.) tətqi qi;

12. Situativ söyləmlərin tətqi qi;

13. Söyləmin seqmentasiya metodunun tətqi qi;

14. Törəmə söyləmlərin tətqi qi;

15. Söyləmin kommunikativ və nominativ funksiyalarının tətqi qi və s.

Ən geniş və əhatəli tərif rus dilçiliyində Serebrikov tərəfindən verilmişdir.

*“Strukturundan asılı olmayaraq, söyləmlər aktual (kommunikativ, funksional) sintaksis çərçivəsində ifadə etdikləri kommunikativ vəzifə, virtual modelin xətti realizasiyası, dinamik mərkəzlərin bölgüsü, prosodik tərtibat, situativ mənalarla bağlı şəkildə öyrənilən nitq məlumat vahididir”* [5, c. 328].

Rus dilçisi Z. Valyasinskaya söyləmə bu tərzdə tərif vermişdir. *“söyləm nitq fəaliyyətinin kiçik bir anından və fəal qavrayışından əmələ gəlir”* [7, s. 328].

Dilçi J. Serl söyləmlə nitq aktını eyniləşdirir. *“Nitq aktı nədir sualına əsaslı cavab verir və onun elə söyləm olduğunu əsaslandırır”* [10, c. 151-169].

Dilçi N.Y. Şvedov bütöv sintaksisin «təmali»nin inşasında söyləmin də rolunu qiymətləndirir [8, s. 120].

Söyləmin kommunikativ sintaksisdə və linqivistik ədəbiyyatda araşdırılması fərqli şəkildə olmuşdur. Dilçi İ.A. Boduen De Kurtene söyləmi fraza (semasioloji-morfoloji) mövqeydən araşdırmışdır. Dilçi söyləm və sintaqm anlayışını tamamilə bir-birindən fərqləndirir. Qeyd edir ki, sintaqmlar mənalı ifadələrdir və üzvlənə bilir.

Söyləm isə nitqdə mövcuddur. *“Əgər söyləm digər dil birləşməsi kimi hələ yazmağı və oxumağı bacarmayan yalnız danı şan insanın beynində yaranmışdırsa, deməli, o, özünü zahiri təzahüründə insanlararası ünsiyyət səbəbindən tələffuz-əşitmə təsəvvürü oyadacaqdır”* [2, s. 154].

Dilçi Con Layons kitabının IV hissəsini söyləmin mənasına həsr etmişdir. Con Layons söyləmi bu tərzdə şərh etmişdir. *“Söyləm termini birmənalı deyil və onu həm proses mənasında, həm də məsul mənasında başa düşmək olar. Burada proses hərəkətdən və fəaliyyətdən daha geniş mənada işlədilən termin kimi nəzərdə tutulur; hərəkət agent (icraçı) tərəfindən nəzarət edilən prosesdir; fəaliyyət isə hərəkətin və fəaliyyətin birləşməsidir. «Söyləm» termini ya nitq prosesinə (fəaliyyətinə) ya da həmin prosesin (yaxud fəaliyyətin) məhsuluna aid olaraq işlənir. Birinci mənaya aid olan günümüzdə nitq aktları kimi göstərilir; ikinci mənada söyləm isə daha ixtisaslaşmış mənada inskriptiya (yazı) kimi göstərilir; beləliklə, söyləmə baxışında Con Layons belə bir məqsəd güdür ki, söyləm danışıq dilinə nisbətən yazı dili üçün daha səciyyəvidir. Əsas məqsəd isə nitq aktı və yazı arasındakı əlaqəni*

aydınlaşdırmaqdır. Belə olduğu halda, cümlə-mənası və nitq-mənası arasındakı fərqlər də aydınlaşmış olacaq” [3, s. 249].

Söyləmlərin məntiqi-praqmatik və struktur-semantik xüsusiyyətlərinə görə bir neçə növə bölmək olar. Bu növlər daşdığı xüsusiyyətlərə görə bir-birindən fərqləndirilir:

- 1) ritorik söyləmlər;
- 2) relliptik söyləmlər;
- 3) sabit, emosional söyləmlər;
- 4) qoşulma söyləmlər;
- 5) emotiv söyləmlər;
- 6) frazeoloji söyləmlər;
- 7) modal söyləmlər.

R ritorik söyləmlər: Nitqin təsirini artıran ən əhəmiyyətli vasitələrdən biri də ritorik söyləmlərdir. R ritorik danışmaq danışığın təravətli, ən səmərəli üsuludur. R ritorik fiqurlarla danışığın təsir gücünü reallaşdırmağa bilərik.

Elliptik söyləmlər: Elliptik söyləmlər buraxılmış elementin situasiya vasitəsi ilə asanlıqla bərpa edilməsindən yararlanır. Bunu jest və mimika ilə də bərpa etmək olar. Elliptik söyləmlərin növləri vardır. Bunlardan ən geniş yayılanı əmr, təhrik mənası ifadə edən söyləmlərdir. Təhrik etmə bir işi görməyə meyilləndirmə, həvəsləndirmə mənasını ifadə edir.

Emotiv söyləmlər: Emotiv söyləmlərin yaranmasında emotiv vahidlər böyük rol oynayır və dialoq nitqində daha çox rast gəlinir. Məsələn.: Oğullu qızlı olasan; Mən ölüm, canım qutarsın. Cümlə daxilində hiss emosiyalarını artırmaq üçün alqış, yalvarış bildirən sözlərdən, nidalardan, sual bildirən sözlərdən, ədatlardan geniş istifadə olunur.

Modal söyləmlər: Universal dil kateqoriyalardan bir də modalıqdır. Əşya və onun əlaməti arasındakı əlaqə nəticəsində söyləmin modal funksiyası meydana çıxır. Dilçi Sibaqatov yazır. *“Modal söyləmlər anlayışına üç komponent daxil edilir. Deyilənlərin və ya bildirənin mahiyyəti; mühit və obyekt; danışan şəxs-subyekt [Sibaqatov.s.21-30].*

Modal söyləmləri izah etdikdə modal mənalar meydana çıxır. Türk dilçiliyində modal söyləmlərin 4 növü vardır.

- 1) Aletik söyləmlər: Bu söyləmlər təsadüfilik mənası ifadə edir;
- 2) Epistemik söyləmlər: Bu söyləmlər təsdiq, inam modallığı ifadə edir;
- 3) Zaman söyləmləri: Bu tip söyləmlərdə təkrarlardan istifadə edilir və buda mənaları gücləndirir;
- 4) Deontik söyləmlər: Bu növ söyləmlər doğruluq, vaciblik, düzgünlük mənaları ifadə edir.

Qoşulma söyləmlər: Türk dilçiliyinin sintaktik quruluşunda qoşulma söyləmləri əsas yer tutur. Qoşulma söyləmləri təfəkkür nitqlə əlaqəli bir prosesdir. Bu növə aid olan söyləmlər intonasiya baxımından əsas söyləmlərdən fərqlənir. Qoşulma söyləmlər mətnin məzmunu ilə əlaqədar olur. Qoşulma söyləmlərinin ən qədim formasına Kitabı Dədə Qorqud dastanında rast gəlinir. Bu növ söyləmləri araşdıran dilçilər azdır.

## ədəbiyyat siyahısı

Azərbaycan dilində:

1. Axundov, A. Ümumi dilçilik. Bakı: Şərq-Qərb, 2006. 280 s.
2. Boduen De Kurtene İ.A. Ümumi dilçilik üzrə əsərləri. Bakı, 2014.
3. Con Layons. Linqvistik semantika: giriş. Bakı, 2014. 16 s.

Türk dilində:

4. Sürer Eker. Çağdaş Türk Dili. 7 Baskı, Ankara, 2011. 411 s.

Rus dilində:

5. Серебренников Б.А. Вероятностные обоснования в компаративистике. М.: Наука, 1974. 351 с.
6. Матезиус В.О. Основная функция слов в чешском языке.-Пražский лингвистический кружок. М.: 1967. 240 с.
7. Мешанинов И.И. Члены предложения и части речи. М.: 1978. 328 с.
8. Шведов Н.Й. Место семантики в описательной грамматике (синтаксис). Грамматическое описание славянских языков. Концепции и методы», М., «Наука», 1974. 120 с.
9. Гак В.Г. Высказывание и ситуация // Гак В.Г. Языковые преобразования. М.: 1988. 243-263 с.
10. Серл Ж. Что такое речевой акт? // Новое в зарубежной лингвистике; Вып.17. Теория речевых актов. М.: 1968. 151-169 с.



## 1926 TARİHLİ BİR İNGİLİZ RAPORUNA GÖRE KARADENİZ-İRAN TİCARET ROTALARI

BLACK SEA-IRAN TRADE ROUTES ACCORDING TO A BRITISH REPORT OF 1926

**Dr. Öğr. Üyesi Yüksel KÜÇÜKER**

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Karadeniz Araştırmaları Enstitüsü, Trabzon.

ORCID NO: 0000-0002-0243-2961

### ÖZET

Asya ve Avrupa arasındaki ticaret merkezlerini birbirine bağlayan tarihî İpek Yolu'nun önemli bir parçası ve Anadolu'nun en eski ticaret rotalarından olan Trabzon-Tebriz güzergâhı tarihsel süreçte rolünü her daim muhafaza edebilmiştir. Küçük Kaynarca Antlaşması'yla Karadeniz'in yabancı gemilerin ticarî faaliyetlerine açılması Karadeniz'i zamanla uluslararası ticaretin içine sokmuştur. İngiltere'nin XIX. asırdan itibaren İran ile gelişen ticaret ilişkilerinde Trabzon ve Kafkasya rotalarını kullanmaya başlaması Karadeniz'in ticaretteki yerini belirginleştirdiği gibi bu rotaların stratejik değerini de artırmıştır.

Karadeniz ile Tebriz arasında transit ticaret köprüsü vazifesi gören bu güzergâhlar her ne kadar Birinci Dünya Savaşı ile birlikte işlerliklerini yitirmeye başlamışlarsa da İngiltere anılan güzergâhları daha etkin kullanmanın yollarını aramaya devam etmiştir. Bu bağlamda İngilizler bölgede bulunan temsilcileri aracılığıyla Trabzon-Tebriz ve Kafkasya-Tebriz rotaları hakkında çeşitli raporlar hazırlayarak karşılaştırmalı değerlendirmeler yapmışlardır. İngiltere'nin Tahran'daki ticarî işler sorumlusu sekreter vekili tarafından 1926 yılında İngiltere Denizaşırı Ticaret Bakanlığı'na gönderilen ve İran'a giden Trabzon ve Kafkas yolları hakkında karşılaştırmalı bilgiler sunan rapor İngiltere'nin bu rotalara olan ilgisini göstermesi açısından değerli bilgi ve tespitler ihtiva etmektedir.

Aynı zamanda İngilizlerin Azerbaycan'daki ticarî çıkarlarını da yakından ilgilendiren bu iki rota arasında yapılan kıyaslamada çeşitli kriterler göz önünde tutulmuştur. Anılan güzergâhların farklı mevsim koşullarında ne kadar sürede kat edildikleri, vergilendirme ve sunulan sigorta oranları ayrı ayrı değerlendirildikten sonra rotaların birbirlerine karşı çeşitli açılardan öne çıkan ve geride kalan yanları hakkında birtakım değerlendirmelerde bulunulmuştur. Raporda ayrıca Tebrizli tüccarların ilerleyen dönemlerde Trabzon ve Kafkas yollarını nasıl kullanabileceklerine da bir başlık açılmıştır. Bu başlık altında Tebriz'deki önemli firmaların Kafkasya rotasını kullandıkları bilgisi verilerek mevcut siyasî ilişkilerin devam etmesi durumunda gelecekte Kafkasya rotasının popüleritesinin daha da artacağı bilgisi öne çıkarılmıştır. Bunun yanında güzergâhların durumu ve taşınan ürünlerin nitelik, miktar ve değerleri üzerinden bazı değerlendirmeler yapılmıştır. Raporda Trabzon ve Kafkas ticaret yollarının İngiliz ticareti açısından barındırdığı handikaplara da değinilmiştir. Bu kapsamda

İngiliz mallarının Rusya üzerinden İran'a ulaştırılmasında söz konusu olabilecek riskler, taşıma süresinde yaşanması muhtemel sorunlar ele alınmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Karadeniz, Trabzon-Tebriz Ticaret Rotası, Kafkas-Tebriz Ticaret Rotası, Türkiye, İran, İngiltere.

## ABSTRACT

The Trabzon-Tabriz route, an important part of the historical Silk Road connecting the trade centers between Asia and Europe and one of the oldest trade routes of Anatolia, has always been able to preserve its role in the historical process. The Black Sea began to transform into an international trade area after the signing of the Treaty of Küçük Kaynarca. England's use of the Trabzon and Caucasus routes in its trade relations with Iran starting from the 19th century strengthened the Black Sea's place in trade and increased the strategic value of these routes.

Although these routes, a trade bridge between the Black Sea and Tabriz, began to lose their functionality with the First World War, England continued to seek ways to use these routes more effectively. In this context, the British representatives prepared various reports about the aforementioned routes and made comparative evaluations. The report, sent to the British Ministry of Overseas Trade in 1926 by the British deputy secretary for commercial affairs in Tehran, listing the advantages and disadvantages of the Trabzon and Caucasian routes to Iran, contains valuable information and determinations in terms of showing the interest of England in these routes.

These routes, closely related to the commercial interests of the British in Azerbaijan, have been compared according to some criteria. After evaluating the time these routes travel in different seasonal conditions, taxation and insurance rates offered separately, some evaluations were made about the prominent and lagging sides of the routes against each other in various aspects. It was also mentioned how the traders from Tabriz can use the Trabzon and Caucasus roads in the future. In this discussion, it was stated that important companies in Tabriz use the Caucasus route and was emphasized that the popularity of the Caucasus route would increase in the future if the current political relations continue. In addition, some evaluations were made on the status of the routes and the quality, quantity and value of the transported products. The handicaps of the Trabzon and Caucasian trade routes in terms of British trade were also mentioned in the report. In this context, the risks that might arise in the transportation of British goods to Iran via Russia and possible problems during transportation were discussed.

**Keywords:** Black Sea, Trabzon-Tabriz Trade Route, Caucasus-Tabriz Trade Route, Turkey, Iran, England.

## GİRİŞ

Karadeniz bulunduğu stratejik konum, sahip olduğu geniş hinterland dünyaya açılmasına imkân veren boğazlar itibarıyla tarih boyunca ilgi duyulan bir bölge olagelmıştır. Bu durum

Karadeniz'e sınırı bulunan devletlerle birlikte uluslararası ticarete var olan diğer devletlerin de dikkatini celbetmiş ve burayı bir mücadele alanı haline dönüştürmüştür.<sup>1</sup> Karadeniz'in en önemli limanlarından biri olan Trabzon limanı da hinterlandı ve bu hinterlanda ulaşan yollar vesilesiyle antik çağlardan itibaren öne çıkan ticaret merkezlerinden olagelmıştır.<sup>2</sup> Bulunduğu konum itibarıyla karadan gelebilecek tehditlere karşı korunaklı bir konumda olan liman, Fırat ve Dicle vadilerine uzanan yol ağıyla ulaşımın kesintisiz sağlanabildiği bir avantaja sahipti.<sup>3</sup> Roma hakimiyeti altında olduğu dönemlerde Trabzon'a yapılan yatırımlarla serbest bölgeye dönüşen Trabzon limanı ulaşım imkanlarının gelişmesiyle birlikte İran'a bağlanmış ve bu da ticarî hareketliliği artırmıştır.<sup>4</sup> Yüzyıllarca dünya ticaretinde ana güzergâhlardan biri olarak kullanılan İpek Yolu'nun kollarından olan Tebriz-Trabzon yolunun da önemli bir unsuru olma<sup>5</sup> vazifesi gören liman bu yönüyle tarihsel süreçte İpek Yolu üzerinde önemli bir üsse dönüşmüştür. Trabzon limanının önemi Küçük Kaynarca Antlaşması'yla birlikte Karadeniz'in uluslararası ticarete açılmasıyla birlikte farklı bir boyut kazanmıştır.<sup>6</sup>

Trabzon'un 19. yüzyılın başlarından itibaren navlun ücretlerinde cazip imkanlar sunması İngilizlerin ilgisini de çekmiştir. İran ile yapılan ticarete daha az maliyeti olan bir rota arayışında olan İngiltere İran'dan tedarik ettiği ticarî malları Trabzon'dan satın alma yolunu benimsemiştir.<sup>7</sup> Bu politikayı takiben 1830 yılında Trabzon'da şehirde konsolosluk açan<sup>8</sup> İngiltere bu adımıyla özelde Trabzon limanının trafiğinin artmasına genel de ise Karadeniz'de bulunan diğer limanları canlandırarak Karadeniz ticaretine önemli katkılar sunmuştur.<sup>9</sup> Avrupa'dan gelen ürünler zamanla Trabzon üzerinden Anadolu'nun doğu ve güneydoğu bölgeleri ve İran'a ulaşmaya, Osmanlı ve İran ihraç ürünleri de kervanlarla taşınmak yerine Trabzon limanından gemilerle gönderilmeye başlamıştır.<sup>10</sup> Böylece doğu ticareti Trabzon'a doğru yön değiştirmiştir.<sup>11</sup>

İran ile yapılan ticarete Karadeniz'in giderek daha da öne çıkmasına karşın Ruslar bu dönemde Osmanlı hakimiyetinde olan Karadeniz-İran ticaret yoluna güçlü bir alternatif ortaya

<sup>1</sup> Abdulhalik Bakır-Muhammet Berberoğlu, "Beylikler Dönemi Öncesinde Karadeniz'de Uluslararası Ticaret", *Oğuz-Türkmen Araştırmaları Dergisi*, I/1, Aralık 2017, s. 154.

<sup>2</sup> Fatih İnan, "Arrianus'un "Arriani Periplus Ponti Euxini/Arrianus'un Karadeniz Seyahati Adlı Eserine Göre Doğu Karadeniz Bölgesi'ndeki Küçük Limanlar", *Karadeniz İncelemeleri Dergisi*, 24, 2018, s. 160.

<sup>3</sup> Süleyman Çiğdem, "Eskiçağ'da Trabzon Limanı: Askerî ve Ekonomik Yönden Gelişimi ve Doğu-Batı İlişkilerinde Rolü", *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10/2, 2007, s. 137.

<sup>4</sup> Heath W. Lowry-Feridun Emecen, "Trabzon", *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*, 41, İstanbul 2012, s. 296.

<sup>5</sup> Hayati Aktaş-Özgür Tüfekçi, "Kafkaslar Kuşağında Trabzon'un Jeopolitiği", *EkoAvrasya, Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 22, 2013/2, s. 26-27.

<sup>6</sup> Faruk Bilici, "Karadeniz", *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, 24, İstanbul 2001, s. 388.

<sup>7</sup> Selahattin Tozlu, *Trabzon-Erzurum-Bayezid Yolu (1850-1900)*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum 1997, s. 33.

<sup>8</sup> Özgür Yılmaz, "Fransız Arşiv Belgelerine Göre 20. Yüzyılın Başlarında Samsun Limanı", *Bellekten*, 79/286, 2015, s. 1042.

<sup>9</sup> Tozlu, *age*, s. 33; Necmettin Aygün, "Osmanlı Devleti'nin Son Zamanlarında Karadeniz'in Güney Kesiminde İktisadî Faaliyetler", *Karadeniz Araştırmaları*, 6/23, Güz 2009, s. 43.

<sup>10</sup> Murat Baskıcı, "XIX. Yüzyılda Trabzon Limanı: Yükseliş ve Gerileyiş", *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, c. 67, S. 3, 2012, s. 44-45.

<sup>11</sup> Koca, "19. Yüzyılda Trabzon Limanı...", s. 161.

çıkarmışlardır. Ruslar İran transit ticaretinde söz sahibi olmak için altyapı çalışmalarına önem vermiş, bu bağlamda yeni yolların hizmete açılması, vergi oranlarında indirim yapılması, daha kısa karantina süreleri sunmak gibi adımlar atmışlardır. Rusların bu çabaları sonuç vermeye başlamış ve onları Karadeniz-İran ticaretinde öne çıkarmıştır.<sup>12</sup> Rusların yerinde adımlarıyla Karadeniz-İran ticaretinde Kafkasya hattı daha cazip bir konuma gelirken Trabzon-Tebriz hattında geliştirici projeler ortaya koyamayan Osmanlı'nın hakimiyetindeki ticaret güzergâhının önemi azalmaya başlamıştır.

19. yüzyılın ikinci yarısına kadar transit ticarete önemli bir yer işgal eden Karadeniz'in ticarî önemi 1869'da Süveyş Kanalı'nın faaliyete geçmesiyle bir darbe daha almıştır. Avrupa-Akdeniz limanları ve Hindistan ile daha hızlı bağlantı kurulmasını sağlayan kanal, ticaret güzergâhlarında değişikliği beraberinde getirmiş, bu da Trabzon limanı üzerinden yapılan ticarî faaliyetleri geri plana itmiştir.

## **KARADENİZ-İRAN TİCARET ROTALARI HAKKINDA HAZIRLANAN BİR İNGİLİZ RAPORUNDA YAPILAN DEĞERLENDİRMELER**

Giriş bölümünde de değinildiği üzere Asya ve Avrupa arasındaki ticaret merkezlerini birbirine bağlayan tarihî İpek Yolu'nun önemli bir parçası olan Karadeniz ve burayı İran'a bağlayan ticaret yolları tarihsel süreçte rolünü her daim muhafaza edebilmiştir. Karadeniz yabancı gemilerin ticarî faaliyetlerine açılması sonrasında başta İngiltere olmak üzere Avrupalı devletlerin de ilgisini üzerine çekmiştir. Karadeniz'i İran'a bağlayan Trabzon-Tebriz ve Kafkasya rotaları bu dönemde yoğunlukla kullanılmıştır. Karadeniz ile Tebriz arasında transit ticaret köprüsü vazifesi gören bu güzergâhlar özellikle Süveyş Kanalı'nın devreye girmesiyle zamanla önemini yitirmeye başlamışlarsa da 1830 yılında Trabzon'da konsolosluk açarak bölgede kalıcı olmayı hedeflediğini ortaya koyan İngiltere bu güzergâhları daha etkin kullanma noktasında arayışlarını sürdürmüştür. Anılan rotalar hakkında bölgede bulunan temsilcileri tarafından çeşitli raporlar hazırlayan İngilizler iki rota hakkında karşılaştırmalı değerlendirmeler yaparak ticarî çıkarları açısından en uygun rotayı belirlemeye çalışmışlardır. Bu bağlamda 1926 yılında İngiltere Denizaşırı Ticaret Bakanlığı'na iletilen "Ticari İşlerden Sorumlu Sekreter Vekili tarafından Tebriz Pazarını ve İngilizlerin Azerbaycan'daki Ticari Çıkarlarını Etkileyen Trabzon ve Kafkas Yolları ile İlgili Muhtıra" başlığını taşıyan rapor muhteviyatı itibarıyla önemli bilgi ve tespitler içermektedir. Raporda anılan rotalarla ilgili zaman, ücret, sigorta kapsam ve masrafları başlıkları üzerinden birtakım karşılaştırmalar yapılarak iki rotanın avantaj ve dezavantajları ortaya konulmuştur. Ayrıca anılan rotaların gelecekte kullanılmalrı ve İngiliz ticaretinin Batum ve Trabzon güzergâhlarında yaşadığı handikaplara ilişkin olarak da ayrı başlıklar altında aşağıdaki değerlendirmelerde bulunulmuştur.

---

<sup>12</sup> Özgür Yılmaz, "Karadeniz'in Uluslararası Ticarete Açılması ve Trabzon", *Uluslararası Sosyal Araştırmalar*, c. 2, S. 7, 2009, s. 374.

## A. Trabzon Rotası

**a. Zaman:** Trabzon rotası kullanıldığında Karadeniz'den Tebriz'e taşınan ticarî ürünlerin kış mevsiminde 60 günde, yazın ise taşımada kullanılan yük hayvanlarının otlatılmasından dolayı 80 günde ulaştırıldığı ifade edilmiştir. Raporda 1926 yılı Ağustos ayı sonu itibariyle çarvadarların\* Trabzon'dan yük almak için 45 gün garanti verdiklerini ancak Türkiye'de yaşanan gecikmelerde yaşanan artışlardan dolayı kervanlar Tebriz'e ulaşmasının 5 ila 8 ayı bulduğu notu düşülmüştür.<sup>13</sup>

**b. Ücretler:** Her iki yönde 14 pudluk\*\* kantar başına 20 Toman maliyet olduğu, bunun da Trabzon acentesinden yapılacak teslimatta pud başına 14 Kran\*\*\* ettiği bilgisine yer verilmiştir. Balya başına yükleme boşaltma işlemi için 2 Toman ek ücret de hesaba katıldığında Trabzon civarından yapılan taşımanın 17,50 Krana ulaştığı, çarvadarların 9-10 Kran karla taşıma yaptıkları düşünüldüğünde maliyetin 19 Krana yükseldiği bilgisi paylaşılmıştır.<sup>14</sup>

**c. Sigorta:** 1926 yılı Eylül ayı itibariyle Birleşik Krallık'tan Tebriz'e yüzde 3 gine\*\*\*\* kote edildiği; bu rakamın daha önce 5 gine olduğu ifade edilerek Tebriz'deki Avrupalı firmaların aksine İranlıların kapsamlı sigorta yapmadıkları, İtalyanların ise Trieste-Trabzon arasına % ½ ila ¾, Trabzon-Tebriz arasına da % ¼ oranında sigorta kote ettikleri ifade edilmiştir.<sup>15</sup>

**d. Avantajlar:** Eski bir geçmişe sahip olmasının bu ticaret rotasına avantaj sağladığı ancak zaman faktörünün ucuzluk faktörüne ağır bastığı yorumu yapılmıştır.<sup>16</sup>

**e. Dezavantajlar:** Dezavantajların esas olarak Türkiye'de yaşanan mevcut gecikmelerden ve ara sıra kervanlara yönelik Kürt saldırıları tehlikesinden kaynaklandığı ifade edilmiştir.<sup>17</sup>

## B. Kafkas Rotası (Batım, Tiflis, Culfa, Tebriz)

**a. Zaman:** Bu yol üzerinden ihraç edilen malların normal şartlarda 15 günde Tebriz'e ulaştığı, Tebriz'den ayrıldıktan sonra da 3 hafta içinde Batım'da gemilere yüklendiği ve o güne kadar yaşanan gecikmelerin bir ayı hiç geçmediği yazılmıştır.<sup>18</sup>

**b. Ücretler:** Mevcut oranların pud başına 13,65 Kran olduğu not edilmiştir.<sup>19</sup>

**c. Sigorta:** İngiliz Lloyds Bankası'nın %8 ½ oranında bir kote uyguladığı ancak poliçe sahiplerinin birinci sınıf sigortacılardan Trabzon üzerinden seyahat eden mallarla aynı oranı (%3 gine) alabileceklerinin anlaşıldığı, bununla birlikte Rus nakliye organizasyonu Bureau

---

\* Yük hayvanlarıyla geçimini sağlayan kimse.

<sup>13</sup> *Foreign Office, Persian Transit Trade through Trebizond*, BT 60/23/3, p. 1. (Bundan sonra FO)

\*\* 4 kiloluk bir Rus ağırlık ölçüsü.

\*\*\* 1826'dan 1932'ye kadar İran'ın temel para birimi.

<sup>14</sup> FO, BT 60/23/3, p. 1.

\*\*\*\* İngilizlerin yirmi bir şilin kıymetindeki eski altın parası.

<sup>15</sup> FO, BT 60/23/3, p. 1.

<sup>16</sup> FO, BT 60/23/3, p. 1.

<sup>17</sup> FO, BT 60/23/3, p. 1.

<sup>18</sup> FO, BT 60/23/3, p. 2.

<sup>19</sup> FO, BT 60/23/3, p. 2.

Perse'in binde 8'lik bir kote uyguladığı fakat bunun da tüccarlara güven vermediği bilgilerine yer verilmiştir.<sup>20</sup>

**d. Avantajlar:** Ulaşımın hızlı olması sonucu Kafkasya üzerinden İstanbul'a ulaşan İran halılarının son zamanlarda arttığına anlaşıldığı, bu rotada balyaların ve paketlerin iklim koşullarından korunması için daha büyük tesisler olduğu, daha ağır balyalar gönderilebildiği; bunun da paketleme ücretlerinde tasarruf sağladığı, ancak ithalatın büyük ölçüde Tebriz'den kervanla dağıtıldığı akılda tutulması gerektiğinden bu avantajın yalnızca ihracat için geçerli olduğunun altı çizilmiştir.<sup>21</sup>

**e. Dezavantajlar:** Henüz bir sıkıntı yaşanmamasına rağmen Rus müdahalesine maruz kalınması ve durdurulması ihtimali, dalgalı poliçeleri olmayanlar için ağır sigorta şartları ile Rus sigorta şirketlerine yönelik güven eksikliği ve daha yüksek nakliye ücretleri bu rotanın dezavantajlı yönleri arasında zikredilmiştir.<sup>22</sup>

### C. Gelecekte Trabzon ve Kafkas Yollarının Tebrizli Tüccarlar Tarafından Kullanılması

Mevcut durumun devam etmesi durumunda Batum rotasının şüphesiz giderek popülerlik kazanacağı ve buna işaret olarak Tebriz'deki tüm önemli Avrupalı firmaların artık Kafkas yolunu kullandığı vurgulanmıştır.<sup>23</sup>

Türk tarafı mantıklı davranıp kervanların Trabzon ile Tebriz arasında engellenmeden seyahat etmesini sağlasalar bile Tebriz'deki tüccarların yine de Kafkas rotasını kullanmalarının muhtemel olduğu belirtilmiştir. Öte yandan raporun bu bölümünde zaman faktörü çok önemli olmakla birlikte özellikle Kafkaslar üzerinden mal taşımayı taahhüt eden nakliye organizasyonlarının yüksek olan ücretleri düşürmelerinin bu rotanın geleceğine ilişkin önemine işaret edilmiştir. Böyle bir hamleye Trabzon güzergâhındaki çarvadarlar tarafından benzer bir indirimle cevap verilebileceği ancak Rusların Kafkasya rotasının sağladığı kolaylıklardan yararlanmaya sıcak bakmalarının bu durumu etkisiz kılabileceği tespiti yapılmıştır.<sup>24</sup>

Rus Şirketi Rustransit'in gerçek nakliye ücretlerinin %10'u üzerinde kâr tahsil ettiği, buna karşın İran şirketi İrtrans'ın daha az başarılı olduğu, çünkü bu şirket tarafından Tebriz-Astara yollarından ithal edilen 115 kiloluk bir balyanın ithalatçıya Trabzon üzerinden ithal edilen aynı ağırlık ve değerdeki bir balyadan 4 Toman daha pahalıya mal olduğu ve İrtrans'ın gerçek ücretinin Venedik'ten Tebriz'e 100 kg başına 20 altın Lira olduğu bilgilerine yer verilmiştir. Raporu kaleme alan İngiliz temsilci Tebriz'deki bu şirketin yöneticisinin kendisine sermayenin %100'ünün Alman olduğunu, ancak kârın %50'sinin geçiş ücreti olarak Sovyetlere teslim edilmesi gerektiğini bildirmesini ilginç bulduğu notunu düşmüştür.<sup>25</sup>

---

<sup>20</sup> FO, BT 60/23/3, p. 2.

<sup>21</sup> FO, BT 60/23/3, p. 2.

<sup>22</sup> FO, BT 60/23/3, p. 2.

<sup>23</sup> FO, BT 60/23/3, p. 3,4.

<sup>24</sup> FO, BT 60/23/3, p. 4.

<sup>25</sup> FO, BT 60/23/3, p. 4.

İran'a ithal edilen çay ürününün Kafkasya üzerinden gittiği bu güzergahın kullanımının artmasının Trabzon üzerinden transit olarak sunulan kargo miktarını azaltacağı değerlendirilmesinde bulunulmuştur. Raporda çay ticaretinin Trabzon'dan Batum güzergâhına kaydırılması durumunda bundan Trabzon'un büyük zarar göreceği; çarvadarların dönüşte yük almada bir risk görmeleri durumunda kantar başına 30 Toman olan mevcut oranı 35-40 Toman'a çıkarabilecekleri ve Tebrizli ihracatçıların her halükârda Trabzon rotasını tamamen terk etme durumuna gelecekleri yorumları yapılmıştır.<sup>26</sup>

#### **D. İngiliz Ticaretinin Batum ve Trabzon Güzergâhlarında Yaşadığı Handikaplar**

Raporun bu bölümünde İngiliz mallarına Rusya üzerinden resmî olarak geçiş hakkı tanınmadığı belirtilerek esasında geçiş haklarına sahip kuruluşların kendi aralarında ticaretini yapmak isteyebilecekleri mallar dışında, öngörülebildiği kadarıyla, İngiliz mallarının Kafkaslar yoluyla İran'a ithal edilmesinin yakın zamanda pek olası olmadığı, bununla birlikte, Sovyetlerin belirli İngiliz malları sevkiyatının geçmesine de izin vermeme tehlikesi olduğu bilgilerine verilmiştir.<sup>27</sup>

Trabzon güzergâhındaki zorlukların geçici nitelikte olduğu, ancak güzergâhın hizmet verdiği bazı bölgelerdeki huzursuzluk nedeniyle bu zorlukların tekrarlayabileceği uyarısında bulunulmuştur. Bununla birlikte, Türk yetkililerin, dezavantajlarına rağmen, normalde Karadeniz yoluyla sevk edilen İngiliz mallarının İran'a girişi için o dönem için tek uygulanabilir kanal gibi görünen Trabzon üzerinden transit ticareti teşvik etmek istediklerine inanıldığı ifade edilmiştir.<sup>28</sup>

#### **SONUÇ**

Karadeniz tarih boyunca Avrupa ile Asya arasında bir transit geçiş köprüsü vazifesi görmüştür. Tarihî İpek Yolu'nun önemli noktalarından biri olan Karadeniz'in sahip olduğu stratejik konum bu bölgeyi antik çağlardan itibaren doğu-batı ticaretinde ön plana çıkarmıştır. 18. yüzyılın sonlarından itibaren uluslararası gemilere açılan Karadeniz başta İngilizler olmak üzere birçok önemli Avrupa ülkesinin ilgisini çekmiş ve Asya ve İran üzerinden gelen malların Avrupa'ya geçişinde ana güzergâhlardan biri yapmıştır. Rusların Kafkasya üzerinden yeni rotalara yatırım yaparak Trabzon-Tebriz yolunu zayıflatması ve sonrasında Süveyş Kanalı'nın açılması ile Karadeniz üzerinden yapılan ticaretin geri plana itilmesine rağmen İngiltere ticarî çıkarları gereği bu rotaya olan ilgisini canlı tutmuş ve özellikle Karadeniz-İran ve İran-Karadeniz transit güzergâhlarından azamî derecede yararlanmanın yollarını aramıştır. Bu doğrultuda çeşitli raporlar hazırlanarak merkeze iletilmiş ve bu şekilde anılan rotalarla ilgili geleceğe yönelik bir yol haritası belirlenmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada ilgili raporlardan biri ele alınmıştır. Rapor İngiltere'nin ekonomik çıkarları açısından her ne kadar 1. Dünya Savaşı öncesi döneme göre önemi azalmış olsa da İran ile yapılan ticarete Trabzon ve Kafkas ticaret yollarının

<sup>26</sup> FO, BT 60/23/3, p. 4.

<sup>27</sup> FO, BT 60/23/3, p. 4.

<sup>28</sup> FO, BT 60/23/3, p. 5.

kullanımından azamî derecede yararlanarak ticarî çıkarlarının takipçisi olmayı sürdürdüğünü içerdiği bilgi ve tespitlerle ortaya koymaktadır.

## KAYNAKLAR

### Arşivler

The National Archives

### Tetkik Eserler

Aktaş, Hayati-Tüfekçi, Özgür, “Kafkaslar Kuşağında Trabzon’un Jeopolitiği”, *EkoAvrasya, Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 22, 2013/2, s. 26-27.

Aygün, Necmettin, “Osmanlı Devleti’nin Son Zamanlarında Karadeniz’in Güney Kesiminde İktisadî Faaliyetler”, *Karadeniz Araştırmaları*, 6/23, Güz 2009, s. 41-76.

Bakır, Abdulhalik-Berberoğlu, Muhammet, “Beylikler Dönemi Öncesinde Karadeniz’de Uluslararası Ticaret”, *Oğuz-Türkmen Araştırmaları Dergisi*, 1/1, Aralık 2017, s. 153-177.

Bilici, Faruk “Karadeniz”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, 24, İstanbul 2001, s. 388-390.

Çiğdem, Süleyman, “Eskiçağ’da Trabzon Limanı: Askerî ve Ekonomik Yönden Gelişimi ve Doğu-Batı İlişkilerinde Rolü”, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10/2, 2007, s. 135-155.

İnan, Fatih, “Arrianus’un “Arriani Periplus Ponti Euxini/Arrianus’un Karadeniz Seyahati Adlı Eserine Göre Doğu Karadeniz Bölgesi’ndeki Küçük Limanlar”, *Karadeniz İncelemeleri Dergisi*, 24, 2018, s. 155-182.

Lowry, Heath W.-Emecen, Feridun, “Trabzon”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*, 41, İstanbul 2012, s. 296-301.

Özgür Yılmaz, “Fransız Arşiv Belgelerine Göre 20. Yüzyılın Başlarında Samsun Limanı”, *Bellekten*, 79/286, 2015, s.1039-1072.

Tozlu, Selahattin, *Trabzon-Erzurum-Bayezid Yolu (1850-1900)*, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum 1997.



## SİGARA BAĞIMLILIĞINDA ALLEN CARR TEDAVİSİ ALLEN CARR TREATMENT IN SMOKING ADDICTION

**Yüksek Lisans Öğrencisi Zeynep Gökçe KOÇYİĞİT**

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü

Sosyal Hizmet Ana Bilim Dalı

Burdur, Türkiye

ORCID: 0000-0002-1858-0424

**Doç. Dr. Deniz SAY ŞAHİN**

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyal Hizmet Ana Bilim Dalı

ORCID: 0000-0001-8171-9743

### ÖZET:

Sigara, içerisinde bulunan nikotin maddesinin bağımlılık yapıcı etkisinden dolayı; vücuda alınmadığı zaman yoksunluk belirtilerine neden olan toplumsal bir sorundur. Sigara bağımlılığı dünyada ve ülkemizde gün geçtikçe artan bir sorun olduğundan tedavi yöntemleri önem taşımaktadır. Mevcut tedavi yöntemleri uygulama biçimine göre bilişsel, motivasyonel, çevresel olabilmektedir. Bu bağlamda dünyada ve ülkemizde çok sayıda insanın sigara bırakmasına yardımcı olan Allen Carr tedavisi bireylerin sigaraya yönelik algısını değiştirmeyi ve sigaraya olan bakış açılarını farklılaştırmayı hedefler. Sosyal hizmet, bağımlılık alanında aktif rol oynayan bir mesleki disiplindir. Bağımlılıkla sosyal hizmet uygulamaları madde bağımlılığı, alkol bağımlılığı, internet bağımlılığı ve kumar bağımlılığını içermektedir. Sigara kullanımı da bir madde bağımlılığı olarak değerlendirilmekte ve bu anlamda sosyal hizmete önemli roller düşmektedir.

Bu çalışmada sigara bağımlılığının tanımı fiziksel ve duyuşsal etkileri ifade edildikten sonra sigara bırakma yöntemleri hakkında bilgi verilmiştir. Çalışmanın amacı, sosyal hizmet bağlamında sigara bırakma yöntemlerini araştırmak ve Allen Carrözeline konuyu değerlendirmektir.

**Anahtar Kelimeler:** Sigara, Allen Carr, Bağımlılık, Sosyal Hizmet

**ABSTRACT:**

Cigarette, due to the addictive effect of the nicotine substance in it; It is a social problem that causes withdrawal symptoms when not taken into the body. Since smoking addiction is an increasing problem in the world and in our country, treatment methods are important. Existing treatment methods can be cognitive, motivational or environmental, depending on the application. In this context, Allen Carr treatment, which helps many people in the world and in our country to quit smoking, aims to change the perception of individuals towards smoking and to differentiate their perspectives on smoking. Social work is a professional discipline that plays an active role in the field of addiction. Social work practices with addiction include substance abuse, alcohol addiction, internet addiction and gambling addiction. Smoking is also considered as a substance addiction and in this sense, social work has an important role.

In this study, information about smoking cessation methods was given after the definition of smoking addiction and its physical and sensory effects were returned. The aim of the study is to investigate smoking cessation methods in the context of social work and to evaluate the issue in the context of Allen Carr.

**Keywords:** Smoking, Allen Carr, Addiction, Social Work

## GİRİŞ

Tütün Kontrolü Politikaları İzleme Bülteni (TEPAV), Türkiye’ de tütün kullanım oranını içeren Şubat 2022 tarihli araştırmasında; büyükşehirde yaşayıp düzenlisigara kullanma oranını %36, diğer şehirlerde yaşayıp düzenli sigara kullanım oranını ise %33 olarak bulmuştur. Elde edilen sonuç, sigara kullanım oranının büyükşehirlerde daha fazla olmakla beraber azımsanmayacak bir oranda olduğunu göstermektedir. 18 yaş altı sigara tüketiminin araştırmaya dâhil edilmediği düşünüldüğünde elde edilen sonucun azımsanmayacak kadar yüksek olduğu görülmektedir.

Tütün kullananların oranında herhangi bir azalma eğilimi olmadığı gibi, sigaraya başlama yaşı da oldukça düşüktür. 2012 ve 2016 Küresel Yetişkin Tütün Araştırması (KYTA) bulgularına göre, sigara içen kişilerin sırasıyla yüzde 64,6’sı ve yüzde 68,7’si sigaraya 18 yaşından önce başlamıştır. 2022 yılında yapılan ankette ise bu oranın yüzde 57’lere kadar düştüğü, sigaraya başlama yaşının 19-24 ve 25-34 yaş aralıklarına, diğer bir deyişle lise eğitimi sonrasına kaydığı gözlenmektedir (TEPAV,2022).

Sigara, bireysel tüketimi içermesine rağmen toplumsal bir sorundur. Sigara tüketimi toplumun refah seviyesini düşürmekte, sağlıklı bir yaşam olanağına gölge düşürmektedir. Sigara bağımlısı birey, kendi fiziksel ve ruhsal durumuna zarar verir, ailesini çevresine sosyo-ekonomik anlamda olumsuz etkilemektedir. Sigara kullanan birey ebeveyn kimliğinde ise çocuklarına kötü bir örnek olacaktır. Sigaranın diğer maddelere oranla daha kolay ulaşılabilir ve daha az zararlıymış gibi görünmesi ona olan talebi arttırmaktadır. Bu bağlamda ülkemizde sigara bağımlısı birey sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Sigara bağımlısı oranlarına istinaden; sigara bırakmaya yönelik pek çok tedavi yöntemleri mevcuttur. Halk arasında da bilinen ve yaygın olarak kullanılan tedavi yöntemlerine nikotin sakızı, telefon destek hatları, bazı ilaçlar, egzersizler örnek gösterilebilir. Tedavi yöntemlerinin ortak amacı sigara bağımlısı birey sayısını en aza indirmek ve toplumsal sağlığın korunmasını sağlamaktır. Tedavi yöntemleri arasında literatürde çok yer edinmemiş, bilişsel davranışçı terapi yaklaşımı ile tedavi sağlayan Allen Carr da etkili ve yaygın bir sigara bırakma yöntemidir. Allen carr ve diğer sigara bırakma tedavilerine çalışmanın ilerleyen kısmında detaylı açıklamalar ile yer verilmiştir. Dünyada ve ülkemizde salgın bir hastalık gibi yayılan ve normalleştirilen sigara kullanımı, gerekli önlemler alınarak önüne geçilebilir bir sorundur. Bu gerçekler baz alınarak seminerin nihai amacı, insan sağlığını tehdit eden sigara bağımlılığının kişiye fiziksel ve duyuşsal etkilerinin, sigarayı bırakma aşamalarının ve sigarayı bırakma yöntemlerinden olan Allen Carr modelinin ele alınmasıdır.

## 1. SİGARA BAĞIMLILIĞI

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından ‘düzenli olarak günde bir sigara içme’ şeklinde tanımlanan sigara bağımlılığı, dünyanın en çabuk yayılan ve yayıldığında kalıcılığını koruyan salgını olarak kabul edilmektedir. Sigara ilk kullanım aşamasından itibaren kişide bağımlılık semptomlarına neden olmaktadır; bu bağımlılığın kaynağı ise sigaranın içerisinde bulunan nikotindir. Sigaranın içerisinde bulunan nikotinin bağımlılık ile ilişkilendirilme nedenleri arasında psikoaktif özellik taşıması ve kişiye keyif veren pozitif etkisi sayılabilmektedir. Nikotin oranı azaltılmış sigaraların, sigara bağımlısı tüketiciler tarafından tercih edilmemesi de bu durumu kanıtlar niteliktedir (Kesim, t.y.). Bu nedenle sigara bağımlılığı, nikotin bağımlılığı olarak da adlandırılmaktadır. Bağımlılık kişinin madde alımı üzerindeki kontrolünü kaybetmesini ifade eder. Başka bir ifade ile bağımlılık, bireyin psikolojik ve bedensel iyiliğine veya sosyal hayatına ilişkilerine zarar vermesine karşın, “belirli bir eylemi yinelemeye yönelik önüne geçilemez bir istek duyma hali” dir ( Balcıoğlu ve Abonoz, 2009). Dünya sağlık Örgütü (DSÖ) madde bağımlılığını “kullanılan bir psikoaktif maddeye kişinin daha önceden değer verdiği diğer uğraşlardan ve nesnelere belirgin olarak daha yüksek bir öncelik tanıma davranışı” olarak tanımlar. Bu nitelikleri sigara bağlamında taşıyan birey sigara bağımlısı olarak tanımlanmaktadır.

Aşağıdaki bulgular, nikotin alınmadan geçen 24 saat içerisinde en az dördünün ortaya çıkması ile kişide nikotin yoksunluğu yaşandığını ve kişinin nikotin bağımlısı olduğunu ortaya koymaktadır.

1. Disforik ya da çökkünlük belirtileri
2. İnsomnia
3. İritabilite, aşırı sinirlilik hali
4. Anksiyete
5. Odaklanma problemi
6. Huzursuzluk
7. Kalp hızında artış

8. İştah artışı ve sonucunda kilo alımının başlaması (Yorgancıoğlu ve Esen, 2000).

Yukarıda da görüldüğü gibi sigara pek çok fiziksel ve ruhsal olumsuzluklara neden olmakta, dünyada ve Türkiye’ de bağımlılık oranı gün geçtikçe artmaktadır. Maddeler halinde belirtilen semptomların halk arasında yaygın bir şekilde bilinmesi sigara bağımlısı bireylerin sigarayı bırakma konusunda önyargılı olmasına, bıraktığı zaman bu semptomları yaşamaktan korkmasına neden olmakta ve bireylerin tedavi isteğini azaltmaktadır. Nikotin uyarıcı özellikleri sayesinde kişinin haz\zevk değerinde artışı sağlaması sebebiyle, küçük ödüllere yerine büyük ve belli bir zaman sonra ortaya çıkan büyük ödülleri tercih eden dürtüsel bireyler için cezbedici bir unsurdur. Sigara bağımlısı bireyler, vücuda anlık olarak zevk etkisi yaratan nikotini, acil pekiştirici olarak görürler bu durumda dürtüsellik ile sigara içme isteğinin paralelliğine işaret etmektedir (Gurpegui &Heath, 2007). Sigaranın kolay ulaşılabilirliği, devlet eliyle konulan kullanım yasağının olmaması, bağımlılık yapıcı diğer maddelere geçiş aşamasında bir köprü görevi görmesi gibi nedenlerden dolayı en çok görülen ve en tehlikeli bağımlılık türü olarak karşımıza çıkmaktadır (Benovitz, t.y.). APA’ nın DSM-4 isimli

çalışmasında aşağıda verilen bir dizi ölçütten en az üçünün sigara kullanan bireyde görülmesi durumunda kişinin madde bağımlısı olarak tanımlanabileceği belirtilmektedir. Bahsedilen ölçütler :

- ‘Kullanılan maddeye karşı tolerans geliştirilmiş olması.
- Maddenin yokluğunda yoksunluk belirtilerinin baş göstermesi.
- Madde kullanımını bırakmak veya kontrol altına almak için sürekli boşuna çabalamak.
- Maddeyi bulmak, kullanmak ya da bırakmak için çok fazla zaman harcanması.
- Maddenin düşünüldüğünden daha yüksek dozlarda ve uzun dönemlerde kullanılması.
- Madde kullanım nedeni ile sosyal, mesleki ve kişisel etkinlikleri azaltmak veya tamamen bırakmak.
- Kullanılan maddeden ötürü fiziksel veya ruhsal sorunlarının ortaya çıkmasına veya artmasına rağmen madde kullanımına devam etmek ‘(Ögel, 2014: 5).

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2019 verilerine göre, ülkemizde her gün tütün kullanan bireylerin oranı %28.0 olup bu oranın cinsiyete göre dağılışı erkeklerde %41,3, kadınlarda ise %14,9 şeklindedir. Bu verilerin ülke nüfusuna oranı düşünüldüğünde sigara kullanım oranının azımsanmayacak kadar fazla olduğu aşikardır. 2015 Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD) raporlarına göre

Türkiye dünyada en fazla sigara içilen 11. ülkedir. TÜİK ve OECD verileri, ülkemizde sigara bağımlılığının mikro, mezo ve makro boyutta; bireysel, grupsal ve toplumsal bir sorun olduğunu kanıtlamaktadır. Ülkemizde sigara kullanımını, bazı toplum ve politikaların, sosyal medyanın desteği ile bir miktar azalmıştır ancak henüz istenilen düzeye ulaşamamıştır. Yapılan araştırmalara göre, dünyada sigara kullanımına bağlı olarak her altı saniyede bir kişi yaşamını yitirmektedir (Mathers & Loncar, 2006).

Yapılan çalışmalardan elde edilen bilgiler ışığında sigaraya bağımlılığından kaynaklı ölüm oranının artarak devam edeceği ve , 2030 yılında 8,4 milyona ulaşacağı öngörülmektedir. Sigara bağımlılığının ülkemizde ve dünyada yaygın bir salgın olduğu göz önünde bulundurulduğunda çalışmamızın önemi daha net anlaşılmaktadır.

## 2.SİGARA BAĞIMLILIĞININ KİŞİYE ETKİLERİ

Sigara tüketimi, kişilerin sağlığını uzun vadede kötü yönde etkileyen, ölümlerle sonuçlanabilen; tüm dünyada yaygın bir şekilde görülen bir alışkanlıktır. Bu alışkanlık önlenebilir nitelikte olup, kişinin ölüme daha fazla yakınlaşmasına neden olan maddeler içermektedir(Mathers ve Loncar, 2006). Sigara tüketimi, genellikle adolesan dönemlerde başlar ve önlem alınmaz ise kişinin yaşlılık döneminde yanında olacak kadar kalıcı bir alışkanlık haline gelir. Sigara içen insanların yaklaşık %80'inin sigara kullanmaya 18 yaşının altında başladığı bilinmektedir. Sigarayla çocukluk veya gençlik döneminde tanışmış olan kişiler, bağımlılık açısından yüksek risk taşımaktadır (Doğan ve Ulukol, 2010). Sigaranın içerisinde bulunan mutajenik, sitotoksik, karsinojenik ve antijenik gibi maddeler kişinin; solunum sistemini, immun düzeyini, endokrin, kardiyovasküler, gastrointestinal ve sinir seviyesini, genito-üriner, kas iskelet sistemleri gibi vücut sistemlerini olumsuz yönde etkilemektedir. Ek olarak sigaranın dış kısmında bulunan, tütünün bir parça halinde durması ve yakılabilmesi amacını taşıyan kağıt kısmının yanmış katkı maddeleri içerdiği bilinmektedir ( Bektaş ve Selekoğlu, 2016).

Sigara şirketleri ürettikleri sigaranın paketlerinde tüketicileri etkisi altında bırakacak renkler kullanmaktadır. Böyle bir bilinçaltı tekniğinin asıl amacı, tüketicinin gözünde sigaranın zararlı olmadığı yanılgısı oluşturmaktır. Tahmin edileceği üzere bilinçaltına ‘arkadaş’ niteliği ile yerleşen bir sigara, bireyin algılarını kapatarak onun için yararlı olduğu yanılgısını oluşturmaktır. Söz gelimi “slim” kategorisinde yer alan sigara türünün kişinin zayıflamasında etkili olması, sigaranın kutusunda bulunan mavi beyaz renklerin sigaranın zararsız olduğu konusunda çağrışım yapılmasını sağlaması veya kırmızı rengin sigaraya atfedilen güç simgesini pekiştirmesi gibi birtakım yanılgılar oluşturularak tüketicilerin sigarayı daha fazla talep etmesi sağlanmaya çalışılmaktadır (Fowles & Shusterman, 2004). Sinema filmlerindeki sahnelerin sigara içme üzerindeki etkisinin araştırıldığı bir çalışmada sinema filminin etkisi altında kalarak sigara kullanmaya başladığını ifade eden katılımcıların sayısının % 4,2 civarında olduğu, bu oranda kadınların % 4,3 erkeklerin ise %4,2 sinin filmlerdeki sahnelerin etkisi altında kaldığı görülmüştür. Kadın ve erkek olmak üzere iki cinsiyet de baz alındığında yaklaşık olarak aynı düzeyde etkileşim sağlandığı, bu durumun cinsiyete göre değişmediği görülmüştür (Yolcu, 2006).Yapılan araştırmalar ve çalışmalar, sigaraya başlama ve bırakma konusunda yanlış algı oluşturulmasının çok büyük etken olduğunu kanıtlamaktadır.

Çalışmanın bu bölümünde sigara bağımlılığının kişilere etkileri fiziksel ve duyuşsal olmak üzere iki farklı boyutta ele alınacaktır.

### **2.1. Fiziksel Etkiler:**

Sigara içmek ve pasifi içicilik, kardiovasküler sistem hastalıkları etyolojisinde yer alan engellenmesi mümkün bir alışkanlıktır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ‘ ne göre, sigara dumanındaki karbon monoksit hemoglobine doğrudan bağlanarak kanın oksijen taşıma kapasitesini düşürmektedir. Sigaranın bağımlılık yapıcı maddesi olan nikotin, kişideki kardiyavasküler sistemi direkt olarak olumsuz yönde etkilemektedir. Sigaranın dumanında bulunan ve direkt olarak kişinin akciğerine temas eden karbon monoksit, hemoglobine direkt olarak bağlanarak kandaki oksijen oranını düşürmektedir (WHO 2000). Sigaranın kişiye yol açtığı zararlar, kişinin gün içerisinde sigara kullanma sıklığına göre değişkenlik göstermektedir. Ancak bir zehri günde bir kez kullanmanız da on kez kullanmanız da sizi ölüme yaklaştırmaya yetecektir; aralıklı sigara kullanımı

sadece zehrin boyutuna etki etmektedir. Sigaranın içerisinde bulunan bağımlılık yapıcı maddeler düşünüldüğünde günde bir sigara içen kişinin de artık bağımlı olduğu ve kendisi bu bağımlılıktan kurtulmak, özgürleşmek istemediği sürece zehir tüketiminin devam edeceği bilinen bir süreçtir. Yapılan araştırmalar göstermektedir ki, sigara bırakıldıktan bir yıl sonra kişideki kalp krizi geçirme riski azalmaktadır (CDC 2010b).

Sigara bağımlılığı kadınlarda ve erkeklerde cinsel sağlık sorunlarına neden olabilmektedir. Overler ve testiste toksik etki bırakmasından dolayı infertilite neden olmaktadır (Öztoprak ve Günay 2013). Hamile kadınlarsın sigara tüketimi spontan abortus, plesenta sorunları, ektopik gebelik gibi üreme sağlığını olumsuz yönde etkilerken, hamile olmayan kadınlarda da menstrual siklus problemleri, osteoporoz, erken menopoz ve jinekolojik kanserler gibi sorunlarla kadın sağlığını etkilemektedir (Terzioğlu ve ark 2008). Sigara bağımlılığı ile ilişkilendirilmiş hastalıkların halk arasında en bilinenleri akciğer kanseri, KOAH ve astım gibi solunum sistemi hastalıklarıdır. Düzenli olarak sigara tüketen bir kişinin kanser ile ilgili mortalite riski yedi kat, akciğer kanseri ile ilişkili mortalite riski ise 12-24 kat artış göstermektedir (Bilir, 2008). Akciğer hastalık türlerinden en çok bilinen ve yaygın olarak görülen astımın etiyolojisinde de sigara tüketimi ve pasif içicilik vardır. Sigara kullanan astım ve kronik obstrüktif akciğer rahatsızlığı olan bireylere solunum testi uygulanmış ve bu bireylerin solunum niteliklerinin düştüğü ve bu durumun yaşam kalitelerini kötü yönde etkilediği gözlemlenmiştir (Akdeniz, 2019). Gün içerisinde sigara tüketim oranına göre değişmekle beraber bilinen bir gerçek vardır ki sigara tüketimi KOAH riskini %8.2 oranında arttırmaktadır (Budak 2010). Sigara içen bireyler, sigarayı bıraktığı ilk günden itibaren daha az öksürür ve daha az solunum sıkıntısı yaşarlar. Bu durum sigara bağımlılığının yarattığı rahatsızlıkların kullanım bırakıldığı an azalacağını kanıtlamaktadır. Sigaramın ağızda bıraktığı koku, dişleri sarartması ve mukoza etkisi sigaranın oldukça fazla görülen zararları arasında yer almaktadır. Çocuklarda şeker ve çikolatanın dişlere verdiği zarar ile yetişkinlerde sigaranın dişlere verdiği zarar hemen hemen aynı boyuttadır. Sigara oral yoldan tüketilen bir madde olduğu için ağızda ve dişlerde kötü durumlara neden olmaktadır; örneğin dişlerin sararması, ağızda oluşan koku, dildeki tat alma duyusunun körelmesi, ağız kanserinin görülmesi vb(Tuncer 2008). Sigara kullanımı, kronik hastalığı olan veya olmayan fark etmeksizin tüm bireylerde böbrek fonksiyonlarında olumsuz etkilere neden olabilmektedir. Sigaratüketmek veya tüketen birinin yanında bulunarak, aynı havayı solunmak vücuda nikotin alınmasını sağlamaktadır; duman aracılığıyla vücuda alınan nikotin maddesi metabolize olduktan sonra kotinine dönüşmektedir. Metabolik bir atık niteliğindeki kotinin, idrar veya dışkı yoluyla dışarı atılma zamanı gelinceye kadar tüm renal sistemden geçer ve bu esnada sistemi olumsuz yönde etkiler. Ek olarak sigara kullanımı, böbrek rahatsızlığı ve hipertansiyonu olan kişilerde sempatik sinir sistemine aktive eder ve kan basıncını artırır. Bu artış böbrekler ciddi olumsuzlukların görülmesine neden olur. Ayrıca sigara kullanımının böbrek yetmezliği riskini arttırdığı veya direkt olarak sebep olduğu da bilinmektedir (Dönder ve ark 2014).

## 2.2. Duyuşsal Etkiler:

Sanılanın aksine sigara kullanımı kişinin depresyon düzeyini azaltmamakta, depresif duygu durumunu arttırmaktadır. Kamışlı ve arkadaşlarının yaptığı bir araştırmanın sonucunda, sigara kullanan kişilerin kullanmayanlara oranla depresyonda olma ihtimallerinin arttığı ve yaşamdan zevk alamama durumunun daha yüksek oranda olduğu görülmüştür (Kamışlı ve ark 2008, Atak 2011). Beck Depresyon Envanteri yardımıyla gerçekleştirilen bir çalışmada envanter toplam puanı ile günlük sigara



tüketim oranının paralel bir şekilde artış gösterdiği görülmüştür (Gümüş 2015). Yine sigara bağımlısı bireyler toplumda dışlanmaya maruz kalmakta, biyo-psiko-sosyal ve ekonomik olarak yıpranmaktadır. Filmler ve reklamların geçmiş zamanlarda sigara kullanımına özendirici içerikleri o dönemde gençleri sigaraya teşvik etmiş olsa da günümüzde bu durum değişmektedir. Sigara kullanan bireyler artık havalı bir görünümünden ziyade kötü kokan ve bağımlı olarak görülmekte bu durumda sigara kullanan bireylerin gruplarda\toplumda dışlanmasına neden olabilmektedir. Özellikle sosyal medyanın büyük etkisi ve bilişsel gelişimin sağlıklı yaşam olarak nitelendirilmesi sigara bağımlısı bireyler için öz saygı yitimine sebep olabilmektedir. Örneğin sigara kullanımının yasak olduğu bir restoranda arkadaş grubu arasında sigara kullanan tek kişi sizseniz muhtemelen samimi sohbet ortamını terk edip dışarıda nikotin ihtiyacınızı karşılamanız gerekecektir. Sigara bağımlılığı bu gibi nedenlerle kişide bir nesneye tutsaklık hissiyatı yüklemekte ve depresyon düzeyini arttırmaktadır.

Birçok sigara bağımlısı birey sigaranın stres ve depresyon düzeyini azalttığı yanılığısına kapılmaktadır. Ancak madalyonun öbür kısmı bu yanılığayı değiştirecek niteliktedir.

Birey ilk sigarasını kullanmadan önce daha özgür, pozitif iken ilk sigaradan sonra artık mutluluğunu bu maddeye bağlamakta ve o olmadan kendisini eksik hissetmektedir. Kendisini eksik hisseden birey stres düzeyini azaltmak amacıyla bir sigara daha tüketir ve bu döngü birey bağımlılıktan kurtulana kadar devam eder; ancak hiç sigara kullanmadan önceki mutluluk düzeyine ulaşması mümkün değildir çünkü artık bağımlıdır. Sigara kullanıcıları, sigaralarını sürekli olarak yanlarında taşımakta ve sigarası bittiğinde tıpkı oyuncağını kaybetmiş bir çocuk gibi paniklemektedir. Sigaranın ekonomik boyutu da ele alındığında bu bağımlılık yapıcı maddenin kişiyi ve ailesini olumsuz yönde etkilediği söylenebilir. Örneğin sigara bağımlısı olan ve maddi durumu kötü bir babanın çocuklarının temel gıda ihtiyaçlarını karşılamak isterken, istemsiz bir şekilde önceliği hep kendisine sigara almak olacaktır. Bu ihtiyacın temel gıda gereksiniminden önce gelmesi aile içi tartışmalara ve yıpranmalara neden olmaktadır. Sonuç olarak ise sigara kullanan bireyi ve çevresinin duygu durumunu olumsuz yönde etkilemektedir.

### 3.SİGARA BAĞIMLILIĞI TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Sigara bağımlılığı dünyada ve ülkemizde görülme sıklığı gün geçtikçe artan ciddi bir halk sağlığı sorunudur. Türkiye'de yaşayan yetişkin nüfusun yaklaşık olarak yarısı sigara kullanmaktadır. Dünya Bankası raporlarına göre, 1990-1997 yılları arasında dünyada sigara kullanma oranının en hızlı arttığı ülkelerde ilk sırada Endonezya yer alırken Türkiye ise ikinci sırada yer almaktadır. Türkiye'de 1965-1992 yıllarını kapsayan bir araştırmada, akciğer kanserinden kaynaklı ölümler erkeklerde %25'ten 40'a, kadınlarda %12' den %17'ye yükseldiği gözlemlenmiştir. Sigara kullanımına ilişkin yapılan bir araştırmada, dünyada sigaradan kaynaklı olarak her on saniyede bir kişinin öldüğü sonucuna ulaşılmıştır (Uzaslan, 2002). Böylesi önem arz eden sigara bağımlılığı sorunu için pek çok müdahale yöntemi mevcuttur. Bu müdahale yöntemlerini uygulama şekline göre bilişsel- davranışsal müdahaleler, motivasyonel görüşmeler, internet temelli müdahaleler, toplum temelli müdahaleler ve kitle iletişim araçları şeklinde kategorize etmek mümkündür. Sigarayı bırakmış olmanın zaman bakımından kriteri ise, en az altı ay süresince sigara veya nikotin içeren herhangi bir maddeyi tüketmemek şeklinde belirtilmiştir (Campbell, 2003).

### 3.1. Bilişsel-Davranışçı Müdahale Yöntemleri

Bilişsel davranışsal müdahale yöntemi, bilişsel tekniklerin yanında davranışsal müdahaleleri de içeren alışkanlık haline gelmiş davranışların değiştirilmesini ve bu değişikliğin kalıcılığını sağlamayı amaçlamaktadır (Sağkal, 2005). Sigara içicisi bireylerde görülen bağımlılık durumunun fiziksel olmasından çok psikolojik olduğu literatürde yer almaktadır. Bu durum fiziksel tedaviye yönelik çeşitli ilaç kullanımı yerine bireye yönelik bilişsel tedavilerin daha etkili olacağını göstermektedir NRT (Nikotin Replasman Tedavisi) kullanılarak yapılan bir çalışmada, denekler iki gruba ayrılmıştır. Birinci grup üyelerine nikotin ikinci grup üyelerine ise tatmin duygusu yaratmak için plasebo verilmiştir. Her iki grup da kendilerine nikotin verildiğine inanmaktadır. Çalışma sonucunda gerçekten nikotin verildiğine inanan bireylerin sigara kullanımındaki azalmanın, plasebo verildiğine inananlara göre daha fazla olduğu görülmüştür (Dar, vd., 2005). Sigaranın psikolojik bağımlılık durumunu araştırmak amacıyla hava yollarında çalışan ve sigara kullanan bireylere yönelik yapılan bir araştırmada ise, uçağın iniş noktasına yaklaştığı zaman diliminde sigara içme arzusunun arttığı; uçak inişe geçmezken ise sigara içme arzusunun diğer duruma oranla daha az olduğu görülmüştür (Dar, vd., 2010). Dar ve arkadaşlarının yaptığı bu iki çalışmada elde edilen sonuçlar sigara içme arzusunun, sigara tüketme isteğini arttırdığı varsayımını doğrular niteliktedir.

Sigara bağımlılığının temelini oluşturan psikolojik bağımlılık, bağımlı birey tarafında öz ardı edildiğinde yani sigara bağımlılığına psikolojik olarak son verilmediği müddetçe diğer tedavi yöntemlerinin kalıcılığının sağlanması oldukça zor olacaktır. Sigara kullanan birey bırakmaya karar verdiği aşamada aslında sigaranın kendisine verdiği zararların farkındadır. Psikolojik bağımlılığı sebebiyle sigaraya olan bilişsel bağlılığını koparmakta zorlanmakta ve sigaraya yüklediği anlamı değiştirmemektedir. Birey sigarayı bir metafor olarak görüyor olabilir, onu bıraktığında boş zamanlarını nasıl değerlendireceği konusunda endişe duyuyor olabilir. Belirtilen ihtimaller göz önünde bulundurulduğunda, sigara bırakmaya yönelik uygulanan tedavilere birey stres ve reddetme eğilimi ile yanıt verebilir. Yoksunluk belirtilerini yaşayan birey stresini azaltmak isteğiyle tekrar sigaraya yönelir ve bu döngü böyle devam edebilir. Kanunla yasaklanan yerlerde sigara içmemek çabasıyla değişime en uygun örneklerden biridir (Araz, 2016). Bilişsel tedavi yönteminin savunduğu düşünceye göre sigara kullanımı

sonradan öğrenildiği gibi sigarayı bırakmada öğrenilebilir. Bu varsayımdan yola çıkarak ilerleyen bilişsel davranışçı müdahale yöntemi, sigara bağımlılığı tedavileri arasında yer almaktadır (Yeşildal, vd. , 2014). Bilişsel davranışçı müdahale yöntemi, olay ve olguların belirli bir düşünceye duyguya dayandığını savunmaktadır. Bu bağlamda sigara bağımlılığı kişinin ona olumlu\olumsuz nasıl baktığı ile ilişkilendirilebilmektedir. Dolayısıyla sigaraya yüklediği anlamı değiştiren birey artık onu eski yerine koymayacak tamamen farklı bakış açısına sahip bir şekilde psikolojik bağımlılık sürecini noktalayacaktır. Örneğin sigaraya büyük anlamlar yükleyerek onu dert ortağı şeklinde konumlandıran bir kişi, sigarayı bırakma fikrine karşı çıkacak ve muhtemelen tedaviyi reddedecektir. Çünkü sigara onun yaşamında bir boşluğu dolduran faktör olarak görülmektedir ve sigarayı bıraktığında yapayalnız hissedeceği yanlılığına kapılmaktadır. Başka bir bakış açısı ile sigaraya olumsuz anlamlar yükleyen, sigarayı pis kokulu bir nesne olarak tanımlayan bir kişinin psikolojik bağımlılıktan kurtulması çok daha kolay olacaktır. Sigarayı arkadaş gören kişiye oranla tedaviyi daha rahat kabuledecek ve canı sigara istediğinde olumsuz yönlerini düşünmeye devam edecektir. Bu durumda tedavinin kalıcılığını arttırmakla beraber bireyin yeniden sigara kullanma ihtimalini de düşürecektir (Özdel, 2015).

Sigara bağımlısı bireyler, irade olarak kendi bakış açılarını değiştirmediklerinde, sigarayı bırakma konusunda başarı elde etme oranlarını düşürmektedir. Nitekim sigarayı keyif veren bir nesne olarak nitelendiren birey, sigarayı bıraktığı zaman ona özlem duyacak ve kullanmadığı zamanlar kendisini müthiş keyif veren bir şeyden mahrum hissedecektir. Bu eksiklik hissini giderebilmek için de tekrar sigaraya başlama olasılığı yüksektir. Bir diğer seçenek olarak sigarayı hasta eden bir nesne olarak zihninde konumlandırmış birey sigarayı bıraktığında kendisini şanslı, sağlıklı ve mutlu hissedecektir. Bu örnekler üzerine düşünüldüğünde sigara bağımlılığında bilişsel davranışsal tedavi yoluyla düşünce yapısının değiştirilmesinin önemi anlaşılmaktadır.

Bilişsel davranışsal müdahalenin en çok kullanılan ve tüm dünyaca kabul görmüş tekniği ise Allen Carr tedavisidir. Allen Carr tedavisi hakkında daha detaylı bilgilere çalışmanın ilerleyen kısımlarında yer verilecektir. Sigara bağımlılığında yararlanılan bilişsel davranışçı terapi, danışan ile sıkı bir işbirliği içerisinde yürütülmektedir.

Danışana tedavi sürecinde işbirliği yapılacağı hakkında bilgi verildikten sonra kendisine birtakım ödevler verilmektedir. Sigara kullanım düzeyini ölçmek amacıyla Fagerström

ölçeği kullanılmaktadır. Bu ölçek yardımıyla kişinin sigara içme davranışı ve bağımlılık düzeyi belirlenmektedir. Ne kadar zamandır sigara kullanıyor? Hangi durumlarda sigara içiyor? Gibi sorular yöneltilerek kişinin durumu ölçülmektedir. İlerleyen süreçte danışandan ilk sigarayı kullandığı anı öyküleştirecek şekilde anlatması istenir. Danışan sigarayla ilk deneyimini paylaşır. Sonrasında ise ona sigarayı hatırlatan nesne veya durumlar sorulur. Örneğin çayı sigara olmadan içemediğini, iki gıdayı ayrı ayrı düşünemediğini ifade eden bir danışana davranış değişikliğini sağlamak için ödev verilir. Verilen ödevde danışanın çay ve sigarayı ayrı ayrı tüketmesi istenir. Bir süre sonra yinelenen davranışlar danışanda alışkanlığa dönüşür ve danışan sigarayı bıraktığında “çay içmek” onun için bir tehdit olmaktan çıkar (Şengezer, 2016).

Tablo 1. Yoksunluk semptomlarında hastalara önerebileceğiniz bilişsel ve davranışsal müdahalelere örnekler.	
Yoksunluk bulgusu	Bilişsel-davranışsal terapi
Baş ağrısı	Yeterli uyku uyuduğunuzdan, düzenli beslendiğinizden ve yeterli fiziksel aktivite yaptığınızdan emin olmalısınız
Öksürtük	Yeterince su için, bir kaşık bal, ılık çaylar, meyve suları, buhar küpleri faydalı olacaktır.
İştah artışı/kilo alımı	İştah artışı ve birkaç kilo almak beklenen yan etkilerden olup, aşırı gıda tüketimi olmadığı takdirde kilo alma problemi yaşanmayacaktır.  Hafif ve düzenli fiziksel aktivitelere başlamak, bol miktarda su tüketmek, sebze , meyve ve düşük kalorili sağlıklı atıştırmalıklar tüketmesi uygundur.  Alınan birkaç kilo bir süre sonra verilebilecektir.
Craving (aşerme)	4 D stratejisi: 1) sigara içmeden önce geciktirebildiğiniz kadar geciktirin (delay) 2) on kez derin nefes alıp yavaşça verin, rahatlamaya çalışın (deep breathing) 3) Su içmek sigaranın yerine ağzınıza alacağınız en sağlıklı alternatiftir. Üstelik vücudunuzdaki toksinleri de uzaklaştırır (drink water). 4) Dikkatinizi dağıtmak için yürüyüşe çıkmak, müzik dinlemek, televizyon seyretmek gibi uğraşlar bulun (do something else)
Konsantrasyon güçlüğü	Konsantrasyon gücünüzü yenmenin en iyi yolu yine zihninizdir. Bunu bir beyin egzersizi olarak düşünün, konsantrasyonu artırmanın en iyi yolu denemektir. Yoga , meditasyon vb işe yarayacaktır. İyi uyuduğunuzdan, dengeli beslendiğinizden ve yeterli egzersiz yaptığınızdan da emin olmalısınız.
Grip benzeri semptomlar	En iyi tedavi dinlenme ve hidrasyondur. Yeterli su içtiğinizden ve uyuduğunuzdan emin olun
Ruhsal durumda değişiklikler	Bırakma ile ilgili olumlu düşüncelere odaklanmaya çalışın, yararlarını kendinize hatırlatın, sizi mutlu eden şeyleri hayatınıza sokmaya çalışın, müzik dinleyin, yürüyüşe çıkın, sevdiğiniz arkadaşlarınızla görüşün

Kaynak: Şengezer, 2016

Tablo 1. de sigara bağımlısı bireylerde yoksunluk semptomları görüldüğü zaman önerilebilecek bilişsel ve davranışsal müdahaleler yer almaktadır. Tabloda yer alanlar, yoksunluk semptomlarının bilişsel ve davranışsal çözümler ile en aza indirme

yöntemlerini ve sigara bırakma aşamasında düşünülmesi gereken yaklaşımları içermektedir.

Procesca ve DeClimentatarafından oluşturulmuş Transteorik Model (TTM) (değişim aşamaları modeli) Beş aşamadan oluşmaktadır (Şekil 1.)



Sigara kullanan bireylerin bırakma aşamasına gelmeden önce en az 3-4 kez bu dairenin içerisinde döngüye girdikleri görülmüştür. Yanda yer alan daire, esasında relapsın değişim sürecinin doğal bir parçası olduğunu göstermektedir.

Sigara bağımlılığına yönelik bilişsel davranışçı tedavide asıl amaç nikotinin bir daha kesinlikle tüketilmemesidir. Kullanımı bırakılan bağımlılık yapıcı maddenin bir kez kullanılmış olması dahi o maddeye ilk başlanılan duruma dönülmesi için yeterlidir. Bununla sigara bağımlısı birey, sigarayı bıraktıktan sonra kesinlikle tekrar tüketmemelidir. Tekrar tüketilmesi halinde nükse etmiş olunur ve bağımlılık döngüsübaştan başlar. Tedavi sonrası tüketilen bir sigaranın nükse dönüşüp dönüşmemesini belirleyen durum kişinin verdiği tepkilere göre belirlenmektedir. Kişi ben iradesizim, bırakamıyorum, beceremiyorum gibi düşüncelere girerse bırakma süreci verimsiz geçebilir. Diğer ihtimal ise kişinin “Benim bir sigara içmem, iradesiz olduğumu değil, hata yaptığımı gösterir, bu hatayı yinelemezsem amacımı gerçekleştirebilirim” şeklinde düşünmesi ve kendisine bu anlamda güvenmesidir. Böyle bir durum sigara bırakma sürecini hızlandırıp kalıcılığını sağlayacaktır (Aytemur, 2011).

Farkındalık öncesi evrede sigara bağımlısı birey, henüz bir bağımlı olduğunu kabul etmeyebilir. Sigara kullanımının ona zarar verdiği düşüncesine oldukça uzaktır ve enazından önündeki 6 ay içerisinde sigarayı bırakmak gibi bir düşüncesi yoktur. Bu dönemde bireye çevresi tarafından sigarayı bırakması yönünde yapılan söylemler bireyi daha da geri çekecek ve

sigaranın zararlarını fark etmesi ihtimalini düşürecektir. Çevresinden sigaranın zararları yönünde söylemler alan birey, sigarayı olduğundan daha değerli bir konuma getirecek ve onu koruyup benimsemeye devam edecektir. Birey bu aşamadayken ona sigaranın zararlarını anlatmak yerine sigarayı kendi zihninde konumlandığı yeri ona göstermek, kendisinin fark etmesini sağlamak daha sağlıklı bir yol olacaktır.

Sigara kullanan birey, sigarasız bir yaşamın mümkün olduğunu ve onsuz belki de daha sağlıklı yaşayabileceğini fark ettiğinde farkına varma aşaması gerçekleşmektedir. Birey bu aşamadayken zihninde pek çok düşünce ile savaşı verir. Sigarayı bırakma düşüncesi yavaş yavaş zihninde yer edinmeye başlar. Ancak var olan korkuları da beraberinde gelecektir. Sigarayı bırakmayı düşünen bireyin zihninde ‘ya başarılı olmazsam, sigarasız bir hayat beni çok stresli birisi yaparsa, kilo alırsam, arkadaşlarım tarafından dışlanırsam ‘ gibi bir dizi yanılama içeren korkular yer alacaktır. Ambivalans bu aşamanın en belirgin özelliğidir. Sigara kullanan birey büyük bir istekle sigarayı bırakmayı düşünmekte ancak bir yandan da sigarasız bir yaşam düşünememekte ve sigarayı bırakmak istememektedir. Birey hem cesaretini toplamakta hem bunu başaramayacağını düşünmektedir. Aşamada motivasyonel görüşme önem arz etmekte ve danışanı bir sonraki aşamaya taşıma yolunda köprü görevi üstlenmektedir.

Karar verme TTM’ nin en kritik aşaması olarak kabul edilmektedir. Nikotin bağımlılığına hapsolmuş bireyin hapisten kaçmaya karar vermesi ve kapıyı aralaması olarak düşünülebilir. Kapıyı aralayan sigara bağımlısı birey her an kapıyı tekrar kapatıp hapis hayatına devam edebilir veya içeriden çıkarak özgürlüğüne kavuşabilir. Bu

aşamada birey, sigaranın onun için zararlı olduğuna ikna olmuş ve kesin olarak sigarayı bırakma kararını vermiştir. Sigara bırakma yöntemlerini araştırmaya başlamış ve kendisine en yakın bulduğu yöntem ile sigarayı bırakma girişiminde bulunmuştur. Birey sigarayı bıraktıktan sonra bazen 1 gün bazen 1 ay sonra tekrar sigara kullanmaya başlayabilmektedir. Sigaranın tekrar kullanılması durumunda birey TTM’ nin farkındalık evresine geri dönmektedir. Bir diğer durum ise, bireyin sigarayı bıraktıktan sonra tekrar kullanmamasıdır. Sigarayı tekrar kullanmayan birey, artık döngünün eyleme aşamasına gelmiş bulunmaktadır.

Eylem ve idame aşamasında birey, artık sigara kullanmayı bırakmıştır. 6 ay ve daha fazla süredir sigara kullanmayan birey idame aşamasına geçmiş sayılmaktadır. Birey

tekrar sigara kullanmadığı sürece döngünün idame aşamasından çıkışını sağlayacaktır. Bazı durumlarda bireyin idame aşamasındayken sigara kullandığı görülmektedir. Relapsaşamasına dönülmesine neden olan bu eylem, TTM döngüsünde doğal olarak kabul edilmektedir.

Sigarayı bırakma sürecinde relaps yani yinleme, çok sık görülen ve hastalığın normalinde değerlendirilebilecek bir durumdur. Sigarayı bırakmayı düşünen bireylerden yalnızca %5' lik kısmı relaps olmadan sürece devam etmektedir. Relaps olgusunu gerçekleştiren sigara kullanıcıları yeniden sigara kullanmaya başlar ve bu bireylerin %15' i sigarayı bırakmayı düşünmeme aşamasına, %85' i ise sigarayı bırakmayı düşünme aşamasına geri dönmektedir (Anczak, 2003). TTM, sigarayı bırakma aşamasını kişinin bilişsel davranışsal değişimini içeren bir süreç olarak kabul etmektedir. Sigara tüketimini bırakmak isteyen birey, bu konuda çevresinden baskı ve yönlendirme alırsa bu süreci başlamadan bitirebilir. Başka bir ifadeyle kişi sigarayı bırakmayı düşündüğünde profesyonel bir yardım alarak bu istemini gerçekleştirmeli, çevresinden gelen baskıyla hareket etmemelidir (Koyun, 2013). TTM, davranış değişimi aşamasında olan kişilerin, alışkanlık durumuna gelmiş bu davranışı değiştirebilmeleri konusunda kendisine olan güvenini, kararından emin olma durumunu, güçlü çeldiricileri kısacası kişinin değişim sürecinde içerisinde bulunduğu duygu durumlarını ölçen araçları kapsamaktadır (Prochaska ve ark. 1992, Pallonen ve ark. 1998, Velicer ve ark. 2000, Prochaska ve ark. 2008, Güngörmüş 2010).

Aşağıda maddeler halinde verilen 10 teknik, davranışsal değişim aşamasında kişiye yardımcı olmaktadır. Verilen tekniklerden ilk beşi bilişsel, son beşi ise davranışsal tekniklerdir (Anczak, 2003):

1. *Bilinçlenme*: Sigaraya yönelik yanlış algının değişmesi durumudur. Danışan sigaranın kendisine ne tür zararlar verdiğinin farkındadır ve değişime hazırdır.
2. *Duyusal uyarılma*: Sigara kullanımında onunla özdeşleşen uyarıcılardan rahatsızlık duyma durumudur. Kişi çevreden veya belli objelerden uyarı aldığı anda rahatsızlık duyar.
3. *Kendini yeniden değerlendirme*: Sigara bağımlısı birey sigaranın kendisinde bıraktığı koku, nefes darlığı, öksürük gibi etkilerden rahatsızlık duymaya ve sağlıklı



- kişileri rol model almaya başlar. Sigara kullanmayan bireylerin sağlık durumuyla kendi sağlık durumunu kıyaslama içerisine girer.
4. Sigara tiryakisi birey, sigaranın ailesine, arkadaşlarına, çocuklarına zarar verdiğini ve kötü bir rol model olduğunu düşünmeye başlamaktadır.
  5. *Kendisi ile anlaşma*: Danışan sigarayı bırakma konusunda kendisine güvenir ve kendisi ile içsel bir anlaşma yoluna gider. Sigarayı bırakabileceğine dair kendi kendine söz verir.
  6. *Destekleyici ilişkiler*: Nikotin yoksunluğunun getirdiği stresle başa çıkmada birey çevresinde güvendiği kişilerden yardım alabilir. Örneğin nikotin açlığı içerisindeyken çevresinden birinin ona yürüyüş yapmayı teklif etmesi gibi basit ama etkili yöntemler kişinin relaps olmasının önüne geçebilir.
  7. *Karşıt koşullanma*: Birey sigara gibi sağlıksız bir alışkanlığın yerini sağlıklı bir alışkanlık ile değiştirmeye çalışır. Örneğin sigara içmek aklına geldiğinde, sağlıksız alışkanlığını tercih etmek yerine bir bardak su içerek süreci sağlıklı hale getirebilir.
  8. *Güçlendirme (ödüllendirme)*: Sigara kullanmadan geçirdiği bir gün için kendisini çeşitli şekillerde ödüllendirebilir. Genellikle kişiler bu aşamada sigara gibi sağlıksız bir ürüne para ödemek yerine kendilerini ödüllendirir ve yerine başka bir şey satın alır.
  9. *Uyaranların kontrolü*: Her bireyin sigaraya karşı farklı uyarıcıları vardır. Bazıları evdeki bir nesneyi gördüğünde sigara kullanma ihtiyacı hissederken bazıları belli bir arkadaş grubuyla görüşeceği zaman sigara kullanma ihtiyacı hissedebilir. Bu gibi durumlarda bireyin direnci çok zayıftır. Bu nedenle birey, sigarayı bırakma kararı aldığı anda çevresinde bulunan uyarıcıları, çakmak küllük gibi nesnelere ortadan kaldırmalıdır.
  10. *Sosyal özgürleşme*: Sigara bağımlısı bireyin bu bağımlılıktan kurtulması içsel bir özgürleşme hissini de beraberinde getirmektedir. Artık kişi sosyal aktivitelerini veya bir mekanda oturacağı kısmı belli bir nesneye bağlı kalmadan tercih edebilecektir. Bu durum kişide özgürlük hissini yaşanmasında rol oynamaktadır.
- Değişim aşamaları kategorize edildiğinde, sigara kullanımını bırakma eğiliminde olan kişinin ilk başlarda bilişsel tekniklerle ilerlerken diğer aşamalarda davranışsal teknikleri uyguladığı görülmektedir (Anczak, 2003).

### 3.2. Motivasyonel Görüşme Tekniği

Motivasyonel görüşme tekniği, madde bağımlılığına yönelik geleneksel yöntemlerin başarılı olmaması nedeniyle günümüzde önem kazanmış bir yöntemdir. Motivasyonel görüşme madde bağımlısı bireylerin bırakma konusunda kararlı olmasını ve kalıcılığın sağlanmasını amaçlamaktadır. Motivasyonel görüşmeler ortalama olarak 30 dakika süren danışanın isteği üzerine gerçekleştirilen modern bir tekniktir ( Miller ve Rollnick 2009, Özdemir ve Taşçı 2013, Koyun ve Eroğlu 2013). Motivasyonel görüşmelerden, madde bağımlılığında yararlanıldığı gibi kişilerin yaşam tarzını etkileyen pek çok alışkanlığın bırakılmasında, psikolojik veya fiziksel rahatsızlıkların tedavi sürecinde de kullanılmaktadır (Taş, Güngörmüş vd., 2016). Motivasyonel görüşme tekniği bireyin iç dünyasına dışarıdan müdahale etme yöntemidir. Sigara kullanan bireyi sigara bırakma konusunda motive edebilmek için sabırlı ve anlayışlı bir şekilde iletişime geçmek, onun anlayacağı şekilde müdahaleyi yönlendirmek oldukça önemlidir. Motivasyonel görüşme tekniği uygulanırken danışman, danışanı ikna etmeye çalışmaz. Danışanın hayatında yaratacağı büyük değişim; motivasyonunu içeriden almaktadır danışana dışarıdan bir zorlama ve dayatma yapılmaz. Kendi içinde motivasyon sağlama için yardımcı olunur. Bu şekilde ilerleyen motivasyonel görüşmelerin amacına ulaşması çok daha olasıdır. Danışan istekli ve kararlı olmadığı sürece, önerilerde bulunulmamalıdır.

#### 3.2.1. Motivasyonel Görüşmelerin Temel İlkeleri

*Empatinin Gösterilmesi:* Danışman ile danışan arasında samimi ve güven veren bir iletişimin sağlanması temel amaçtır. Sigara bağımlısı birey, motivasyonel görüşmede kendisini ve sigarayla olan bağını anlattığında danışman onu dinlemeli, dalga geçmemeli ve saygı göstermelidir. Ancak terapistin danışanı anlıyor oluşu onu onayladığı anlamına gelmemelidir, terapist ince çizgiyi ayarlayabilmeli ve danışanın kendisini haklı bulduğunu düşünmesine engel olmalıdır. Sigara bağımlısı bireyler de motivasyonel görüşmenin önemi ilerleyen tedavi yöntemlerinde de oldukça net bir şekilde anlaşılacaktır. Bu bağlamda empatik yaklaşımın zorunluluğu da kaçınılmaz bir gerçektir. Terapistin sigara bağımlısı bireye içerisinde bulunduğu durumu anlamaya çalıştığını göstermesi ve onu desteklemesi danışanın tedavi isteğini arttırması bakımından da önemlidir. Ek olarak bireyin içerisinde bulunduğu duruma saygı

gösterilmesi danışan ile danışman arasındaki güvenilirliğin sağlanması açısından önem taşımaktadır. Danışan ile danışman arasında terpötik bir ilişki kurulması, danışanın bağımlılıktan kurtulmaya teşvik edilmesine zemin hazırlar, bu durum ise değişimi kolaylaştırır (Erol ve Erdoğan 2007, Miller ve Rollnick 2009, Ögel 2009). Empatik yaklaşımda, danışanı dinlerken kişinin içerisinde bulunduğu durumu daha iyi gözlemleyebilmesi için değişim süreci ona yansıtılır. Danışana bir ayna tutarak duygu ve düşüncelerinin ona aktarılması motivasyonel tekniğin en önemli uygulamalarından biridir (Erol ve Erdoğan 2007, Miller ve Rollnick 2009, Ögel 2009).

*Çelişkilerin Ortaya Çıkarılması:* Motivasyonel görüşmenin bir diğer önemli ilkesi danışanın içerisinde bulunduğu ambivalansı ortaya çıkarmak ve bir ayna yansıtması gibi ona aktarmaktır. Bu sayede danışan ilerlemek istediği yol ve varmak istediği hedef ile içerisinde bulunduğu çelişkiyi fark edecek; çelişkili durumun yaratmış olduğu gerginlikten kurtulmak isteyerek sigarayı bırakma konusunda emin adımlarla ilerleyecektir. Bilindiği üzere motivasyonel görüşmenin en temel şartlarından biri danışanın kendinden emin olmasıdır. Çelişkilerin ortaya çıkarılması ile motivasyonel görüşmenin kritik aşamasının tamamlanması sağlanmış olacaktır. Genel olarak motivasyonel görüşme bireylerin olağan bir yerde durmasını değil, ileriye dönük gelişmeler kaydetmesini amaçlamaktadır. Birey belli bir noktaya kendi çabasıyla geldikten sonra ilerleyecek gücü kendisinde bulamayabilir. Bulduğu noktada kalabilir. Bu durumda motivasyonel görüşme bireyin bir sonraki aşamaya geçmesini ve ilerlemesini sağlar. Başarılı bir şekilde gerçekleşen motivasyonel görüşme danışanın baskı altında hissetmeden ilerleme kaydetmesiyle meydana gelir (Miller ve Rollnick 2009, Ögel 2009).

*Dirençle Çalışma:* Sigarayı bırakma sürecinde bireyin dirençle baş göstermesi beklenen bir durumdur. Motivasyonel görüşmeyi yürüten terapist, bu direnci kırmaya çalışmak yerine direncin altında yatan sebepleri bulmalı ve süreci hızlandırmalıdır. Danışanın direnç göstermesi değişimi reddettiği anlamına gelmemekte, olağan akışın bir göstergesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Motivasyonel görüşme bir yarış veya savaş durumu değildir, kazanan veya kaybeden aranmamalıdır (Taş, Güngörmüş, 2016). Bu bağlamda sosyal hizmet uzmanına danışanın terapiyi sonlandırmasını engellemek ve direncin temel nedenini kırmak gibi önemli görevler düşmektedir.

Motivasyonel görüşmede dirençle karşı karşıya kaldığımızın göstergeleri aşağıda verilmiştir:

a. Tartışmaya Girme; danışan görüşmede danışmana yönelik karşıt görüşlere sahiptir. Danışmanın verdiği bilgilerin güvenilir bulmadığını ifade ederek reddedilir.

b. Görüşmeyi Kesme; Danışan, danışmanın cümlelerine ve ne anlatmak istediğine odaklanmaz. Odak noktası bir an önce görüşmenin sonlanmasıdır. Danışmanın cümlelerini bitirmesine izin vermez veya ilgisiz bir şekilde dinler.

c. İnkâr Etme; Danışan bu aşamada tedaviye karşı isteksizdir. İsteksiz olmasından kaynaklı olarak da tedavinin başarılı bir şekilde sonuçlanacağına inanamaz ve işbirliği yapmaz. Danışanı suçlayıcı tavırlar içerisindedir.

d. Aldırmama; Danışan tedavi sürecini ciddiye almaz ve motivasyonel görüşmenin sorumluluğuna aldırılmaz. Kişi tedaviyi umursamadan gündelik yaşamına devam eder. Sorulan sorulara yanıt vermeyi reddedilir (Taş, Güngörmüş, 2016). *Kendine yeterliliği (öz- güveni) destekleme*: Motivasyonel görüşme tekniğinde kişinin kendi kendine yeterliliğinin olması tedavinin olumlu sonuçlanması için oldukça elzemdir. Kendine yeterlilik durumu kişinin içerisinde bulunduğu durumla başa çıkma becerisidir. Danışan nikotin yoksunluğu içerisindeyken bununla başa çıkabileceğini düşünüyorsa, öz güvenli bir şekilde hareket ediyorsa bu müdahaleyi bir üst boyuta taşır ve süreci hızlandırır (DiClemente 1991, DiClemente ve Welasquez 2002, Miller ve Rollnick 2009, Ögel 2009). Terapist danışanın sigarayı bırakmayı başaracağına inanmalı ve bu inancı danışana da göstermelidir. Danışan kendisine inan ve destekleyen terapist ile içerisinde bulunduğu süreci çok daha sağlıklı yürütecektir. Daha önce sigarayı bırakmak için tedavi görmüş ve başarılı olmuş bireylerin danışan ile iletişime geçmesi de danışana büyük bir motivasyon ve özgüven sağlayacaktır. Bu noktada motivasyonel görüşme tekniğinde grup terapileri de gerçekleştirilebilmektedir. Kişilerin sigara kullanmaya başlama veya bu alışkanlığı devam ettirme sebepleri farklılıklar göstermektedir. Sigara kullanan bireyleri tek bir kalıpta değerlendirmek yanlış olacaktır çünkü sigara kullanımı kişiden kişiye değişir. Kullanımı kişiler arasında farklı olduğu gibi tedavi yöntemleri de farklıdır. Bazı kullanıcılar için motivasyonel görüşmeler yeterli iken bazıları bağımlılık ile ilgili bir kitap okuyarak sigara bağımlılığından kurtulabilir. Özetle bağımlılık kişiye özel tedavi yöntemlerini içerir (Taş, Güngörmüş, 2016).

### 3.3. İnternet Temelli Müdahaleler

Günümüz dünyasında internet ve telefon kullanımını oldukça yaygın durumdadır. Gelişmiş ülkelerde internet kullanım oranının yüksek olduğu görülmektedir. Özellikle adolesan dönemindeki bireyler için internet hayatlarının vazgeçilemez bir parçası haline gelmiştir. Gençlerin %39'unun telefon görüşmeleri, %35'inin yüz yüze iletişimi, %29'unun sosyal paylaşım sitelerini, %6'sının e-posta mesajlarını, %63'ünün günlük olarak telefon mesajlarını kullandıkları bildirilmektedir (Korkmaz, Şimşek, 2017). Bu noktada sigara bağımlılığı ile mücadele için internet temelli müdahale yöntemleri gün geçtikçe gelişme göstermekte ve yaygınlaşmaktadır. Mason ve arkadaşlarının (Mason vd., 2015) kentte yaşayan adolesan bireylere yönelik kontrollü bir şekilde telefon mesajı aracılığıyla uyguladıkları bir sigara bırakma tedavi yönteminin ön sonuçlarına göre, 6. ayın sonunda uygulama grubunda, son 30 gün içinde sigara içenlerin sayısında azalma, gelecekte sigara içmeme niyetlerinde artış ve akranlardan algıladıkları sosyal desteklerinde artış olduğu gözlenmiştir. Bu çalışmada, araştırmacılara günlük 5 mesaj gönderilerek yüz yüze yapılan motivasyonel görüşme platformu üzerinden desteklenmiştir. Maurello ve arkadaşlarının (Maurello vd., 2016) hamile kadınlar için yapmış olduğu; sigarayı bırakma, stres yönetimi ve sebze, meyve tüketimi konularını esas alarak katılımcılara iped tedarik edilmiş ve değerlendirme amacıyla bir çalışma yapılmıştır. Yapılan çalışmada hamile kadınlara doğum öncesi bağımlılık durumu üzerine eğitimler verilmiştir. Eğitimler sonucunda iped destekli yapılan internet temelli müdahalenin kadınlar üzerindeki başarı oranının klasik bakılanlara oranla daha az risk taşıdıkları gözlemlenmiştir. Strecher ve arkadaşlarının (Strecher vd., 2005) yapmış olduğu bir çalışmada sigarayı bırakma niyetinde olan bu nedenle nikotin bandı kullanan bir grup insana internet temelli uygulamalar aracılığıyla davranışsal müdahale uygulanmıştır. Davranışsal müdahale sonrasında ise gruptaki kişilerin sigara bırakmanın %6.3 oranında arttığı görülmüştür.

Alaçam ve arkadaşlarının (Alaçam, vd. 2015) üniversite öğrencilerinde internet bağımlılığının sigara ve alkol kullanımı ile ilişkisini araştırdığı çalışma sonucunda internet bağımlılığı olan veya olmayan iki grubun sigara kullanımı karşılaştırıldığında gruplar arasında büyük oranda farklılıklar saptandığı görülmüştür. Yapılan araştırmaya

göre, aşırı internet kullanımının sigara bağımlılığına yatkınlık sağladığı söylenebilmektedir. Bu sonuç, internet temelli müdahale yaklaşımının önemini destekler niteliktedir çünkü internet bireylerde sigara kullanımını artırma niteliğine sahip olduğu kadar azaltma niteliğine de sahiptir. Milyonlarca sigara bağımlısı birey internet ve telefon kullanıcısı olmakla beraber zamanlarının çoğunu sosyal medyada geçirmektedir. Bundan dolayı internet üzerinden kişiyi sigara bırakmaya teşvik edecek alışılmışın dışında reklam ve önerilere ihtiyaç duyulmaktadır.

### **3.4. Toplum Temelli Müdahaleler**

Toplum temelli müdahaleler, bireysel müdahale yöntemleri gibi kişiye özel değil, toplumun genelini kapsayan makro düzeyde uygulamalardır (Ünal, 2017). Bu bağlamda sigara kullanımını önlemeyi amaçlayan toplumsal uygulamalar; çocuklara veya çocuklar aracılığı ile satışının yasaklanması, toplu taşıma araçlarında sigara kullanımının yasaklanması, restoran, hastane, okul gibi toplu yerlerde sigara kullanankişilere yönelik caydırıcı etkisi olan para cezası uygulaması, sigaranın ve vergilerinin ücretlerinin artırılması, tütün ürünlerinin yasa dışı ticaretinin önlenmesi, sigara bırakma danışmanlık merkezlerinin kurulması, Sağlık Bakanlığı bünyesinde broşür-reklam afişlerinin hazırlanması şeklinde örneklendirilebilir (Buzgan, 2008).

#### **3.4.1. Tütün Kontrolü Sözleşmesi ve MPOWER**

Dünya Sağlık Örgütü bünyesinde görüşülüp onaylanan, nikotinsiz sağlıklıyaşama hakkını onaylayan belli bir kanıta dayalı tek anlaşma Tütün Kontrolü Sözleşmesi (TKÇS)' dir . TKÇS, sigara bağımlılığında toplumsal açıdan güvenilirliği sağlanmış ve dünya çapında kabul gören, toplumu sigara bırakmaya teşvik eden bir anlaşmadır (Ergüder, 2010).

TKÇS, sigara bağımlılığı ve sigaraya olan arz durumunun küresel boyuta ulaşması sonucu ortaya çıkarılan, sigaraya toplum temelli müdahale etmeyi amaçlayan uluslararası bir sözleşmedir. Bu amaç bağlamında, Birleşmiş Milletler' de 161 taraf ülkesayısı ile en çok tarafa sahip anlaşma niteliğinde olan TKÇS, taraf olan tüm ülkelere sigara kullanımı konusunda etkili ve başarılı çözümcül yaklaşımlar sunmaktadır (Ünal, 2017). Dünya Sağlık Örgütü, toplum temelli sigara bırakma müdahalesi doğrultusunda oluşturduğu algoritmayı 2008 yılında MPOWER adını verdiği bir paket ile uygulamaya

geçirmiştir. Bu paket Dünya Sağlık Asamble'sinin 61'inci oturumunda sunulan "Bulaşıcı Olmayan Hastalıkların Önlenmesi ve Kontrolü için DSÖ Eylem Planı" programının bir parçasını oluşturmaktadır. MPOWER, tütün kullanımını önleme amacıyla tüm ülkelere 6 etkili politika sunmaktadır. Bahsedilen bu politikalar: Monitoring (M): Tütün kullanımını takip etmek; Protect (P): Sigara kullanmayan kişileri ikincil içici konumundan korumak, dumansız hava sahaları üretmek; Offer (O): Sigara bağımlılığında kurtulmaları amacıyla insanlara destek olmak; Warn (W): Sigaranın ve içerisindeki maddelerin zararları konusunda kişileri bilgilendirmek; Enforcement (E): insanları sigara kullanmaya yönelten reklam ve sponsorlukları yasaklamak; Raise (R) : tütünün ve tütün ürünlerinin fiyatlarını arttırmak şeklinde kısaca açıklanabilir (Ergüder, 2010). Bahsedilen tüm bu uygulamalar kapsamında Dünya Sağlık Örgütü, tütün kullanımını yerel ve küresel düzeyde önüne geçmeyi, kişileri dolayısıyla toplumları sigara bağımlılığında kurtarmayı ve her gün milyonlarca insanın ölümüyle sonuçlanabilen bu alışkanlığın önüne geçmeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda Dünya Sağlık Örgütü, 2003 senesinde Tütün Kontrolü Sözleşmesini uygulamaya koymuştur (WHO,2008). Politikacılar, ilgili bakanlıklar, sağlık çalışanları ile işbirliği yaparak çalışan MPOWER, tütün kullanımının son bulduğu bir dünya umuduyla çalışmalarını sürdürmektedir. MPOWER; çocuk, yetişkin, yaşlı fark etmeksizin tüm insanların ve tüm canlıların sigara dumanına maruz kalmadan yaşayacağı bir hayat inşa etmek için çalışmaktadır (Ünal,2017).

Ülkemizde tütün kullanımının kontrol edilmesi bağlamında yapılan ilk büyük çaplı uygulama "Tütün Ürünlerinin Zararlarının Önlenmesi ve Kontrolü Hakkında Kanun" un 26 Kasım 1996 yılında Resmi Gazete' de yayınlanması ile kabul edilerek yürürlüğe girmesidir. Bu kanun kapsamında kamuoyunu sigaraya teşvik eden çeşitli uygulamalara son verilmiş, toplu taşıma araçlarında sigara kullanımı yasaklanmış, halka açık yerlerde okullarda sigara kullanımı kesin bir şekilde yasaklanmıştır (Ünal, 2017). Ek olarak bu kanun sonucunda 18 yaşından küçük bireylere sigara satılmasına da yasak getirilmiştir. TKÇS ' nin ülkemizce onaylanması sonucunda 2008 yılında yapılan bu önlemler in kapsamı genişletilmiş ve önleyiciliği arttırılmıştır. Bu bağlamda kanun TKÇS ve MPOWER kriterlerine göre değiştirilmiştir. Bu kapsamda uygulanan kanun ile birlikte hastane, cezaevleri, ruh ve sinir hastalıkları hastaneleri, yaşlı bakım yerleri

gibi yerlerde sigara kullanılması için özel alanlar yapılmıştır. Sigara kullanıcısı kişiler halk tarafından kullanıma açık yerlerde hastanelerde, camilerde, okullarda, otogarın iç kısımlarında sigara kullanmakta, kullanacağına ise ayrı bir alana geçmektedir ve bu düzenlemeler yasa ile hüküm altına alınmıştır. Yine aynı kanun kapsamında “Tütün ürünlerinin ve üretici firmaların isim, marka veya alâmetleri kullanılarak her ne suretle olursa olsun reklam ve tanıtımı yapılamaz. Bu ürünlerin kullanılmasını özendirilen veya teşvik eden kampanyalar düzenlenemez. Tütün ürünleri üreten ve pazarlamasını yapan firmalar, her ne surette olursa olsun hiçbir etkinliğe isimlerini, amblemlerini veya ürünlerinin marka ya da işaretlerini kullanarak destek olamazlar” denilmektedir. Sigara paketlerinin düzenlenmesi hususu da “Türkiye’de üretilen veya ithal edilen tütün ürünleri paketleri ile tabanı hariç nargile şişelerinin üzerine, en geniş iki yüzünden her birine, bu yüzlerin alanlarının yüzde altmış beşinden az olmamak üzere, özel çerçeve içinde tütün ürünlerinin zararlarını belirten resimli ve Türkçe yazılı uyarılar veya mesajlar konulur” ifadesi ile hüküm altına alınmıştır (Sağlık Bakanlığı, 2012).



Şekil 3.4.1.: Satışı yapılan sigara paketlerinde yer alan uyarıcı yazı ve resimler



### 3.4.2. Tütün Bağımlılığının Sonlanmasına Yardımcı Diğer Toplumsal Müdahaleler

*Dumansız Hava Sahası:* Dumansız hava sahası uygulaması sigara kullanan bireyler sigara kullanım oranını %4 oranında azaltmaktadır. Ayrıca dumansız hava sahası politikalarının uygulamada olduğu sanayileşmiş ülkelerde işçiler arasında sigara tüketimi %30 civarında düşüş göstermiştir(Fichtenberg, 2002). Dumansız hava sahası uygulamasıyla kazanılan bu çıktılara ek olarak çalışanların sigara kullanımını kaynaklı iş gücü kayıplarındaki azalmaya bağlı olarak ortaya çıkan ekonomik kazanımları eklemek gerekmektedir.

*Sağlık Hizmetleri Bünyesinde Sunulan Müdahaleler:* Sigara bağımlısı bireylere sunulan sağlık hizmetleri, kolay ulaşılabilir ve ekonomik olması açısından oldukça etkili bir müdahale yöntemidir. Sağlık hizmetleri doğrultusunda sigara bağımlısı birey, doktor gözetiminde sigara bağımlılığına son vererek sağlıklı bir yaşama kavuşmaktadır. Kolay ulaşılabilir ve Sağlık Bakanlığı tarafından yürütülen ALO 171 sigara bırakma danışma hattı da kullanılmakta ve yararlı görülmektedir.

*Farmakolojik Tedavi:* Sigara bağımlılığında toplum temelli uygulanan bir diğer yaklaşım ise farmakolojik tedavilerdir. Alanında uzman kişiler tarafında belli yerlerde özel olarak açılan farmakolojik tedavi birimleri, sigarayı bırakmak isteyen bireyler için çeşitli alternatifler sunmaktadır. İyi eğitilmiş çalışanlarla yürütülen farmakolojik tedavilerin başlıca çeşitleri:

- Nikotin Yerine Koyma Tedavisi (NYKT)

- YSB,

-Vareniklin tedavileridir.

NYKT, diğer türlere göre sigarayı bıraktırma konusunda daha başarılı olduğu bilinmektedir ancak NYKT maddi anlamda ulaşılması zor bir konumda olduğu için toplumda bulunan her kesime hitap etmemektedir.

*Tütün ve Ürünleri Üzerindeki Vergilerin Artırılması:* Dünya Sağlık Örgütü raporlarında “raise” yani “vergilendir” şeklinde slogan haline gelen müdahalenin asıl hedefi sigaranın vergi düzeyini arttırarak satışının yapılmasını azaltmak ve daha az kullanıcıya ulaşmasını sağlamaktır (WHO, 2015).

### 3.5. Kitle İletişim Araçları

Günümüzde kitle iletişim araçlarının yaygınlığı göz önünde bulundurulduğunda, sigara bağımlılığında kitle iletişim araçları önem arz etmektedir. Kitle iletişim araçları kolay ulaşılabilir olması ve insanların vaktinin çoğunu orada geçirmesi açısından sigara bağımlılığının zararlarını topluma duyurmak adına kullanılan araçlardan biridir. Sigara karşıtı kitlesel medya kampanyaları kapsamında ise “Türkiye Radyo ve Televizyon Kurumu ile ulusal, bölgesel ve yerel yayın yapan özel televizyon kuruluşları ve radyolar, ayda en az doksan dakika tütün ürünleri ve sağlığa zararlı diğer alışkanlıkların zararları konusunda uyarıcı, eğitici mahiyette yayınlar yapmak zorundadır. Bu yayınlar, asgari otuz dakikasını 17:00-22:00 saatleri arasında olmak üzere 08:00-22:00 saatleri arasında yapılır” denilmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2012). Sigara bağımlılığında yapılan zorunlu yayınların en büyük amacı toplumu bilinçlendirmek ve nikotinin kendilerine verdiği zararı görmelerini sağlamaktır. Sigaranın zararlarını özellikle çocuk ve gençlere en çarpıcı şekilde anlatmayı amaçlayan yayınlar, toplumu bilinçlendirerek sigara bağımlılığının önüne geçmeye çalışmaktadır. Sigara kullanan bireylerin kendilerini güçlü ve hazır hissetmesi, başarabileceğine inanması için yayınlarda genellikle eski sigara bağımlılarına yer verilmektedir. Bu durum empatik yaklaşımı artırır ve sigarayı bırakmaya teşvik eder (Ünal, 2017).

Dünya Sağlık Örgütü, sigaranın kişiye etkilerini anlatan ve bırakmaya teşvik eden yayınların tüm ülkelerde zorunlu olmasını önermektedir. Bu kapsamda yapılan zorunlu yayınlar, özellikle adolesan dönemindeki bireylerin veya çocukluk döneminden beri sigara tüketen tiryakilerin sigaraya yönelik yanılgılarını değiştirmekte, yerel veya ulusaldüzeyde sigara kullanımının önüne geçebilmektedir (Who, 2008).

Sigara paketleri, tüm kullanıcılara ulaştığından onlar üzerine yapılacak uyarıcılar da büyük önem taşımaktadır. Tütün imalatını yapan kişiler, bağımlılık yapıcı maddeye kişileri teşvik etmek için “light” gibi kişiye hafif içimli olduğunu düşündüren sigaralar üretmekte ve paketlerinde bunu belirtmektedir. Sigara kullanımından rahatsız olan bir içici, light yazılı paket satın aldığı daha az zehirlendiği yanılgısına kapılarak içmeye devam edecektir. Bu gerçeğin farkında olan firmalar her yıl yüzlerce insanı bu yolla bağımlı hale getirmektedir (Ergüder, 2010). Sigara paketlerinin üzerinde herhangi bir renklendirme olmaması, stabil bir üretimin olması, farklı tasarımlara yer verilmemesi

bireyler arasında marka özentiliği riskinin önüne geçmektedir. Ayrıca paketler üzerinde yer alan uyarıcı görsel ve yazılar da sigara kullanım isteğini düşürmektedir (Jha, 2006). ABD, İngiltere, Avustralya ve Kanada' yı kapsayan bir çalışma yapılmış olup çalışma sonucunda sigaranın olumsuzluklarını görsel ve metin içerikli bir şekilde belirten sigara paketlerinin, sıradan uyaranlara göre daha etkili olduğu görülmüştür (Hammond, 2006). Ülkemizde üretilen sigara paketleri üzerindeki uyarıcı yazı görsellerden örnekler Şekil 3.4.1.'de verilmiştir.

#### 4.SİGARAYI BIRAKMANIN KOLAY YOLU: ALLEN CARR

Allen Carr 02 Eylül 1934 yılında, İngiltere'de sigara bağımlısı bir babanın oğlu olarak dünyaya gelmiştir. Allen Carr, babasını sigara kullanımına bağlı olarak gerçekleşen akciğer kanseri sebebiyle kaybetmiştir. Babasının sigara kaynaklı ölümü Allen Carr' ı çok etkilemiş, o dönemler sigaradan nefret eder duruma gelmiştir.

İlerleyen süreçte ise Allen, 16 yaşında sigara kullanmaya başlamıştır. Başlarda normal seyrinde ilerleyen bağımlılık durumu birkaç yıl içerisinde ileri seviyeye taşınmıştır ve Allen günde yaklaşık 100 sigara tüketir duruma gelmiştir. Bağımlılık boyutunun ilerlemesiyle bu durumdan rahatsızlık duyan Allen, pek çok kez sigarayı bırakmayı denemiş ancak başarılı olamamıştır. Yaklaşık olarak 33 yıl boyunca sigara kullanan Allen, sigaranın çeşitli ilaç yardımlarıyla değil bilişsel yollarla bırakılabileceğini düşünmektedir. Bu düşünce doğrultusunda Allen, sigaraya yüklediği anlamların sadece bir yanılsama olduğuna inanır ve bakış açısını değiştirerek sigara bağımlılığından kurtulur. 33 yıl sonra özgürlük hissini yaşayan Allen Carr, bu etkili yöntemi tüm dünyaya duyurmayı ve sigara kullanımını tamamen ortadan kaldırmayı hedefleyerek sürece başlamaktadır. Sigara bırakmanın kolay yolu Allen Carr şeklinde sloganlaştırdığı tedavi yöntemi, bilişsel –davranışsal müdahale, motivasyonel görüşme, internet temelli gibi diğer müdahale yöntemlerinin hepsini içermektedir. Allen Carr 'EASYWAY- Sigarayı Bırakmanın Kolay Yolu ' isimli bir kitap yazar ve yazdığı kitap milyonlarca insan tarafından okunarak 47 dile çevrilir. Dünya çapında yaklaşık olarak 50 milyonun üzerinde sigara kullanıcısının Allen Carr yöntemi ile sigara bağımlılığından kurtulduğu bilinmektedir.. İlk olarak ulusal şekilde ilerleyen Allen Carr tedavisi, başarıya ulaştıkça

uluslararası boyuta ulaşmıştır. Günümüzde tüm dünyada kullanılan bir sigara bırakma yöntemi haline gelmiştir. Ülkemiz bağlamında ise İstanbul, Ankara, İzmir ve Adana' da şubesi bulunan Allen Carr, kişisel tercihe bağlı olarak isteyen ile yüz yüze isteyenler ile online seminer gerçekleştirmektedir. (Allen Carr resmi web sitesi, erişim: 2022)

#### 4.1. Allen Carr Yöntemi

Allen Carr Yöntemi, sigaranın kişiye etkileri konusunda kullanıcıları bilinçlendirmeyi, sigaranın gerçek yüzünü kabullenmelerini sağlamayı hedeflemektedir. Bu hedef doğrultusunda bilişsel davranışçı müdahale yöntemi ile kişinin sigaraya yönelik yanlış algısını ortadan kaldırır ve bu durum fiziksel olarak ortaya çıkan yoksunluk belirtilerini en hafif şekilde atlatılmasını sağlar. Allen carr tedavisi mikro veya mezzo şekilde yaklaşık 6 saat süren 5 oturumdan oluşmaktadır. İhtiyaç duyanlar ise ek olarak üçer saat süren iki seans daha alabilmektedir. Allen Carr tedavisinde seans sürecini yöneten danışmanlar daha önce sigara kullanmış ve bırakmış olmalıdır. Bu özellik danışanlar ile danışman arasında güvenilirliği artırır. Ek olarak Allen Carr tedavisi, seanslar sona erdiğinde sigara bağımlılığı sona ermediyse danışana ücret iadesigarantisini vermektedir (Yeşildal, 2014).

Allen carr tedavisi bireylerin sigaraya olan bakış açısını, sigarayı algılayış biçimlerini değiştirerek herhangi bir ilaç yardımı almadan sigara isteğini azaltmayı hedeflemektedir. Tedavinin yürütülmesi için görevlendirilen sorumlu daha önce sigara kullanmış ve sigarayı bırakmış bir kişi olmalıdır. Bu gereklilik, sigarayı bırakmak isteyen danışan ile danışman arasında empati ve samimi ilişki kurulmasını amaçlamaktadır. Allen carr tedavisi sigara kullanıcılarının 'sigara benim arkadaşım, sigara benim için nefes almak gibi bir şey, sigarasız bir çay düşünemiyorum' gibi sigarahakkında yaygın olarak kullandığı düşünceleri danışan için ortadan kaldırmayı ve algıyı değiştirmeyi amaçlamaktadır. Sigaraya yönelik algısı değişen danışan, artık sigarayı kendine arkadaş yerine bir düşman olarak görecektir ve sigaranın aslında bir zehir olduğu konusunda aydınlanma yaşayacaktır.













“ Allen Carr yöntemi anlaşıldığı takdirde- gerçek bir mucize yaratmaktadır. Bu mucizeyi bugüne kadar tüm dünyada 10 milyona yakın sigara içicisi yaşadı. Türkiye'debugüne kadar bu mucizeye yaklaşık beş yüz kez tanık olma fırsatım oldu - çünkü bu terapi seminerlerini ben yönettim. Bilin ki, sigaradan sürekli olarak kurtulmak tahmin

edemeyeceğiniz kadar kolay ve zevklidir. Üstelik hiçbir ilaç, makine, araç veya korkutma taktiklerine maruz kalmadan... hatta kilo bile almadan (Üstünuçar, Allen Carr Türkiye Genel Müdürü)!”

#### 4.2. Allen Carr Yöntemini Diğerlerinden Ayıran Faktörler

Sigarayı bırakmanın bir yolu olan allen carr tedavisi, diğer sigara bırakma yöntemlerinden farklı bir bakış açısı sergilemektedir. Allen carr tedavisini tamamlayan danışan seans bitiminde artık sigaraya özlem duymayacak ve sigarayı bırakmanın bir fedakarlık değil gereklilik olduğunu fark edecektir. Diğer sigara bırakma yöntemleri, ilerleyen süreçlerde bireyde tekrar sigara içme isteği uyandırmaktadır çünkü tedavi esnasında sigara içme isteği tamamen ortadan kaldırılmamıştır; allen carr ise temelde sigara isteğini ve içicinin sigara ile ilgili yanılgılarını ortadan kaldırmaktadır. Allen carr, sigara bırakma aşamasında en çok yapılan hatalardan birinin sigarayı azaltmak veya saat belirleyerek içmek olduğunu ifade etmektedir. Sigarayı azaltmanın sigaraya verilen değeri arttırdığını, belli bir saat gelince sigara içmenin sigaraya ,’ödül’ niteliği kazandırdığını savunmaktadır. Bu bağlamda allen caar halk arasında yaygın olan bu tür sigara bırakma eylemlerini reddetmektedir.

Allen carr terapi süresince danışanlara olabilecek sonuçları açık bir gerçeklik ile anlatmaktadır. Seans sonrası ara sıra sigarayı özleyeceklerini ancak özledikleri an hayıflanmak yerine mutlu ve sağlıklı bir içmeyen olduklarını kendilerine sık sık söylemeleri gerektiğini belirtmektedir. Bireyin sigarayı özledim düşüncesi yerine; bakış açısını değiştirerek sigaranın esiri olmadığı ve artık ‘özgürleştiği’ düşüncesine varması tedavinin olumlu sonuçlandığını göstermektedir. Allen carr tedavisi diğerlerinden farklı olarak seansın olumlu sonuçlanacağını garanti etmektedir. Seans sonrası danışan sigara içme isteğini yok etmemişse seans ücretini iadeetmektedir. Genellikle seansın sonlarına doğru grup çalışması şeklinde içi dolu sigara paketlerinin çöpe atılması ve danışanların mutlu bir şekilde seansın sonlandırması başarılı bir sonuç elde edildiğini kanıtlar niteliktedir.

 <b>GÜVENİLİR</b> Allen Carr Yöntemi, Dünya Sağlık Örgütü Tütünsüz Dünya Hareketi Başkanı Prof. Dr. Judith Mackay dahil, yüzlerce doktor tarafından desteklenmektedir.	 <b>DESTEK SEMİNERİ</b> Canlı grup seminerinden sonra 6 ay içinde 2 ücretsiz destek seminerine katılma hakkınız vardır.	 <b>HIZLI</b> Hızlı bir yöntem olan Allen Carr için genelde 6 saatlik bir seansa yeterli olur. İhtiyaç duyanlar için ortalama üç saat süren iki özel seansımız daha mevcuttur.
 <b>İRADE GÜCÜNE GEREK KALMADAN</b> Size bildiğinizin tam tersini söylüyoruz: Sigarayı bırakmanın irade gücüyle ilgili yoktur. İrade gücünüz zayıf diye sigarayı bırakamıyor değilsiniz!	 <b>SİGARA İÇME İSTEĞİNE SON</b> Sigarayı bırakmak isteyenler bir şeylerden mahrum kaldıklarına inanırlar ve bırakmak isterken bir yandan sigara yakmak için delinir gibi olurlar. İşte buna son veriyorz!	 <b>KALICI ÇÖZÜM</b> Sigara içme isteğinizden kurtulmak ve bir daha asla başlamamak güzel olmaz mıydı? Allen Carr Yöntemi ile sigarayı kalıcı olarak kafanızdan atıyorsunuz!
 <b>HERKESTE ETKİLİ</b> İster günde 1 adet, ister 3 paket, ister 1 aydır, ister 30 senedir için ya da pek çok kez bırakmayı denemiş olun: Hiç fark etmez, Allen Carr Yöntemiyle herkes sigaradan kurtulur.	 <b>MUTLU SİGARA İÇMEYEN</b> Allen Carr yöntemiyle sigarayı bırakanlar "mutlu sigara içmeyen" olurlar ve sigara içilen yerlerden, tertikleyicilerden ve sosyal olaylardan kaçınmaları gerekmez.	 <b>SİGARA ÖZLEMİNE SON</b> Allen Carr yöntemiyle sigarayı bırakanlar, sigara içme isteğinden kurtulurlar ve diğer yöntemlerde karşılaşılan, daha bırakmadan sigarayı özleme durumlarıyla karşılaşmazlar.
 <b>KİLO ALMAK YOK</b> Sigarayı bıraktıktan sonra kilo almaya başlarsanız bu sorunun çözülmediğini, başka yöne kaydığını gösterir. Allen Carr Yöntemiyle sigaradan kurtulanlar kilo almaz.	 <b>ARAÇ, İLAÇ, MAKİNE YOK</b> Sigaradaki asıl sorun "psikolojik tiryakiliktir". Allen Carr Yöntemiyle hiçbir makine, araç yada ilaç kullanmadan sigaranın psikolojik tiryakiliğinden kurtulursunuz.	 <b>HAMİLEYSİZ DE BIRAKABİLİRSİNİZ</b> İçmeye devam ederseniz, başınıza şu, bu gelecek diye otzi korkutmadan, hiçbir makine, ilaç, araç kullanmadan sizi ve bebeğinizi kolaylıkla sigaradan kurtarırız.

Şekil 4.2.1.: Allen Carr yönteminin diğer sigara bırakma yöntemlerinden farkları

**Kaynak:** Allen Carr Türkiye

Şekil 4.2.1 de allen carr yönteminin diğer sigara bırakma tedavilerinden farkları görülmektedir. Allen carr tedavisi sigara bağımlılığını sonlandırmayı amaçlayan uluslararası bir yöntemdir. Ülkemizde de faaliyetlerini sürdürmekte ve milyonlarca sigara bağımlısına umut olmaktadır. Şekil 4.2.1.' de yer alan maddeler, sigara bağımlısı bireylerin tedavilere yönelik önyargılarını kırmakta ve sigarayı bırakma fikrine bir şans vermelerine yardımcı olmaktadır.

### 4.3. Allen Carr Yönteminin Çıktılarının Değerlendirilmesi

Yeşildal vd. (2014) yaptıkları çalışmada sigara bağımlılığında bilimsel davranışçı grup terapisi yöntemini bir grup sigara bağımlısı bireye uygulamışlar ve elde edilen sonuçları rapor etmişlerdir. Allen Carr tarafından önerilen ve davranışçı yönelimli bir psikoterapi olarak bilinen Allen carr yönteminin sigarayı bırakmada kalıcı şekilde etkin olabileceği savunulmuştur. Çalışmaya toplamda 130 sigara bağımlısı birey katılmıştır. Çalışmaya katılan bireylere belirli dönemlerde Fagerström Nikotin

Bağımlılık Testi, Erken Uyarı Testi, Memnun-içmeyen Anketinde yer alan sorular sorulmuş ve cevaplandırmaları istenmiştir.. Veri analizi sonucunda bir yıllık tedavinin başarı oranının %28-62 arasında olduğu görülmüştür. Sonuçlar bilişsel ve davranışçı yönelimli uygulamalar kapsamında yer alan Allen Carr tedavisinin sigara bağımlılığı konusunda azımsanmayacak bir oranda etkili olduğunu göstermiştir.

## **5.SİGARA BAĞIMLILIĞINDA SOSYAL HİZMETİN ROLÜ VE ÖNEMİ**

Sigara bağımlılığı, sigaranın kullanımı bırakıldığında yoksunluk semptomlarının neden olan, bireyin bırakmak istediği halde bırakmakta zorlandığı bir durum olarak ifade edilmektedir. Sigara bağımlılığından kurtulmak isteyen bir içici, bu durumu yalnız başına değil de bir uzmandan yardım alarak gerçekleştirmek istesinde bulunabilmektedir. Bu noktada gerek bilişsel davranışçı terapi gerek motivasyonel görüşme metotları ile sigarayı bırakmaya çalışan birey, sosyal hizmet uzmanından yol, yöntem ve motivasyon alabilmektedir. Bağımlılık bireysel olduğu kadar toplumsal bir olgudur bu nedenle bağımlılık ile mücadelede var olan politikaların, kurum ve kuruluşların niteliği oldukça önemlidir. Günümüzde sigara bağımlılığı konusunda sosyal hizmet uzmanlarının sahada aktif bulunduğu YEŞİLAY; sigaranın zararlarının duyurulması ve içicileri sigarayı bırakmaya teşvik amacıyla pek çok çalışmalar gerçekleştirmektedir. Çalışmanın son bölümünde bağımlılıkla mücadele kapsamında sosyal hizmetin rol ve işlevlerine yer verilecektir.

### **5.1. Sigara Bağımlılığının Tedavi Sürecinde Sosyal Hizmet Uzmanının Taşınması Gereken Yeterlilik ve Bilgiler**

Sigara bağımlılığı her birey için farklı anlamlar ifade etmektedir bu nedenle tekdüze bir tedavi yöntemi ortaya koymak ütöpik bir yaklaşım olacaktır. Sigara bağımlılığından kurtulmak isteyen birey, bağımlılığının farkındalık aşamasına gelmiş ve bırakma kararı almış ancak bir kişi nesne veya grup tarafından yönlendirilmeye ihtiyacı olan bireydir. Bu bağlamda sosyal hizmet uzmanı her insanın biricik olduğunu göz önünde bulundurarak her bağımlıya özgün müdahale planları geliştirmelidir.

Madde bağımlısı birey ve gruplarla çalışan sosyal hizmet uzmanları teorik bilgiler kapsamında aile teorileri, kişisel dinamikler gibi bir dizi teori hakkında bilgi sahibi olmak durumundadır. Sosyal hizmet uzmanlarının madde bağımlılığı konusunda sahip olduğu bilgiler aşağıda verilmiştir:

- Madde kullanımından kaynaklı psikolojik problemler ve madde kullanımının uzun vadede vücut sistemine etkileri
- Danışan hakları, madde kullanım bozukluğuna yönelik hizmetler ile ilgili kanunlar
- Danışma müdahaleleri, uygulama metotları, tedavi modelleri
- Madde kullanan bireylere yönelik grup ve bireysel olarak sunulan tedavi modelleri
- Madde bağımlısı bireyin sosyal yaşamında bu konu ile ilgili motivasyonel durumu
- Mikro, makro ve mezzo temelli müdahaleler
- Adölesan dönemindeki bireyler, yaşlılar, kadınlar gibi dezavantajlı kişilerin madde kullanımına yönelik müdahaleler
- Kötüye kullanılan yasal ve yasadışı ilaçlar
- Kendi kendine yardım ve diğer akran destek grupları
- Aile, arkadaş, toplum ve diğer destek sistemleri
- Madde kullanım bozukluğu olanların içerisinde bulunduğu sosyo-ekonomik bağlam ( Mutlu, 2015).

## **5.2. Sigara Bağımlılığının Tedavi Sürecinde Sosyal Hizmet Uzmanlarının Taşınması Gereken Mesleki Beceri ve Müdahaleler**

Türk Dil Kurumunun ‘‘Kişinin yatkınlık ve öğrenime bağlı olarak bir işi başarma ve bir işlemi amaca uygun olarak sonuçlandırma yeteneği, maharet’’ şeklinde tanımladığı beceri kavramı; sosyal hizmet uzmanının mesleğini icra etmek adına taşınması gereken temel niteliklerden biridir. Sosyal hizmet uzmanları, farklı dezavantajlı gruplarla farklı alanlarda çalışan, alanında uzman kişilerdir. Bu bağlamda madde bağımlılığı konusunda etkili bir müdahale sistemi geliştirmektedirler (Duyan, 2010).



Sigara içerisinde bulunan nikotinin kişide bağımlılık yapması ve kişinin bilinçli yada bilinçsiz olarak nikotin ihtiyacını gidermesi, ihtiyacını gideremediği zaman yoksunluk belirtileri göstermesi sigara bağımlılığının ‘madde bağımlılığı’ kategorisinde yer almasına neden olmaktadır.

NASW’a göre sosyal hizmet uzmanları, madde bağımlısı bireyler ile çalışırken aşağıda belirtilen alanlarda beceri sahibidirler :

- Kendi kendine yardım uygulamaları, davranışsal terapiler, ilaçla tedavi yöntemleri gibi madde bağımlılığına yönelik çeşitli tedavi yöntemlerini bir araya getirmek.
- Müdahale süresince danışanın değişen ihtiyaçlarını gözetmek ve ihtiyaçlarına yönelik hizmetler sunmak.
- Karmaşık kaynak ağına yön vermek ve gerekli hizmetlerin dağıtımında danışan hizmetlerini desteklemek.

Yukarıda da yer aldığı gibi sosyal hizmet uzmanı toplumda yer alan dezavantajlı gruplar içerisinde yer alan madde/sigara bağımlısı bireylere kendine yardım programları, bilişsel davranışçı terapi gibi çeşitli yöntemleri danışanına sunmalı ve rehber rolünü üstlenmelidir. Sosyal hizmet uzmanı, sigara bağımlısı bireye onu anladığını hissettirmeli ve tedavi sürecinde ona destek olmalıdır. Bilişsel davranışçı müdahale yönteminde de belirtildiği gibi; sigarayı bırakma aşamasında olan birey uzun süre sigara kullanmayıp bir anda sigara kullanabilir. Sosyal hizmet uzmanı bu gibi durumlarda müracaatçıya başarısızlık hissini vermemeli, bu geçişlerin gayet olağan ve normal bir durum olduğunu, sigarayı bir kez kullanmasının onu eski bağımlı haline getirmeyeceğini, yaşadıklarının sürecin bir parçası olduğunu ifade ederek danışanına gerekli motivasyonu sağlamalıdır.

Grup terapisinde yer alan sosyal hizmet uzmanı, sigara bağımlısı bireylerden oluşan grubun liderliğini üstlenebilir. Liderlik becerisi eşliğinde grup üyelerinden geri bildirimler alarak tedavi sürecini yürütebilmektedir. Grup tedavilerinde sosyal hizmet uzmanı için önemli olan nokta, çalışmanın mikro düzey ile aynı özellikleri ve sonuçları taşımayacağını bilincinde olmasıdır.

### 5.3. Sosyal Hizmet Uzmanlarının Süreci İzleme Çalışmaları ve Değerlendirme Aşaması

İzleme süreci, müdahale sonrası danışanın içerisinde bulunduğu durumun takip edilmesini, müdahale süresinde elde edilen kazanımların kalıcılığının gözlemlenmesi gibi amaçları içeren bir süreçtir (Duyan, 2010). Sigara bırakmada sürecin devamının niteliği büyük önem taşımaktadır. Sigarayı bırakmaya karar vermek ve bırakmaktan ziyade bu kararın devamlılığını sağlamak sürecin asıl zor kısmıdır çünkü birey nikotin ihtiyacını karşılamadıkça vücut yoksunluk belirtileri gösterecek ve birey aldığı kararı devam ettirmekte güçlük çekecektir. İnceleme aşamasında sosyal hizmet uzmanı, danışanı ile yüz yüze bir görüşme ayarlamalı veya sosyal medya üzerinden takibini yaparak müracaatçısının durumunu izlemeli ve değerlendirmeye almalıdır. İzleme aşamasında, tedavisinin kalıcılığını sağlamak için; sosyal hizmet uzmanı, danışanına sigarayı hatırlatan ve onu sigara kullanımına teşvik eden şeylerden belli bir süre uzak kalmasını söylemelidir. İlerleyen süreçte ise sosyal çalışmacı değerlendirme aşamasına geçmektedir. Değerlendirme aşaması, müdahalenin etkililiğini ölçtüğünden çok kritiktir. Sosyal hizmet uzmanının değerlendirme aşamasında titizlikle çalışması önemlidir. Eksik veya yanlış bir değerlendirme danışanı yanlış bir yere yönlendirebilir veya tedavinin baştan başlamasına neden olabilir (Zastrow, 1994).

NASW' dan elde edilen bilgilere göre sosyal hizmet uzmanları madde bağımlılığının değerlendirme aşamasında aşağıdaki hususlara dikkat etmelidir:

- Danışanın fiziksel gelişimi ve tıbbi problemleri, tüberküloz, hepatit HIV ve diğer cinsel yolla bulaşan hastalıklar gibi enfeksiyon hastalıkları.
- Maddeye kullanımına başlama süreci ve daha önceki tedavi süreci
- Fiziksel semptomlar veya yoksunluk belirtileri
- İntihar girişimi.
- Kontrol kaybı.
- Self-medikasyon.
- Madde kullanım davranışı (yalnız veya seks karşılığı gibi).

Sosyal hizmet uzmanları mikro mezzo ve makro düzeyde madde kullanımının etkilerini anlatmalı, bu konu hakkında halkı bilinçlendirmelidir. Madde bağımlısı bireyler ile çalışan sosyal hizmet uzmanları danışanları ile işbirliği içerisinde madde bağımlılığı tedavisinde uygulanabilecek bilişsel davranışçı, motivasyonel model gibi bir dizi tedavi yöntemini büyük bir titizlikle uygulamalıdır. Müdahale sona erdiğinde danışan ile ilişkiyi tamamen kesmemeli değerlendirme aşamasına geçmelidir. Değerlendirme aşaması özellikle sosyal çevreden gelen uyarıcılardan dolayı müdahalenin kalıcılığı için önem arz etmektedir.

## SONUÇ

Sonuç olarak; sigara bağımlılığı bireyin psikolojisini, fiziksel sağlık halini, sosyal çevresini, öz benlik gelişimini olumsuz yönde etkileyen toplumsal bir olgudur. Sigara bağımlılığına yönelik çok farklı tedavi yöntemleri mevcuttur. Tedavi yöntemlerinin ortak amacı sigara bağımlısı birey sayısını en aza indirmektir. Bu bağlamda, toplumumuzda bulunan sigara kullanım yaygınlığının önüne geçilmesi için bazı yaptırımlara ihtiyaç duyulmaktadır. Sigara bağımlılığını önlemek ve sigaraya teşviki azaltmak için sosyal politikalar geliştirilmelidir.

Sigara bağımlılığı, bireyin içerisinde bulunduğu durumu fark etmesi ile başlamaktadır. Yıllarca sigara kullanan bir birey, bağımlı olduğunu kabul etmeyerek tedaviyi reddedilir. Sosyal hizmet uzmanı ve diğer meslek elemanları, bu noktada bireyleri sigaranın zararı ile ilgili bilgilendirmeli ve içilen ilk sigaradan itibaren bağımlı olduğunu ifade etmelidir. Etkili bir sigara bırakma yöntemi olan allen carr tedavisi bilişsel davranışçı terapinin kapsamı içerisinde yer almaktadır. Literatürde allen carr tedavisi ile ilgili yeterli çalışmaya yer verilmediği görülmüştür. Bu bağlamda çalışma literatüre katkıda bulunması açısından önemlidir.

‘‘Sigaraya olan bakış açısının değişmesi, kişiyi özgürlüğe adım adım yaklaştıracaktır.’

## KAYNAKÇA

- Alaçam, H., Ateşçi, F. Ç., Şengül, A. C., & Tümkaya, S. (2015). Üniversite öğrencilerinde internet bağımlılığının sigara ve alkol kullanımı ile ilişkisi. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 16(6), 383-388.
- Anczak, J.D., Nogler, R.A. (2003). Tobacco cessation in primary care: Maximizing intervention strategies. *Clin Med Res*, 3, 201-16.
- Araz.A.Sağlığın Geliştirilmesi: Sağlık Davranışlarını Değiştirmek. Çev editörü: Dirik G. Sağlık Psikolojisi. 1. Baskı. Ankara Nobel Akademik Yayıncılık, Şubat 2016.p.181-211.
- Avrupa Sigara Bırakma Klavuzu. Çeviri editörleri; Karalezli A, Börekçi Ş. 1. Baskı. İstanbul: Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği; Eylül 2013;55-77
- Ayşe Koyun. Yetişkin Kadınlara Değişim Aşamaları Modeli (Transteorik Model) ile Yapılan Eğitimin Sigarayı Bırakma Davranışı Üzerine Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri
- Aytemur ZA. Sigara Bırakma Tedavisinde Pratik Güncel Öneriler. Türkiye Klinikleri.J Fam Med-Special Topics 2011;2(4).
- Başkak, M. (2021). Tütün Kullanım Bozukluğu Açısından Sigara Bağımlılığı Tedavisinde Hipnoterapinin Etkisi.
- Dar R, Rosen-Korakin N, Shapira O, et al. The craving to smoke in flight attendants: relations with smoking deprivation, anticipation of smoking, and actual smoking. *J Abnorm Psychol* 2010; 119: 248-253.
- Dar R, Stronguin F, Etter JF. Assigned versus perceived placebo effects in nicotine replacement therapy for smoking reduction in Swiss smokers. *J Consult Clin Psychol* 2005; 73: 350-353.
- Enstitüsü, Doğum-Kadın Hastalıkları Hemşireliği Programı, Doktora tezi, 2013. Tez Danışmanı: Eroğlu K.
- Ergüder, T. Dünyada. "Dünyada Tütün Kontrolü ve Dünya Sağlık Örgütü Önerileri." Tütün ve Tütün Kontrolü, Toraks Kitapları. İstanbul: Aves Yayıncılık 10 (2010):81-92.
- Fichtenberg CM, Glantz SA. Effect of smoke-free workplaces on smoking behaviour: systematic review. *British Medical Journal*, 2002, 325(7357):188.
- Grinnell Jr, R. M., Austin, C. D., Blythe, B. J., Briar, S., Bronson, D. E., Coleman, H. & Zastrow, C. (1994). Social work researchers' quest for respectability. *Social Work*, 39(4), 469-470.
- Hammond D, et al. "Effectiveness of cigarette warning labels in informing smokers about the risks of smoking: findings from the International Tobacco Control (ITC) Four Country Survey." *Tobacco control* 15.suppl 3 (2006): iii19-iii25.
- <https://www.tepav-he.org/files/tepav-tutun-kontrolu-politikalari-izleme-bulteni-eylul-2022-6315db063d4c4.pdf> (11.12.2022'de ulaşıldı.)
- Jha P et al. Tobacco Addiction. In: Jamison DT et al., eds. Disease control priorities in developing countries, 2nd ed. New York, Oxford University Press and Washington, DC, World Bank, 2006: 869–885 (<http://files.dcp2.org/pdf/DCP/DCP46.pdf>, [23/01/2017]).
- Mason MJ, Campbell L, Way T, Marcus L, Marcus K, Benotsch E, Mennis J, et al.

Development and outcomes of a text messaging tobacco cessation intervention with urban adolescents. *Substance Abuse*. 2015; (36): 500-6.

Mauriello LM, Marter Van DF, Umanson CD, Castle PH, Aguiar EL. Using mHealth to Deliver Behavior change interventions within prenatal care at community Health Centers. *American Journal of Health Promotio*. 2016; 30(7): 554-62.

MUTLU, E. (2015). MADDE BAĞIMLILIĞININ TEDAVİSİNDE SOSYAL HİZMET UZMANLARININ ROL VE İŞLEVLERİ: ANKARA NUMUNE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ ALKOL VE MADDE BAĞIMLILIĞI TEDAVİ VE EĞİTİM MERKEZİ

National Association of Social Worker  
([www.naswdc.org/practice/standards/NASWATODStandards.pdf](http://www.naswdc.org/practice/standards/NASWATODStandards.pdf)) **(21.11.2022' de ulaşıldı.)**

ÖRNEĞİ. *Tıbbi Sosyal Hizmet Dergisi*, (5), 16-23.

Özdel K. Dünden Bugüne Bilişsel Davranışçı Terapiler: Teori ve Uygulama. *Türkiye Klinikleri J Psychiatry-Special Topics* 2015;8(2).

Sağkal T. Alkol Ve Madde Bağımlılarında Öğrenilmiş Güçlülüğün İncelenmesi. Ege Üniversitesi Psikiyatri Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. 2005.

Sampson, M., Stephens, N. S., & Velasquez, M. M. (2009). Motivational interviewing.

Strecher V., Shiffman S., West R. Randomized control-led trial of a web-based computer-tailored smoking cessation program as a supplement to nicotine patch therapy. *SSA*. 2005; 100(5): 682-8.

Şengezer, T. (2016). Tütün bağımlılığında bilişsel-davranışçı tedavi yöntemleri. *Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi*, 4(1), 97-103.

T.C Sağlık Bakanlığı. Dünya Sağlık Örgütü. 2008. Tütün Salgını Kontrol Etmeye Yönelik Politika Paketi Raporu. çev. Buzgan T. et al. s.7-11.

T.C. Sağlık Bakanlığı. Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. 2012. Madde Bağımlılığı Tanı ve Tedavi Kılavuzu El Kitabı. **(13.11.2022' de ulaşıldı.)**

Taş, F., Seviğ, E. Ü., & Güngörmüş, Z. (2016). Sigara bağımlılığında davranış değişimi için transteoretik model ile motivasyonel görüşme tekniğinin kullanılması. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 8(4), 380-392.

Ünal, E. (2017). Topluma yönelik sigara karşıtı müdahalelerin etkililiği: bir meta analiz çalışması.

World Health Organization. 2008. "Report On The Global Tobacco Epidemic, The MPOWER Package". [http://www.who.int/tobacco/mpower/mpower\\_report\\_full\\_2008.pdf](http://www.who.int/tobacco/mpower/mpower_report_full_2008.pdf). **(01.12.2022' de ulaşıldı.)**

Yeşildal, A., Oğuz, G., Güven, M., Sungur, M. Z., & Üstünuçar, İ. (2014). Sigara bağımlılığı tedavisinde bilişsel davranışçı grup terapisi. *Bağımlılık Dergisi*, 15(2), 76-84.

UOT 327

## DONALD TRAMP DÖVRÜNDƏ ABŞ-İN İRANIN NÜVƏ PROQRAMI İLƏ BAĞLI SİYASƏTİ

Nərgiz CARÇIYEVA \*

**Açar sözlər:** Tramp, nüvə sazişi, ABŞ, İran, Beynəlxalq Atom Enerjisi Agentliyi

### Giriş

Son aylarda İranda baş verən etirazlar ABŞ-İran münasibətlərini demokratiyanın boğulması və terrora dəstək fonunda gərginləşdirməkdə davam edir. İran nüvə silahının əldə olunması yolunda tədqiqatları inkişafdadır. Birləşmiş Ştatlar və İran arasındakı münaqişələr İran nüvə silahından istifadə etməyə vadar edə bilərmə? Belə sualla qarşılaşmamaq üçün Birləşmiş Ştatlar etibarlı nüvə silahının qarşısının alınması strategiyası hazırlamalı idi. Bu, öz növbəsində İranın nüvə silahından istifadənin potensial xərclərini və qazanclarını necə qəbul etdiyinə təsir etməkdə ABŞ üçün mövcud olan müxtəlif yanaşmaları qiymətləndirməyi tələb edirdi. Aydınır ki, qeyri-müəyyənliklər mövcuddur, lakin seçimlər də var və bunlar İranın potensial nüvə silahı əldə etməsindən əvvəl nəzərdən keçirilməlidir.

Məlumdur ki, bir çox ölkələrdə ağır su reaktorları elektrik enerjisi istehsal edir, lakin onlardan silah dərəcəli plutonium istehsal etmək üçün də istifadə edilə bilər. Nüvə Silahlarının Yayılmaması haqqında Müqavilə Beynəlxalq Atom Enerjisi Agentliyinin (AEBA) nəzarəti altında mülki nüvə texnologiyasına sahib olmaq üçün universal hüququnu tanıyır. Lakin o, mülki və hərbi texnologiyaları necə ayırmağın arayışını vermir. Nüvə silahına malik olmayan ölkə Nüvə Silahlarının Yayılmaması haqqında Müqaviləni rəsmi şəkildə pozmadan yaradılmasının texniki həddinə yaxınlaşa bilər. 2000-ci illərdə İranın nüvə proqramının əhatə dairəsi üzə çıxanda məlum oldu ki, onun həm zənginləşdirilmiş uran istehsalı üçün sentrifuqaları, həm də plutonium istehsalı üçün demək olar ki, hazır ağır su nüvə reaktoru var. Aşkar edilmiş güclər qısa müddətdə nüvə silahı istehsalına imkan verməsə də AEBA-dan gizlədilən əsas texnologiyaların yaradılması o demək idi ki, əlavə səylərlə İran nüvə proqramını əhəmiyyətli dərəcədə sürətləndirə bilər.

### Donald Tramp və İranın Nüvə Proqramı

İranın nüvə proqramı formal olaraq Nüvə Silahlarının Yayılmaması haqqında Müqavilənin əhatə dairəsindən kənarında çıxmıdığı halda belə, real parametrlərini Beynəlxalq Atom Enerjisi Agentliyindən gizlətməsi təhdiddir. Prezidentliyinin ilk günündən Donald Tramp və komandası İrana qarşı mövqeyində cəsarətli və qətiyyətli oldu. İran bir çox terror aktlarına sponsorluq edən və etibarlı şəxslər vasitəsilə şəbəkəsini genişləndirən və istənilən vasitə ilə raket proqramını həyata keçirən dövlət kimi qəbul edilir və onlar məcburiyyəti genişləndirərək, dövlətlərin suverenliyini pozaraq, qeyri-müəyyənlikdən istifadə edərək düşmənçilik səylərini artırmış və mülki - hərbi məqsədlər arasındakı sərhədləri qəsdən gizlədirdi (Exiting the Deal Part, 2018)

Araşdırılan dövrdə ABŞ-a görə İran təcavüzü davam edir, çünki onlar Əl-Qaidə, Hizbullah, Həmas və Taliban kimi terror qruplaşmalarını himayə edir və onlara yardım göstərir. Raketlərin inkişafı, yerləşdirilməsi və yayılması həm də ABŞ-ın təhlükəsizlik maraqlarına ciddi təhdid kimi qiymətləndirildi. İran ABŞ gəmilərini təqib edir, Qırmızı dəniz və Ərəbistan körfəzində naviqasiya azadlığını təhdid edirdi. İran ABŞ-ın kritik infrastruktur sisteminə qarşı kibərhücum təşkil edir və bir çox Amerika vətəndaşını saxta ittihamlarla həbs edirdi (National Security Strategy, 2017) əsasən, ABŞ-ın İranın nüvə təhlükəsinə qarşı mübarizə strategiyası iki hissəyə: İranın sabitliyi pozan təsirini neytrallaşdırmaq və xüsusilə də İranın terrora dəstəyi üçün onun təcavüzünü məhdudlaşdırmağa diqqət yetirir.

ABŞ-ın öz strategiyasını həyata keçirmə üsulu İrana qarşı təzyiqini maksimum dərəcədə artırmaq üçün iqtisadi və hərbi rıçaqlardan istifadə etmək idi. Bundan əlavə, ABŞ həm də ABŞ-ın

---

\* Bakı Avrasiya Universiteti doktorant

maraqlarının xeyrinə daha çox tarazlığı bərpa etmək üçün ənənəvi ittifaqlarını və regional tərəfdaşlıqlarını canlandırmaq niyyətində idi. ABŞ-ın müttəfiqləri ilə tərəfdaşlıq münasibətlərini aktivləşdirmək üçün hansı tədbirləri görəcəyinə dair bir az aydın platforma olmasa da, güman etmək olar ki, həm ABŞ, həm də onun müttəfiqləri İran təhdidinə qarşı çıxmaq və beləliklə, əməkdaşlıq etmək üçün ümumi maraqlara malik idilər. İranın fəaliyyətinə və onun Yaxın Şərqdə terrorçuların tərəfdarlarına verdiyi dəstəyə qarşı ABŞ digər ölkələrlə birlikdə hərəkət edə bilirdi. ABŞ-ın edəcəyi son şey, İranın nüvə silahı əldə etmək şansının bütün yollarını ən kiçik bir şansla belə aradan qaldırmaq idi.

Obama administrasiyanın İranın nüvə proqramı ilə bağlı digər dövlətlərlə birlikdə bağladığı Saziş -Birgə Kompleks Fəaliyyət Planı Tramp tərəfindən kəskin tənqid edilir: “Razılaşma o qədər zəif müzakirə edilib ki, İran tam şəkildə əməl etsə belə, rejim hələ də qısa müddət ərzində nüvə partlaması ərəfəsində ola bilər” (Exiting the Deal Part, 2018). Tramp razılaşmadan sonrakı dövrdə İranın iqtisadiyyatının çox pis vəziyyətdə olmasına rəğmən hərbi büdcəsinin təxminən 40 faiz artdırıldığını, sanksiyaların ləğvindən sonra yeni vəsaitlərin nüvə silahı daşıya bilən raketlər yaratmaq, terrorizmi dəstəkləmək və bütün Yaxın Şərqdə və onun hüdudlarından kənarda xaos yaratmaq üçün istifadə edildiyini bildirdi. Razılaşmanın çox zəif müzakirə olunduğu qeyd edilirdi. Tramp bu sazişi ABŞ-ın indiyə qədər imzaladığı ən pis və birtərəfli əməliyyatlardan biri kimi dəyərləndirir, ona 150 milyard dollar vəsait və 1,8 milyard dollar nağd pul xərclənsə də, bu Saziş:

- sövdələşmənin təftiş müddəalarında saxtakarlığın qarşısını almaq, aşkar etmək və cəzalandırmaq üçün adekvat mexanizmlərə, hərbi obyektlər də daxil olmaqla bir çox mühüm yerləri yoxlamaq hüququna malik deyil;
- İranın nüvə ambisiyalarını dayandıra bilmir, həm də rejimin nüvə başlıqları daşıya bilən ballistik raketlərin inkişafını həll edə bilmir;
- İranın sabitliyi pozan fəaliyyətlərini, o cümlədən terrorizmə dəstəyini məhdudlaşdırmaq üçün heç nə etmir;
- İranın nüvə bombasının qarşısını alına bilmir;
- İran rejimini zənginləşdirdi və onun bədxah davranışına şərait yaratdı, eyni zamanda ən yaxşı halda onun nüvə silahı əldə etmək və ona nüvə tədqiqat və inkişafını qoruyub saxlamağa imkan verdi (Exiting the Deal Part, 2018)

O, Razılaşmanın birmənalı olaraq Amerikanın Amerikanın milli təhlükəsizlik maraqlarını qoruya bilmədiyinə qərar verdi və birtərəfli qaydada ondan imtina etdi (Exiting the Deal Part, 2018; Трамп объявил о выходе США). Bu, Amerikanın İrana bağlılığının az dəyərli, öz “siyasətinə” sadiqliyinin sübutu idi.

Beləliklə, mayın 8-də Prezident Tramp Birləşmiş Ştatların Sazişdə iştirakını dayandırır.

Avqust ayında Birləşmiş Ştatlar BMT Təhlükəsizlik Şurasına məhdudiyyətlərin “Şura başqa cür qərar verənə qədər” uzadılmasını təqdim etdi. Səsvərmə zamanı sənəd lazımı sayda səs toplamadı: ona yalnız ABŞ və Dominikan Respublikası səs verdi, Rusiya və Çin buna qarşı çıxdı, Fransa, Böyük Britaniya, Belçika, Almaniya, Vyetnam, Cənubi Afrika Respublikası kimi ölkələr, İndoneziya, Nigeriya, St. Vinsent və Qrenadinlər, Tunis və Estoniya bitərəf qalır (Последние события по иранскому ядерному соглашению). ABŞ-ın qərarı İran və digər P5+1 üzvləri tərəfindən məyusluqla qarşılandı və onlar ABŞ-ın iştirakı olmadan razılaşmanı saxlamağa çalışacaqlarını söylədilər (Iran’s Nuclear, 2020, June). Çünki, Aİ ölkələri üçün İranın Sazişdən çıxması, sazişin bütün şərtlərini yerinə yetirməməsi səbəbindən böyük təhlükə yarada biləcəyi deməkdir. Razılaşmaya əsasən, İran Ərəkdəki reaktoru dinc məqsədlərlə nüvə tədqiqatları aparmaq və uranın 3,67%-dən çox olmayan zənginləşdirmə həddinə riayət etmək üçün yenidən strukturlaşdırılmalı idi. Əgər İran uranın zənginləşdirmə qabiliyyətini bu həddən artıq həddə çatdırarsa, o zaman nüvə silahı yaratmaq şansı yaranacaq və bu, dünya üçün daha çox təhlükə yaradacaqdı.

Səsvərmədən bir neçə gün sonra ABŞ dövlət katibi Maykl Pompeo şəxsən BMT Təhlükəsizlik Şurasının prezidentinə məktub göndərərək onu “snapback”in (nəyinsə əvvəlki

mərhələyə tez qayıtması) başlaması barədə məlumatlandırır. (Pompeo's Attempt to "Snapback", 2020).

Lakin ABŞ-ın Sazişdən çıxmasını nəzərə alaraq, çağırışı yerinə yetirilmədi və Təhlükəsizlik Şurasının 15 ölkəsindən 13-ü buna qarşı çıxdı. Hətta ABŞ-ın ənənəvi müttəfiqi olan Böyük Britaniya, Daimi Nümayəndənin müavini Ceyms Rusko vasitəsilə, hələlik "snapback başlatmağın" İran nüvə sazişini qorumaq üçün ümumi səylərlə bir araya sığmayacağına işarə etdi (Weller, 2020). Tehran hadisəni Vaşinqton üçün "tarixi məğlubiyət" kimi qiymətləndirdi (Rihan, 2020). Belə olan halda ABŞ 2018-ci ildə Sazişdən çıxması ilə İranın mövqeyini daha da gücləndirdi və görünür, İran bu mərhələdə istədiyinə nail oldu.

Lakin onların BMT Təhlükəsizlik Şurasında dəstək şanslarının sıfıra yaxın olduğunu anlayaraq ABŞ sentyabrın 21-də İrana milli səviyyədə silah satdığına görə sanksiyalar tətbiq etdi. Prezident Donald Tramp İrana "nüvə, ballistik raket və adi silah texnologiyaları"nın tadarükü ilə məşğul olan şəxslərə dair məhdudlaşdırıcı sərəncam imzaladı (Заявление президента, 2020 год). Əksər ekspertlərin fikrincə, ABŞ-ın sanksiyalarının bərpası İranın nüvə proqramı çərçivəsində problemlərin həllində effektiv olmayacaqdı (Marks, 2020).

Noyabrda İran əleyhinə sanksiyaların bərpa edildiyi, o cümlədən neft alışına qadağa qoyulduğu bildirilir. İranın ABŞ-ın tələblərini yerinə yetirməkdən imtina edəcəyi təqdirdə ölkə iqtisadiyyatının demək olar ki, bütün sektorlarına qarşı ümumilikdə 1000-dən çox ağır sanksiyalar tətbiq edildi [Тимофеев, 2018:9]. Bu, isə İranda dərin iqtisadi böhrana səbəb oldu. Cavab olaraq, bir il sonra İran da uranın zənginləşdirilməsi də daxil olmaqla, müqavilənin şərtlərini pozmağa başladı. Anti-İran kursunu sərtləşdirməklə ABŞ-ın əsas məqsədi, İranın Yaxın Şərqi regionunda mövqelərini güclənməsini cilovlamaq, Tehranın beynəlxalq təcridinə və iranlıların sosial-iqtisadi vəziyyətinin pisləşməsi ilə əhəlinin narazılığının və hökumət əleyhinə etirazlarının artmasına səbəb olmaq idi.

Müqavilənin digər tərəfləri, Rusiya Xarici İşlər Nazirliyi Vaşinqtonun qərarından dərin məyus olduğunu bildirdi. Fransa, Böyük Britaniya və Almaniya Saziş çərçivəsində öz öhdəliklərini yerinə yetirməyə davam etməyə razılaşdılar və bütün tərəfləri "onun tam icrasına sadıq qalmağa" çağırtdılar. Çin İran sazişinin bütövlüyünü təmin etmək üçün koordinasiya ilə səylərə çağırıb və Tehranla əməkdaşlığı davam etdirəcəyini bəyan etdi.

ABŞ BKFP (Birgə Kompleks Fəaliyyət Planı) sazişində İrana nüvə silahı potensialını həyata keçirmək şansını verən boşluğun olması fikrində idi. Maddi gücə inanan ABŞ-ın mövqeyi İranın nüvə silahını cilovlamaq üçün istifadə edilməli idi. Onu da nəzərə almaq lazımdır ki, Trampın rəhbərliyi altında ABŞ həqiqətən də mövcud dünyanı dövlətlərin yalnız ya məğlub, ya da qalib ola biləcəyi bir rəqabət kimi vurğulayırdı. Bu rəqabət ideyası Donald Trampın "Bizə layiq olduğumuz Amerika"da (The America We Deserve, 2000) yazdıqları ilə uyğun gəlirdi. Qalib və ya məğlub ideyası Donald Trampın binar düşüncə tərzini ehtiva edirdi (Crippled America). Trampın yaranan şərtləri öz ideyalarına uyğunlaşdıraraq bu sənədləri imzalaması və ya təsdiq etməsi onun müasir dünya siyasətinin əsas xarakterik xüsusiyyəti kimi hakimiyyət rəqabətinə üstünlük verməsini açıq şəkildə göstərirdi. "Amerikanı yenidən möhtəşəm et" (Make America great again, 2017) şüarı isə birbaşa ABŞ-ın nüvə siyasəti ilə bağlı idi.

Ağ Evə görə, ABŞ-ın BKFP-1 müqaviləsindən geri çəkilməyə məcbur edən dörd məqamı qeyd etmək olar:

- Birincisi, BKFP razılaşması İrandan gələn digər təhlükəni idarə edə bilməyəcəyi hesab edilirdi, çünki o, terrorçuların etibarlı tərəflərini dəstəkləməkdə və qonşularına düşmənçilik etməkdə davam edirdi. ABŞ-a görə, İran BKFP sazişini imzalayanda belə, Suriyada Bəşər Əsəd diktaturasını, Yəməndə vətəndaş müharibəsinin alovlanmasını dəstəkləmək səylərini davam etdirmiş, Hizbullahın fəaliyyətinə şərait yaratmışdır.
- İkincisi, Tramp administrasiyası dövründə ABŞ BKFP sazişinin həyata keçirilməsinin təftişində kifayət qədər güclü mexanizmin tətbiq edilmədiyinə inanırdı. Tramp administrasiyası dövründə ABŞ hesab edirdi ki, razılaşma İranın beynəlxalq müfəttişlərin



tələb etdiyi hər zaman və hər yerdə yoxlamalara icazə verməsi tələbini həyata keçirməli idi.

- Üçüncüsü, Tramp administrasiyası hesab edirdi ki, BKFP-nın İran rejiminə iqtisadi sanksiyaların ləğvi nəticəsində böyük məbləğdə pul qazanmaq imkanı verəcəkdə. Nəticə etibarlı ilə ABŞ inanırdı ki, saziş bitdikdən sonra nüvə silahı əldə etmək üçün beynəlxalq ictimaiyyətlə münasibətlərdə daha çox təsir imkanları əldə etmək üçün İran regionunda iqtisadi və hərbi üstünlüyünü artıracaq. Əslində, ABŞ İranın pulu Hizbullah və HƏMAS üçün hərbi güclənməni və terrorçuların tərəfdarlarını maliyyələşdirmək üçün istifadə etdiyi kimi qəbul etmişdi (Trump in the White House, 2018)).
- Dördüncüsü, ABŞ hesab edirdi ki, BKFP sazişi İranın onilliklər ərzində inkişaf etdirdiyi ballistik raket proqramına qarşı heç bir tələb qoymur (The White House, 2018).

Beləliklə, Trampa görə BKFP razılaşması Yaxın Şərqdə İran təhlükəsinə qarşı adekvat deyildi. Administrasiya hesab edirdi ki, İran raket proqramını inkişaf etdirməklə, eləcə də Hizbullah və Həmasa verdiyi dəstək vasitəsilə İsraili və ABŞ-ın digər müttəfiqlərini təhdid edir, əslində bununla da BKFP sazişi məzmununu pozmuş olur (Archived Presidential White House). Tramp bu müqavilənin 8-15 illik məhdud müddətə malik olmasına görə tənqid edərək müfəttişlərə İranın hərbi obyektlərinə tam giriş imkanının yaradılmasını tələb edirdi. İddia edirdi ki, Saziş İrana raket arsenalını toplamaq və sınaqdan keçirməyi qadağan etməli və İran Yaxın Şərqdəki “zərərli fəaliyyətlərini” dayandırmalıdır [Манготт Г. Агония иранской сделки].

Sazişin müddəti başa çatdıqdan sonra ABŞ hər hansı razılaşmaya şübhə ilə yanaşır və Trampa görə “dini fanatik rejim” İranı idarə etdiyi müddətcə İran həmişə ABŞ-ın düşməni olaraq qalacaqdır (Archived Presidential White). İran davamlı mövqe göstərməsi üçün ABŞ-da bu ölkənin nüvə sazişindən çıxmasının yolverilməzliyi haqqında Senat tərəfindən qanun qəbulunu tələb edir və təkid edirlər ki, ABŞ əvvəlcə Trampın tətbiq etdiyi bütün sanksiyaları ləğv etməlidir və yalnız bundan sonra İran sövdələşməyə qayıdacaq. (Михаил Магид. США против Ирана)

Təbii ki, bu məsələdə ciddi fikir ayrılığının olduğu Senatın belə bir qanun qəbul etməsi az ehtimal edilirdi. ABŞ-ın bu sövdələşməyə getməsi mümkünsüz idi, həmçinin bu vəziyyət İranın daxili sabitliyinin pozulmasına və iqtisadi çöküşünə yönəlmişdi. Amerika tərəfi münasibətlərin düşməncilik xarakterini İslam Respublikasının və onun müxtəlif daxili aktorlarının iddia edilən xarakteri ilə əlaqələndirirdi (Kenneth M. Pollack, 2004; William O. Beeman, 2005:71).

2020-ci ildə Tramp administrasiyası xüsusilə Tehrandakı tədqiqat reaktoruna və Ərakdakı ağır su reaktoruna təsir edən sanksiyaları yenidən tətbiq etdilər. Beynəlxalq müfəttişlərin nəzarəti altında Ərak reaktoru hərbi məqsədlərin istifadəsində plutonium istehsalını qeyri-mümkün etmək üçün dəyişdirildi. ABŞ-ın Sazişdən çıxmasından sonra İran da “nüvə sazişi” üzrə öhdəliklərini tədricən azaltdı.

2020-ci ilin aprelində Avstriyanın paytaxtında Sazişin şərtlərinə uyğunluğun təmin edilməsi üçün danışıqlar başladı. Lakin Qərblə münasibətlərində sərt xətt tərəfdarı olan İbrahim Rəisinin İran prezidenti seçilməsindən sonra proses dayandı. Bu müddətdə Tehran Sazişdə həddən artıq zənginləşdirilmiş uran ehtiyatlarını artırmağa davam etdi. (Королева, 2022 г.)

ABŞ prezidenti Donald Tramp Ohayo ştatının Dayton şəhərində tərəfdarları qarşısında çıxış edərkən bildirib ki, noyabrda keçiriləcək prezident seçkilərində qalib gələrsə, İranla ən qısa zamanda yeni nüvə silahı sazişi imzalayacaq, çünki ABŞ-ın hazırkı administrasiyası İranla bu sazişin imzalanmasını istəyir. O, həmçinin vurğulayıb ki, “Vaşinqton Tehrana yaxşı olanı arzulayır və bu ölkənin güclü olmasını istəyir, amma onlar nüvə silahına sahib ola bilməzlər” (Trump Predicted a Call From Nine Seconds after Re-election, 2020). Buradan da göründüyü kimi, Tramp ikinci dəfə prezident seçilərdisə, İranın nüvə silahına sahib olmasına imkan verməyən yeni bir saziş hazırlayacaqdı. Lakin, Tramp prezident seçilmədi və seçilən prezident Baydenə görə, Tramp administrasiyasının siyasəti nəticəsində ABŞ Yaxın Şərqdə “ayaqlarını və müttəfiqlərinin dəstəyini itirdi” (Karpov & Medvedeva, 2020).

Beləliklə, İran İslam Respublikası nüvə fəaliyyətlərini artırmağa davam edir. Bu, İranın nüvə silahı yaratması üçün lazım olan resursların toplanmasının qarşısının alınmasında diplomatik

danışıqların ləngiməsinə səbəb olub. ABŞ-İran nüvə razılaşmasının yenidən müzakirə masasına çıxarılması artıq gecikir, bu işə regionda ciddi qarşıdurma və təhlükə riskini artırır.

### Ədəbiyyat

1. National Security Strategy of the United States of America Desember 2017 <https://trumpwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2017/12/NSS-Final-12-18-2017-0905.pdf>
2. Exiting the Deal Part 1: Trump Remarks <https://iranprimer.usip.org/blog/2018/may/08/scrapping-deal-i-trump-remarks> ). Updated: May 14, 2018 Original: May 8, 2018
3. Трамп объявил о выходе США из ядерного соглашения с Ираном// <http://www.dw.com/ru/a-43705358>).
4. Последние события по иранскому ядерному соглашению <https://www.eurasian-research.org/publication/recent-developments-on-the-iranian-nuclear-agreement/?lang=ru> )
5. Iran's Nuclear. (2020, June), <https://www.nti.org/learn/countries/iran/nuclear/>, 03.11.2020
6. Pompeo's Attempt to "Snapback". (2020, 08 21), <https://opiniojuris.org/2020/08/21/pompeos-attempt-to-snapback-un-security-council-sanctions-on-iran-cut-that-out/>, 03.11.2020
7. Weller, M. (2020, September 1). Iran Nuclear Deal: Why US "Snapback" Sanctions on Iran Could Fail, [https://www.bbc.com/news/world-middle-east-53984818?intlink\\_from\\_url=&link\\_location=live-reporting-story](https://www.bbc.com/news/world-middle-east-53984818?intlink_from_url=&link_location=live-reporting-story), 03.11.2020.
8. Rihan. (2020, October 17). Conventional arms embargo on Iran set to end: What's next?, <https://newsdeal.in/conventional-arms-embargo-on-iran-set-to-end-whats-next-middle-east>, 03.11.2020.
9. Заявление президента о новых ограничениях на ядерные, баллистические ракеты и обычные вооружения Ирана, 2020 год
10. Marx, W. (2020, September 19). US-Iran Relations at a Crucial Crossroad as Nuclear Deal Hangs on Election Outcome, <https://www.nbcnews.com/news/world/iran-nuclear-deal-future-n1240457>, 03.11.2020.
11. Trump Predicted a Call From Nine Seconds after Re-election. (2020, September 22), <https://www.newsylist.com/tag/tehran/>, 03.11.2020.
12. Тимофеев, И. (2018) Валдайская записка №84. Пиррова победа? Опыт санкционной войны против Ирана. М., с.3-15
13. The America We Deserve <https://www.amazon.com/America-We-Deserve-Donald-Trump/dp/1580631312>
14. Crippled America: How to Make America Great Again [https://www.goodreads.com/author/show/676.Donald\\_J\\_Trump](https://www.goodreads.com/author/show/676.Donald_J_Trump)
15. «Make America great again» [https://www.washingtonpost.com/politics/how-donald-trump-came-up-with-make-america-great-again/2017/01/17/fb6acf5e-dbf7-11e6-ad42-f3375f271c9c\\_story.html](https://www.washingtonpost.com/politics/how-donald-trump-came-up-with-make-america-great-again/2017/01/17/fb6acf5e-dbf7-11e6-ad42-f3375f271c9c_story.html).
16. The Divider: Trump in the White House, 2017-2021 [https://www.amazon.com/s?i=stripbooks&rh=p\\_27%3ASusan+Glasser&s=relevancerank&text=Susan+Glasser&ref=dp\\_byline\\_sr\\_book\\_2](https://www.amazon.com/s?i=stripbooks&rh=p_27%3ASusan+Glasser&s=relevancerank&text=Susan+Glasser&ref=dp_byline_sr_book_2)
17. Archived Presidential White House Websites <https://trumpwhitehouse.archives.gov/>
18. Манготт, Г. Агония иранской сделки // <http://ru.valdaiclub.com/a/highlights/agoniya-iranskoj-sdelki>
19. Михаил Магид. США против Ирана: война или сделка? Расклад Михаила Магида <https://caliber.az/ru/post/51517>

20. Kenneth M. Pollack, (2004). The Persian Puzzle: The Conflict Between Iran and America. New York: Random House.
21. William O. Beeman, (2005). The 'Great Satan' vs. the 'Mad Mullahs': How the United States and Iran Demonize Each Other. Westport, CT: Praeger, p.69–90.
22. Наталия Королева. Госдеп: США восстановят исключения из санкций против Ирана <https://www.dw.com/ru/gosdep-ssha-otmenjat-sankcii-protiv-grazhdanskoj-jadernoj-programmy-irana/a-60671578> 05.02.20225 февраля 2022 г.
23. Karpov, A., & Medvedeva, A. (2020, August 29). Space rhetoric: what Trump promised to do in case of his victory in the presidential election, <https://russian.rt.com/world/article/777902-tramp-obeschaniya-pobeda-vybory> , 03.11.2020.

## Xülasə

Nərgiz Çarçiyeva

Trump, yaranan şərtləri öz ideyalarına uyğunlaşdırmaq istəyir və imzaladığı və ya təsdiq etdiyi sənədlər onun müasir dünya siyasətinin əsas xarakterik xüsusiyyəti kimi hakimiyyət rəqabətinə üstünlük verməsini açıq şəkildə göstərir. İran İslam Respublikası isə var gücü ilə nüvə fəaliyyətlərini artırmağa davam edir. Bu, İranın nüvə silahı yaratması üçün lazım olan resursların toplanmasının qarşısının alınmasında diplomatik danışıqların ləngiməsinə səbəb olub. Baxmayaraq ki, İrana Saziş çərçivəsində uranın yalnız 3,67 faiz zənginləşdirilməsinə icazə verilirdi, artıq 2022-ci ilin noyabr ayından İran Fordoda yüksək zənginləşdirilmiş uranın ayrı-ayrı ehtiyatlarını 20 faiz və ya 60 faiz saflığa qədər artırır. 90 faiz və ya daha yüksək zənginləşdirilmiş uranın silah növü hesab olunur. Odur ki, ABŞ-İran nüvə razılaşmasının yenidən müzakirə masasına çıxarılması keçikir, bu isə regionda ciddi qarşıdurma riskini artırır, sülhü təhlükə altına alır.

**Açar sözlər:** Trump, nüvə sazişi, ABŞ, İran, Beynəlxalq Atom Enerjisi Agentliyi

## Nargiz Carchiyeva Summary

Trump wants to shape the circumstances to suit his ideas, and the documents he signs or approves clearly show his preference for power competition as the main characteristic of modern world politics. The Islamic Republic of Iran continues to increase its nuclear activities. This has led to a delay in diplomatic negotiations to prevent Iran from gathering the resources needed to develop nuclear weapons. Although Iran was only allowed to enrich uranium to 3.67 percent under the deal, as of November 2022, Iran has increased individual stockpiles of highly enriched uranium at Ford to 20 percent or 60 percent purity. Uranium enriched to 90 percent or higher is considered weapons grade. That is why the US-Iran nuclear agreement is being delayed, which increases the risk of a serious conflict in the region and endangers peace.

**Keywords:** Trump, nuclear deal, USA, Iran, International Atomic Energy Agency

## Nargiz Çarçiyeva Özet

Trump, ortaya çıkan koşulları fikirlerine uyarlamak istedi ve imzaladığı veya onayladığı belgeler, modern dünya siyasətinin temel özelliği olarak güç rekabetini tercih ettiğini açıkça gösteriyor. İran İslam Cumhuriyeti nükleer faaliyetlerini tüm gücüyle artırmaya devam ediyor. Bu,

İran'ın nükleer silah geliştirmek için gerekli kaynakları toplamasını engellemek için diplomatik müzakerelerde gecikmeye yol açtı. Anlaşma kapsamında İran'ın uranyumu yalnızca yüzde 3,67'ye kadar zenginleştirmesine izin verilse de, Kasım 2022 itibarıyla İran, Ford'daki bireysel yüksek oranda zenginleştirilmiş uranyum stoklarını yüzde 20 veya yüzde 60 saflığa çıkardı. Yüzde 90 veya daha fazla zenginleştirilmiş uranyum, silah sınıfı olarak kabul edilir. Bu nedenle bölgede ciddi bir çatışma riskini artıran ve barışı tehlikeye atan ABD-İran nükleer anlaşması erteleniyor.

**Anahtar Kelimeler:** Trump, nükleer anlaşma, ABD, İran, Uluslararası Atom Enerjisi Kurumu

UOT 327

## QLOBALLAŞMA VƏ SOSIAL SİYASƏTLƏR

Şahmar İBADOV\*

**Açar sözlər:** Qloballaşma, sosial, siyasət, sistem, beynəlxalq təsir

### Giriş

Qloballaşmanı suveren dövlətlər arasındakı sədləri dağıdan, cəmiyyətin daxilində sosial münasibətləri yeni məcraya salan, milli özünəməxsusluğu xüsusi dünyagörüşü çərçivələrinə salaraq sərt şəkildə məhdudlaşdırən proses kimi qəbul edirlər. “Qloballaşma ilə meydana çıxan təsirlərin, sosial, iqtisadi, mədəni və siyasi təşkilatlarda dəyişikliklərin güclənməsi dünyaya uğurlu inteqrasiya məsələlərinin düzgün müəyyən edilməsində hər bir dövlətin qarşısında duran zəruri faktlardandır. Bu isə, çoxsaylı, ziddiyyətli prosesləri ehtiva edən Qloballaşmanın mütərəqqi sosial islahatlar üçün davamlı imkanlar haqqında məlumatlı müzakirələrinə ehtiyac olduğunu göstərir. Qloballaşma haqqında E. Qidensun irəli sürdüyü fikrə əsasən bir - birindən təcrid olmuş beynəlxalq münasibətləri bir - birinə bağlayır. Burada geniş anlamda söhbət dünya iqtisadiyyatı və siyasətinin bütün elementlərinin qarşılıqlı əlaqəsindən gedir. Qloballaşma dünyada baş verən inteqrasiya proseslərinin yeni mərhələsi kimi qiymətləndirilərək, bəşəriyyəti müasir informasiya texnologiyalarının nailiyyətlərindən istifadə edərək yeni açıq iqtisadi və siyasi məkana daxil edir. Qloballaşma prosesi həm də beynəlxalq münasibətlərin dəyişilməsinə də öz təsirini göstərir. İlk öncə, milli dövlətlərin rolu azalır və yeni beynəlxalq institutlar yaranır. Bütünlükdə, qloballaşmanın müasir sistemdə dövlət münasibətlərinə və beynəlxalq əlaqələrə təsirinin araşdırılmasında və dövlətlərarası qarşılıqlı əməkdaşlığın başlıca istiqamətlərinin müəyyənləşdirilməsində bir sıra asılılıqlara aydınlıq gətirilməlidir ki, onlardan biri də qloballaşma, dövlət və sosial siyasət məsələlərinin şərhidir.

### Qloballaşma və sosial siyasətlər

Beynəlxalq ticarətdə xammalın hasilatı və istehlakı ayrı-ayrı ölkələrin sosial-iqtisadi durumuna təsir etməklə yanaşı, həm də qlobal xarakter daşıyaraq bütövlükdə dünyadakı resursların vəziyyətində təsbit olunur. Bu zaman planlaşdırılmasına ehtiyac duyulan iki məsələ yaranır. Birincisi, qloballaşmanın milli məkanlara təsiri prosesində dövlətin daxili siyasi inkişafı və daxildə həyata keçirdiyi siyasətin rolu, ikincisi, milli dövlət çərçivəsində və bütövlükdə qlobal cəmiyyət daxilində vətəndaşlar anlayışı və vətəndaşlıq hüquqları ilə bağlı nəticələrin necə planlaşdırılması. Elmi ədəbiyyatda məsələyə fərqli yanaşmalar mövcuddur. Sosioloq Ian Klark qloballaşma haqqındakı müzakirələrin əksəriyyətinin dövlətin üstünlüyünün təhdid edilib-edilmədiyini ilə bağlı boş mübahisələr üzündənn yanlış istiqamətləndirildiyini sübut edir [Held, McGrew, Goldblatt, Perraton, 1999:77].

Qloballaşmanın təsiri altında sosial funksiya daha çox transformasiyaya məruz qalmışdır. Burada dövlətin ümumsosial mənşəyi aydın ifadə olumuşdur – cəmiyyətdə sosial ziddiyyətlərin həllində sivil vasitələrdən istifadə etməklə onların aradan götürülməsi və ya yumşaldılması, eləcə də dövlət hesabına sosial rifahın müəyyən həcmnin təmin olunması vasitəsilə insan həyatı üçün layiqli şəraitə nail olunması.

Qloballaşma və beynəlxalq iqtisadi proseslərin beynəlmilləşməsi əmək bazarı və məşğulluq münasibətlərini əsaslı dəyişikliklərə məruz qoymuşdur. Göstərilən sahədə nəzərəçarpan təmayüllər istehsal bazarlarının qloballaşması, əmək bazarında rəqabətin artması, yeni texnologiyaların təsiri, o cümlədən mikroelektronikanın, süni intellektin, elektron məlumat mübadiləsinin inkişafı və rəqəmsal teleəlaqənin “canlanması” ilə şərtlənmişdir. Bütün bunlar əmək

---

Azərbaycan Diplomatik Akademiyası

və məşğulluğun yeni şərtlərini formalaşdırır, məsələn, istifadə olunan işçi qüvvəsinin sayını azaldır, daimi məşğulluqdan tədricən natamam, müvəqqəti işlərə, yarımştat, müqavilə üzrə işlərə, iş yerlərinin məsafəli mövcudluğuna keçməyə imkan verərək, məşğulluğun çevik sistemindən istifadə etməyə kömək edir və s.

Qloballaşmanın təsiri altında əmək bazarının və məşğulluğun təşkilində aşağıdakı xüsusiyyətləri fərqləndirmək məqsədəuyğun sayılır: sabit məşğulluq təminatının olmaması; müvəqqəti məşğulluğun artması və onun texnoloji dəyişikliklərlə bağlı yeni formalarının yaranması, məsələn, əmək fəaliyyətinin virtual dünyaya köçürülməsi. Bu daha yüksək dərəcəli az sayda işçinin olmasını və həmkarlar ittifaqlarının təsirinin azaldılması tələb edir.

Yuxarıda sadalanan təmayüllərin sonuncusu əməyin xarakterindəki və işçilərlə sahibkarlar arasındakı münasibətlərdə fundamental dəyişikliklərlə izah edilə bilər. Əmək şəraitinin müəyyənləşdirilməsi, kollektiv müqavilələrin bağlanması və s. üzrə sahibkarlar və həmkarlar ittifaqları arasında sosial tərəfdaşlığın səviyyəsi aşağı enmişdir. Rəqabət qlobal xarakter daşıyır və güclənir, inkişaf etmiş ölkələrə yeni bir etibarsızlıq səviyyəsinə gətirib çıxarır və inkişaf etməkdə olan dünyanın əksər hissəsində yoxsulluğu artırır. Dünya əhalisinin beşdə birindən çoxu yoxsulluq şəraitində yaşayır və 700 milyondan çox işləyən kişi və qadın məhsuldar işləmir. Millətlər daxilində və xalqlar arasında sosial bərabərsizlik artır və bərpa edilmiş və ya yenidən qazanılmış demokratik hüquqları və işsizlik və yoxsulluğa qarşı beynəlxalq əməkdaşlığın kövrək əsaslarını silmək təhlükəsi ilə üzləşən çoxsaylı münafişlərin əsas səbəbidir (The global market). Məsələn, Asiya regionu ardıcıl on il ərzində dünyanın hər hansı digər hissəsindən daha sürətli inkişafa nail olub. Lakin buna baxmayaraq, burada başqa yerlərdən fərqli olaraq tamamilə yoxsul kimi təsnif edilə bilən daha çox insan var. Hindistan, Çin və İndoneziyada 1.5 milyarddan çox insan gündə bir dollardan az pulla dolanır. Təkcə Hindistan işçi qüvvəsinin gözlənilən artımını qarşılamaq üçün ildə təxminən 7 milyon iş yeri yaratmalı olduğu halda, həddindən artıq yoxsulluq içində yaşayan insanların sayını azaltmaq üçün ildə 5%-dən çox iqtisadi artım vacibdir. (The global market )

ABŞ-da, sənaye cəhətdən inkişaf etmiş digər ölkələrdə həmkarlar ittifaqlarının üzvlərinin sayı azalmaqdadır. Lakin tədqiqatçıların fikrincə, məşğulluq sahəsində demokratiyanın qorunub saxlanması üçün həmkarlar ittifaqlarının rolu müsbət və lazımlıdır. Həmkarlar ittifaqları, həmçinin üçtərəfli danışıqlar aparılarkən işçilərin nümayəndəli orqanı kimi statusunu itirməyib. Həmkarlar ittifaqlarının gələcəyi məşğulluğun qeyri-səciyyəvi formalarında işləyənlərin mütəşəkkilliyindən əhəmiyyətli dərəcədə asılıdır. Həmkarlar ittifaqları vətəndaş cəmiyyətləri ilə birlikdə fəaliyyəti zamanı müəyyən nəticələr əldə edirlər.

Belə ki, 2000-ci ildə Seulda keçirilən ASEM (Asiya-Avropa Toplantısı) görüşündən əvvəl beynəlxalq həmkarlar ittifaqları və vətəndaş cəmiyyəti təşkilatları ASEM dialoquna inteqrasiya olunacaq sosial forumun yaradılmasına çağırırdılar. Ümumi problem kimi əksər regional birləşmələrin zəifliyi onların siyasətin həyata keçirilməsində qaydalara və ya icraya əsaslanan yanaşmanı qəbul edə bilməməsinə gətirib çıxarır, kollektiv mövqə əldə edildikdən sonra o, tələblərə əsaslanan fəaliyyət üçün güclü zəmin yaradır (McKinnon 1999). Asiyada təhlükəsizlik şəbəkəsi təminatı ilə bağlı onu qeyd edə bilərik ki, hətta qismən, təhlükəsizlik şəbəkəsi sosial təminat sistemi dövlət tərəfindən qəbul edildikdən sonra vətəndaş cəmiyyəti təşkilatları onun uğursuzluqlarını üzə çıxarmaq və təminatın artırılmasını tələb etmək üçün yaxşı mövqə tuturlar. “Sosial təminat daha sonra milli miqyasda başqa bir mübarizə meydanına və dövlətə qarşı artan populyar tələblərin yerinə çevrilir” (“Globalization” and Social Policy: 16). Vətəndaş cəmiyyəti təşkilatları daha sonra onun uğursuzluqlarını üzə çıxarmaq və təminatların artırılmasını tələb etmək üçün əlverişli şəraitə malikdirlər. Sosial təminat daha sonra milli miqyasda başqa bir mübarizə meydanına və dövlətə qarşı artan populyar tələblərin yerinə çevrilir. Məsələn, sosial siyasətin müzakirəsi və inkişafı artıq ASEM prosesinin yan xətti kimi davam edir. 2002-ci ilin fevral və mart aylarında Avropada keçirilən görüşlər sosial siyasətin inkişafı prosesinin hər iki tərəfini faydalı şəkildə nümayiş etdirdi. ASEM-in himayəsi altında Dünya Bankı, İtaliya Milli Dövlət İdarəçilik İnstitutu və İtaliyanın İqtisadiyyat və Maliyyə Nazirliyi, müxtəlif dövlət rəsmiləri, inzibatçılar və akademiklər sosial təminat, pensiya islahatı, əmək bazarı və tibbi sığorta siyasətləri və sosial siyasətdə yeni təşəbbüslərlə məşğul olan Avropa və Şərqi Asiyada sosial

siyasətin yaradılması üzrə seminarlarda iştirak etmişlər (ASEM, 2002) Bu vətəndaş cəmiyyəti təşkilatının iqiqat effekti göz qabağındadır. Bir tərəfdən vətəndaş cəmiyyəti qruplarının irəli sürdüyü tələb ASEM prosesi çərçivəsində rəsmi sosial forumun inteqrasiyası ilə bağlıdır, digər tərəfdən də onlar eyni zamanda öz sosial forumunu da qururlar və forumda müzakirə etmək istədikləri bir gündəm hazırlayırlar. Bu gündəmin təsirli olması siyasi amillərdən asılı olsa da, vətəndaş cəmiyyəti təşkilatları sosial siyasətin vacibliyi ilə bağlı ciddi iddialar irəli sürərək, sosial müdafiənin təkcə etik məsələ deyil, həm də davamlı iqtisadi inkişaf üçün mühüm təməl olduğunu müdafiə edirlər.

Son zamanlar həm iqtisadi, həm də sosial siyasətdə daha böyük transmilli koordinasiyaya keçid xüsusi diqqətə layiqdir. Bu, bir tərəfdən, çoxtərəfli və regional səviyyələrdə azad ticarət sazişlərinin sürətləndirilmiş institusionalaşdırılmasını, digər tərəfdən isə, milli sosial, iqtisadi və iqtisadi layihələrin həyata keçirilməsi perspektivlərini genişləndirən daha ardıcıl inkişaf siyasəti çərçivəsinin və inkişaf agentliklərinin arzuladığı siyasi institusional islahatların formalaşdırılmasını tələb edir.

Qeyd olunan amillər əhalinin sosial müdafiəsinin təmin olunmasında dövlətin yeritdiyi sosial siyasətə və rola yenidən baxmağa məcbur edir. Qloballaşmanın mənfi nəticələri qismində sosial təminat sahəsində fərdiyyətçilik prinsipinə qayıdışı təxmin etmək olar. Bu prinsipə görə, iş və sabit gəlir qocalıq və əmək qabiliyyətinin itirilməsi hallarında pensiya üçün müəyyən pul vəsaitləri toplamağa imkan verir.

Əslində “son onilliklərdə güclü kiçik sənaye ilə qlobal bazarların genişlənməsini asanlaşdıran qaydalar arasında qeyri-bərabərlik yaranıb. Belə ki, sosial məqsədlərə bərabər hüquqi dəstək, istər əmək standartları, istərsə də ətraf-mühit, insan hüquqları, istərsə də yoxsulluğun azadılması arxa plana keçib” (OOH, 2001 ).

### **Sosial siyasət və dövlət**

Sosial-iqtisadi həyatın tənzimlənməsində dövlətin apardığı siyasət, normativ-hüquqi təminatı və təkmilliyi, beynəlxalq təcrübəyə inteqrasiya və adaptasiya meyilli mühüm şərt kimi sosial sferanın çevikliyində təcəssüm edir. Bu funksionallıq bazar iqtisadiyyatının kompleksli sosial xarakter aldığı yeni institusional sisteminin formalaşması mərhələsində daha optimallığı və adekvatlığı ilə fərqlənir. Dövlətin sosial və iqtisadi sferanın tənzimlənməsi istiqamətində məqsədyönlü fəaliyyəti sosial siyasət prinsiplərini şərtləndirir. Sosial siyasət dövlətin digər iqtisadi subyektlərin həyat və əmək şəraitinin dolğun təminatına yönəldilmiş fəaliyyətidir və cəmiyyətin rifahının yüksəlməsində sosial sahənin tənzimlənməsində məqsədlər sistemi kimi çıxış edir. Qərbi millətlərinin müasir rifah dövlətini qurmaqda olduqları müharibə sonrası dövr boyu sosial siyasət, daha çox yüksək səviyyəli beynəlxalq münasibətlər siyasətindən uzaq, daxili siyasətin bir komponenti olaraq qəbul edilirdi. Sosial proqramlar milli siyasi iqtisadiyyatların bir əksi kimi hər şeydən əvvəl hər ölkənin iqtisadiyyatının, mədəniyyətinin və siyasətinin daxili konfigurasiyasıyla formalaşdırılırdı. Analitiklər uzun müddət nəzəri təhlilin müxtəlif formaları vasitəsilə çox və ya az ekspansiv sosial siyasət sistemləri ilə əlaqəli olan daxili sosial və siyasi amillərin başa düşülməsi üçün əhəmiyyətli dərəcədə cəhd göstərdilər. Siyasi güc dəyişənlərinin heç biri pensiya xərclərinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir etmədiyi qənaətində oldular: həqiqətən də sosial təminat qərəzinin arxasında duran yeganə müəyyən edilə bilən qüvvə hakimiyyətdə olan işçi partiyalarıdır (Espinq-Andersen, 1990:122,134). Sosial sahədə aparılan islahatlar sosial siyasət zəminində qurulur və keyfiyyətli sosial yaşayışa yetişməni şərtləndirir. Lakonik interpretasiyada sosial siyasət dövlətin, yerli hakimiyyət orqanlarının, müəssisə və təşkilatların əhalini işsizlikdən, istehlak qiymətlərinin artımından müdafiə edən kompleks sosial iqtisadi tədbirlər sistemidir. Sosial siyasət hər bir dövləti sistemdə iqtisadi uklad və model, siyasi quruluş və baxışlar çevrəsi, milli-mental motivasiyaya uyğun olaraq nizamlı mənbə alır. Belə asılılıq və əlaqəliyə baxmayaraq sosial siyasətin ümumi prinsipləri də mövcuddur. Bir sıra inkişaf etmiş ölkələrdə sosial siyasət özünün daha mükəmməl formasını nümayiş etdirir. Sosial bazar funksionallığını hədəf seçən ölkələrdə sosial siyasət özünün başlıca məqsədlərini- ən ümdə sosial və rifahi təminatları bərqərar edən vətəndaş cəmiyyətinin formalaşdırılması və təkmilləşdirilməsini; vətəndaşların təhsil hüquqlarının reallaşmasına müvafiq şəraitin yaradılmasını; əhalinin ən geniş təbəqəsinə real səhiyyə yardımının

göstərilməsini, tibii xidmətin keyfiyyətinin yüksəldilməsini, idman və bədən tərbiyəsinin kütləvi inkişafının əldə olunmasını; mədəni potensialın inkişafı və ölkənin mədəni irsini qorunmasını; mədəni mühit vahidliyinin və mədəni dəyərlərin geniş əhali təbəqəsi istifadəsində təminatlılığını; sosial təminatlar sferasında mütəmadi maliyyə dayanaqlılığının təminatını; əhalinin ödəniş qabiliyyətinin yaradılmasını; dövlət gəlirləri, büdcəvi vəsaitlərin təkrar bölgüsünü sistem transformasiyasında obyektiv səbəblərdən müstəqil olaraq özlərini sərbəst təmin edə bilməyən ən ehtiyacları əhali təbəqəsinə yönəldilməsi və əhalinin sosial müdafiəsində ünvanlılıq institutunun möhkəmləndirilməsini; aztəminatlı əhalinin mənzil-kommunal, nəqliyyat, təhsil, tibbi xidmətlərdən geniş istifadəsinin təminatını; sərbəst gəlir əldə etmək şəraiti yaratmaqla peşəkar kadr hazırlığının effektiv sisteminin formalaşdırılmasını; müxtəlif əhali təbəqələri üçün ölkə daxilində və xaricdə vakansiyalar haqqında ümumi imkanlı informasiyalara girişin təminatını və yeni peşələrə yiyələnmə proqramlarının hazırlanmasını ehtiva edir [Hacızadə, 2006:111-112].

Mövcud bazara nəzarət, həmçinin qanunların hazırlanması, maliyyə-kredit siyasəti vasitəsi ilə makroiqtisadi sabitliyin yaranması və işsizliyin aradan qaldırılmasına baxmayaraq, çatışmayan şey dövlətlə qloballaşma arasındakı əlaqə - milli dövlətdən milli dövlətə müqayisəli bir yanaşma vasitəsiylə sosial problemlərin əlaqəsidir. Yaşlı vətəndaşlar üçün dövlət xidmətlərinin keyfiyyətini və effektivliyini artırılması sosial siyasətin effektiv təşkilində əsas amillərdəndir. Məsələn, yaşlı insanlarla bağlı sosial siyasətin, qərar qəbulunun və siyasi təmsilçiliyin təhlili nəticəsində qloballaşma kontekstində müqayisəli yanaşma ilə müxtəlif ölkələr və zəif qrupların ehtiyacları arasındakı fərqləri və ümumilikləri aşkara çıxarır. Yaşlı vətəndaşları sosial fəaliyyətlərə cəlb edən təşəbbüslərə dair ortaya çıxan sübutlara baxmayaraq, onlara vacib olan siyasətlərin dizaynında və yaxud həyata keçirilməsində iştirakçı yanaşmaların istifadəsi mühüm amildir. (Falanga, Cebulla, Principi and Socci:2021)

XX əsrin sonlarında qlobal proseslər sosial sahədə konstitusiyanın tənzimlənməsinə ən azı iki formada öz təsirini göstərdi. Birincisi, o, əvvəlki mərhələlərlə müqayisədə əsasını mədəni fərqlilik, əhalinin ayrı-ayrı təbəqələrinin xüsusi hüquqları kimi prinsiplərini də elan edən beynəlxalq hüququn müvafiq normalarını təşkil edən vahid bir forma almış, ikincisi isə sosial məqsədlərin tətbiqi geniş yayılmışdır [Əliyev. 2008:120].

Qloballaşma pis hökumətə cavabdeh sayıla bilməz, pis hökumətlər yoxsulluğun əsas səbəbidir [Amartya, 2001]. Əslində milli (yerli) siyasət və institutlar, həm İEO-lərdə, həm də İOO-lərdə, istər öz yoxsul iqtisadi icrası, istərsə də varlı və kasıb arasında uçurum mövcudluğunun səbəbkarıdır. Çünki dövlətin yeritdiyi sosial yönlü siyasət çətin proseslərdən ibarət olsa da, son nəticədə, sosial dövlət sosial ədalətin uğur əldə etməsi üçün daima azad bazar iqtisadiyyatı ilə bölüşdürücü proseslərin zərurəti arasında çətin həll olan balansını nizamlamalıdır. Bəzi hallarda milli dövlətlərin hüdudlarından kənara çıxan məsələlərin əhatə dairəsinin genişlənməsi daha çox açaqlıq tələb edir, hətta dövlətləri hüquqi və iqtisadi institutların təkmilləşməsinə gərib çıxaran islahatların keçirilməsinə təşviq edir. Həmçinin, daha çox rəqabətə dəstəkləyən siyasətin qəbul edilməsini, qlobal və ya regional miqyasda məsləhətləşmələrin, formal danışıqların aparılmasını zəruri edir.

Bazar iqtisadiyyatı şəraitində regional inkişaf siyasətinin əsas məqsədi ölkənin yerli şəraitini beynəlxalq təcrübəyə uyğunlaşdıraraq ölkənin ümumi inkişafına yardımçı olmaqdır. Mərkəzi idarəetmə sistemi olan ölkələrdə dövlət mülkiyyətin böyük hissəsinə sahib olduğuna görə mülkiyyətin idarə edilməsinə və tənzimlənməsinə özü nəzarət edir. Bazar iqtisadiyyatına keçən və xüsusi mülkiyyətinin artdığı sistemlərdə isə müxtəlif mülkiyyət və əlaqə formalarının inkişafı, sosial həyatda baş verən əsaslı dəyişikliklər dövlətin iqtisadiyyata münasibətini dəyişir. Dövlət öz mülkiyyətində olan müəssisələrlə öz mülkiyyətində olmayan müəssisələrin, təsərrüfatların iqtisadi sosial problemlərinin həllində fərqli aspektdən çıxış edir. Belə ki, dövlət öz mülkiyyətində olan təsərrüfatları bazar tələblərinə uyğun olaraq idarə edir, tabeliliyində olmayanları isə tənzim edir.

İstər idarəetmə, istərsə də tənzimləmə rolunda çıxış edən dövlətin əsas hədəfi sosial-iqtisadi inkişafa nail olmaqdır. Nə qədər ki, ölkədə stimullaşan sabit iqtisadi inkişaf var, əmələ gələn sosial-iqtisadi problemlər, münaqişələr həllini tapır, dünya bazarında və ya beynəlxalq arenada ölkənin nüfuzu qorunub saxlanılır, ölkənin ərzaq təhlükəsizliyi təmin olunur, əhalinin həyat



səviyyəsinin yüksəldilməsi və daxili bazarı genişləndirmə fəaliyyətləri davam etdirilir. Deməli, sosial-iqtisadi inkişaf siyasəti düzgün aparılır.

Böyük iqtisadi və sosial qarşılıqlı asılılıq işə milli proseslərin əsasən beynəlxalq səviyyədə qərarların transfer edilməsinə artan tələbata cavab olaraq, həm də yerli səviyyədə hakimiyyətə ötürülən bir çox qərarların tələbi istiqamətlərində qərar qəbuluna təsir edir. Beynəlxalq aləmdə daha sıx əməkdaşlıq və dövlətlər arasında əlaqələndirilmiş fəaliyyət beynəlxalq suverenliyin həyata keçirilməsini təşkil edir.

Qloballaşmanın sosial xidmət və malların təminində dövlət qabiliyyətinə təsiri məsələsi də çox müzakirə edilib. Belə ki, hələ də bəzi açıq iqtisadiyyatlı ölkələrin (məsələn, əksər Skandinaviya ölkələri, Avstriya, Almaniya, Hollandiya) sosial xərcləri ən yüksək səviyyədədir. Milli iqtisadiyyatların dünya iqtisadiyyatına inteqrasiyası aşağı sosial xərclərlə müşayiət olunmamalıdır. Əksinə, yüksək səviyyədə sosial müdafiə, bu, xarici risklərə daha çox məruz qalan və ya mürəkkəb struktur islahatları keçməli olan ölkələrdə zəruridir. Qloballaşmanın sosial problemləri nə qədər mürəkkəb, ziddiyyətli olsa da, onların həlli müxtəlif qrup dövlətlərin hüquq və maraqlarını nəzərə almaqla mümkündür. Bunun üçün dövlətlər xarici investorların sosial yönümlü kapitalını milliləşdirməmək öhdəliyini qəbul etməli və nə qədər fərqli maraqlara malik olsalar da, ümumi sosial təyinat dövlətlərin qloballaşma dövründə iqtisadi təhlükəsizliyinin beynəlxalq hüquqi əsasını təşkil etməlidir.

Əmək bazarında qloballaşmanın ziddiyyətli nəticələri müşahidə olunmaqdadır. İnkişaf etmiş ölkələrə immiqrasiyanın azalması 70-ci illərin ortalarından reallığa çevrilib. Bu gün Aİ-də fəhlə qüvvəsinin cəmi 2%-i milli sərhədlərdən kənarında özünə iş tapa bilir. Eyni zamanda, “üçüncü” dünya ölkələrindən olan mühacirlər tərəfindən də postindustrial ölkələrə göstərilən təzyiqlər güclənir. Əgər 50-ci illərdə ABŞ-a gələn leqal mühacirlərin 68%-i Avropa və ya Kanada mənşəli idisə və orta sinfi təmsil edirdilərsə, 80-ci illərdə onların 83%-i Asiya və Cənubi Amerikadan gələnlər idi. Bir qayda olaraq, onların yetərincə təhsilləri yox idi. ABŞ-da olduğu kimi, Avropa ölkələrində də mühacirlər cəmiyyətin aşağı sinfini təşkil edirlər və yerli işçilərlə sərt rəqabət yaradırlar.

Dinamik demokratik dövlətin orta müddətli perspektivdə yoxsulluq və geriliyi aradan götürməsi mütləqdir. Yoxsulluğun kəskinləşməsi inkişafa mane olur və bu cür məhdudiyətlər tez-tez problemləri daha da dərinləşdirir. Əksərən sənayeləşmiş ölkələr öz problemlərini yoxsul ölkələr hesabına həll etməyə cəhd edirlər. Əgər zəngin ölkələr yoxsul ölkələrin bazarlarına maneəsiz daxil olmaq istəyirlərsə, onlar da öz bazarlarını açıq etməlidirlər ki, bu ölkələrin yoxsulluqdan çıxmaq imkanı olsun. Çünki yoxsulluğa qarşı milli və beynəlxalq səviyyələrdə mübarizə, təkcə inkişaf üçün deyil, həm də demokratik idarəçiliyin səmərəliliyi üçün lazım olan ictimai etimadın və insan kapitalının bərpası strategiyasının mühüm aspektidir. Dinamik ölkələr qlobal çəkişmədə rəqabətə qabiliyyətli, iqtisadi və investisiya cəlbədən aktorlar qismində çıxış edirlər. Rəqabət qabiliyyətli olmayan müəssisələri bazar boğur və kənarlaşdırır. Odur ki, istehsalçıların müdafiəsi dövlət qarşısında gündəlikdə duran kəskin məsələlərdəndir. Bu məsələdə dövlətin rolunun artırılması zəruridir.

### **Nəticə**

Vətəndaşların qloballaşma imkanlarından bərabər mənfəət götürmələri üçün onlara yüksək səviyyəli təhsilə, səhiyyəyə, İKT-yə, sosial təhlükəsizlik şəbəkəsinə və infraqurultura çıxışı lazımdır. Dövlətin rolu vətəndaşlara bu xidmətlərə çıxışlarını təmin etməkdir. Zəif dövlət institutları və qeyri-dəqiq sosial siyasət ilə xarakterizə olunan ölkələrdə qloballaşmanın iktilərini minimallaşdırmaq çətin olacaqdır. Ona görə də güclü dövlət institutları və sosial rifah qloballaşan dünyada əsasdır. Cəmiyyətin qloballaşmadan tam faydalanması və onun mənfi təsirini azaltmaq üçün ölkələrə: dövlətin demokratik institutlarının gücləndirilməsi və lazım gələrsə, desentralizasiyanın dəstəklənməsi; sosial siyasətin, xüsusilə sosial müdafiə sisteminin gücləndirilməsi; sosial kapitalın gücləndirilməsi; mənbələrin səfərbər edilməsinin effektiv strategiyasının təşviq edilməsi və vergi inzibətçiliyi sisteminin təkmilləşdirilməsi; inkişaf üçün texnologiya, yenilik və bilik tətbiqini və yaranışını müdafiə etmək məqsədilə ictimai sektorda bacarığın yaradılması lazımdır.

1. David Held, Anthony McGrew, David Goldblatt, Jonathan Perraton (1999). Global changes: Politics, Economy and Culture. Stanford University Press
2. The global market - trade unionism's greatest challenge <http://library.fes.de/fulltext/netzquelle/01306.html>
3. McKinnon, R. (1999). Challenges for the Developed World in Supporting Regional Social Development in Asia. Remarks delivered at Manila Social Forum: The New Social Agenda for East and Southeast Asia, Manila, 9–12 November. [www.worldbank.org/eapsocial/library/files/460\\_p1mckinnon.pdf](http://www.worldbank.org/eapsocial/library/files/460_p1mckinnon.pdf), accessed in November 2003.
4. Globalization and Social Policy in a Development Context Nicola Yeates <https://www.files.ethz.ch/isn/102835/18.pdf>
5. Asia-Europe Meeting (2002) [https://www.eeas.europa.eu/eeas/asia-europe-meeting-asem\\_en](https://www.eeas.europa.eu/eeas/asia-europe-meeting-asem_en) 23.11.2021.
6. ООН, (2001). Пятилетняя оценка прогресса, достигнутого в реализации генеральной Резолюции 50/225 о государственном управлении и развитии ". Доклад Генерального секретаря, A/56/127-E/2001/101.
7. Espinq-Andersen, (1990) The Three Worlds of Welfare Capitalism <https://pagotto.files.wordpress.com/2018/05/the-three-worlds-of-welfare-capitalism-1990.pdf>
8. Hacızadə, E. (2006). Sosiallaşan iqtisadiyyat. Bakı: Elm
9. Roberto Falanga, Andreas Cebulla, Andrea Principi and Marco Socci (2021). The Participation of Senior Citizens in Policy-Making: Patterning Initiatives in Europe <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7793106/>
10. Əliyev, Ş.(2008). İnsan hüquqları sistemində nəzəri hüquqlar (nəzəri və praktik məsələlər). Bakı: Bakı Universiteti Nəşriyyatı.
11. Sen Amartya. If It's Fair, It's Good: 10 Truths about Globalization. Los Angeles Times. 2001, Syndicate, Saturday-Sunday, July 14-15.

**Şahmar İbadov**

### Özet

Vatandaşların küreselleşmenin fırsatlarından eşit şekilde yararlanabilmeleri için yüksek kaliteli eğitime, sağlık hizmetlerine, BİT'e, sosyal güvenlik ağlarına ve altyapıya erişimleri gerekiyor. Devletin rolü vatandaşların bu hizmetlere erişimini sağlamaktır. Zayıf devlet kurumları ve belirsiz sosyal politikalarla karakterize edilen ülkelerde küreselleşmenin etkilerini en aza indirmek zor olacaktır.

Bu nedenle, güçlü devlet kurumları ve sosyal refah, küreselleşen bir dünyada esastır.

Toplumun küreselleşmeden tam olarak yararlanabilmesi ve olumsuz etkilerini azaltabilmesi için ülkeler: devletin demokratik kurumlarını güçlendirmeli ve gerekirse yerleşmeyi desteklemelidir; sosyal politikanın, özellikle sosyal koruma sisteminin güçlendirilmesi; sosyal sermayenin güçlendirilmesi; etkili bir kaynak seferberliği stratejisinin teşvik edilmesi ve vergi idaresi sisteminin iyileştirilmesi; Kalkınma için teknoloji, yenilik ve bilginin uygulanmasını ve yaratılmasını desteklemek için kamu sektöründe kapasite geliştirme gereklidir.

**Anahtar Kelimeler:** Küreselleşme, sosyal, politika, sistem, uluslararası etki

**Shahmar İbadov**

### Summary

Citizens need access to high-quality education, healthcare, ICT, social safety nets and infrastructure to equally benefit from the opportunities of globalization. The role of the state is to ensure that citizens have access to these services. It will be difficult to minimize the losses from globalization in countries where public institutions are weak and social policies are ambiguous.

Therefore, strong state institutions and social welfare are essential in a globalized world. In order for society to fully benefit from globalization and mitigate its negative impacts, countries should: strengthen the democratic institutions of the state and, if necessary, promote decentralization; strengthen social policy, in particular the social protection system; strengthen social capital; promote an effective resource mobilization strategy and improve the tax administration system; there is a need for capacity building in the public sector to support the application and creation of technology, innovation and knowledge for development.

Keywords: Globalization, social, politics, system, international impact

**NƏRİMAN ƏLİYEVİN MƏNZƏRƏ VƏ NATÜRMORT JANRINDA YARATDIĞI  
ƏSƏRLƏRDƏ ÜSLUB MÜXTƏLİFLİYİ**  
STYLISTIC DIVERSITY IN THE WORKS CREATED BY NARIMAN ALIYEV IN THE  
GENRE OF LANDSCAPE AND STILL LIFE

**Dr. Həbibə ALLAHVERDİYEVA**

Naxçıvan Müəllimlər İnstitutu, İncəsənət kafedrası. Naxçıvan, Azərbaycan  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4056-9173>

**Xülasə**

Tədqiqat işində Naxçıvanda yaşayıb, orada fəaliyyət göstərən rəssamlardan biri olan Nəriman Əliyevin (1948-2002) yaradıcılığı araşdırılmış, onun yaradıcılığının əsas hissəsini təşkil edən mənzərə və natürmort əsərlərinin (dəzgah rəngkarlığında) texnika və üslub müxtəlifliyi təhlil olunmuşdur. Professional yaradıcılığı keçən əsrin 60-70-ci illərindən başlayaraq, ömrünün sonuna qədər (2002-ci il) davam edən rəssamın rəngkarlıq sahəsində yaratdığı əsərlər mövzu, rəng, janr müxtəlifliyi ilə səciyyəvidir. Onun yaradıcılığında mənzərə və natürmort janrı üstünlük təşkil etsə də portret janrının nümunələrinə də rast gəlinir. Mənzərələrindən Naxçıvanın tarixi-memarlıq abidələrinin, təbiətinin təsvirinə geniş yer verən rəssamın yaradıcılığında natürmort janrı ikinci yer tutur. Rəssamın yaradıcılığında mənzərə və natürmort janrlarında yaratdığı əsərlərin işləmə texnikası və rəng koloritinə görə bir-birindən fərqlənir. Yağlı boya ilə çəkilmiş peyzaj nümunələrindən daha çox diqqəti cəlb edən “Doğma dağlar”, “Axşamçağı”, “Ot biçini” kimi rəsm əsərləri rəssamın fırçasında daha orijinal təsir bağışlayır. Onun mənzərələrində Naxçıvan təbiətinin təsvirini rəng zənginliyi ilə xarakterizə etmək olar. Rəssam Naxçıvanı, istər şəhər mənzərələrini, istərsə də kənd və təbiət mənzərələrini, eləcə də tarixi-memarlıq abidələrini yaşadığı dövrdə gördüyü kimi, realist formada təsvir etmişdir. Onun yaradıcılığında “Gülüstan türbəsi”, “Naxçıvanda İmamzadə türbəsi”, “Əlinəcə qalası”, “Mömünə Xatun türbəsi” adlı tarixi-memarlıq abidələrinin təsvirlərinin özünəməxsus yeri var. Natürmortlarında isə Azərbaycan tarixini, mədəniyyətini özündə əks etdirən xalçaçılıq nümunələri, qədim məişət əşyaları, rəssamlıq nümunələri, Naxçıvan təbiət zənginliklərini göstərən meyvələr, güllərdən ibarət natürmortlar öz kompozisiyasına, rəng həllinə, texnikasına görə bir-birindən maraqlıdır. Onun natürmortlarında mənzərə əsərlərindənki incə lirizmdən fərqli olaraq bir az sərt üslub xüsusiyyətləri ön plana keçir. Burada kubizm təzadlı işıq-kölgələr, kontrast təşkil edən rənglər daha ön plandadır. Lakin bəzi natürmortlardakı isti rəng koloriti, forma xüsusiyyəti Pol Qogen natürmortlarına bənzərdi. Müxtəlif janrlarda yaratdığı əsərlərdə rast gəlinən üslub, texnika müxtəlifliyi Nəriman Əliyevin yaradıcılıq xəttində qabarıq hiss olunur. Natürmortlarında sərt üslub xüsusiyyətləri, bəzən də modernizm, mənzərələrində isə daha çox impressionizm xüsusiyyətləri və inpasto texnikası aydın nəzərə çarpır. Bəzi əsərlərində qara, ağır rəng koloriti incə, əlvan rənglərlə, bəzi əsərlərindəki incə rəng cizgiləri ümumi rəng bütövlüyü ilə əvəz olunur.

**Açar sözlər:** Nəriman Əliyev yaradıcılığı, təsviri sənət, rəngkarlıq, mənzərə janrı, natürmort janrı

## Abstract

The work of Nariman Aliyev (1948-2002), who lived in Nakhchivan and was one of the artists working there, was investigated in the research work. The diversity of techniques and styles of still life and landscape works, which constitute the main part of his creativity, have been investigated. The works created by the artist in the field of painting, whose professional creativity began in the 60-70s of the last century and continued until the end of his life (2002), are characterized by a variety of themes, colors, and genres. Although the genre of landscape and still life is predominant in his works, examples of the genre of portrait can be found.

The still life genre occupies the second place in the work of the artist, who gives ample space to the description of the historical architectural monuments and nature of Nakhchivan from his landscapes. We witness that his works in landscape and still life genres differ from each other in terms of working technique and color.

Paintings such as "Native Mountains", "Akhshamchaghi", which attract more attention than landscape examples painted in oil paint, give a more original effect in the artist's brush. In his landscapes, the description of the nature of Nakhchivan can be characterized by the richness of colors. The artist has depicted Nakhchivan in a realistic form, whether it is urban landscapes, rural and natural landscapes, as well as historical-architectural monuments, as he saw them during his lifetime. The descriptions of the historical-architectural monuments named "Gulustan Tomb", "Imamzade Tomb in Nakhchivan", "Alinja Castle", "Mumuna Khatun Tomb" have a special place in his work.

In his still lifes, examples of carpet weaving, ancient household items, painting samples, reflecting the history and culture of Azerbaijan, fruits and flowers showing the natural richness of Nakhchivan are interesting from each other due to their composition, color solution, and technique.

In his still life works, in contrast to the delicate lyricism of his landscape works, somewhat harsh stylistic features come to the fore. Contrasting light-shadows and contrasting colors are more prominent here. Some of his still life works includes a warm color and shape similar to Paul Gauguin's still lifes.

The variety of styles and techniques found in works created in different genres is clearly felt in Nariman Aliyev's creative line. In his creativity, the features of strict style, sometimes modernism, and more impressionism and *in-pasto* technique are clearly visible in his still life works. In some of his works, the black, heavy color color is replaced by subtle, metallic colors, and the fine color lines in some of his works are replaced by the overall color integrity.

**Keywords:** Nariman Aliyev's creativity, fine art, painting, landscape genre, still life genre

## GİRİŞ

Azərbaycanın qədim və gözəl güşələrindən olan Naxçıvanda yaşayıb-yaradan rəssamlar yaradıcılıqları ilə Azərbaycan təsviri incəsənətinə özünəməxsus iz qoymuşdur. XX əsrin ikinci yarısından sonra, XXI əsrin əvvəlləri istər natürmort, tematik tablolar, portret, istərsə də "müxtəlif ifadə tərzii ilə fərqli texnikalarla yaradılan mənzərələr Yuran Məmmədovun, Sabir Qədimovun, Məmmədəli İsmayılovun, Mircəlil Seyidovun, Babək Abuzərlinin, Nəriman

Əliyevin, Hüseynqulu Əliyevin, Məmmədəli Ələkbərovun, Əli Səfərovun yaradıcılığında mühüm yer tutur [1, s.117].

Adları çəkilən rəssamlar sırasında Bəhrüz bəy Kəngərli irsinin layiqli nümayəndəsi olan Nəriman Əliyev 1948-ci ildə Naxçıvan şəhərində doğulmuşdur. Rəssamlığa duyduğu sonsuz sevgi, istedad onu Əzim Əzimzadə adına Azərbaycan Dövlət Rəssamlıq Məktəbinə gətirmişdir. Gələcəyin böyük rəssam kadrlarının yetişməsində əvəzsiz rol oynamış bu məktəbi Nəriman Əliyev 1972-ci ildə bitirmiş və Naxçıvana qayıtmışdır. Naxçıvan Muxtar Respublikasında aktiv yaradıcılıq fəaliyyəti göstərən rəssam SSRİ və Azərbaycan Rəssamlar İttifaqının üzvü olmuş, keçirilən sərgilərdə davamlı olaraq iştirak etmişdir. Rəssam “2000-ci ildə Naxçıvan Rəssamlar Birliyinin sərgi salonunda “Fəryad” adlı fərdi sərgi keçirmişdir” [3,s.42]. Respublika sərgilərindən başqa xarici ölkələrdə – 1983-cü ildə Rusiyanın indiki Sankt-Peterburq şəhərində, 2001-ci ildə Türkiyənin İğdır şəhərində, 2001-ci və 2002-ci illərdə Azərbaycanın Bakı şəhərində və başqa şəhərlərdə keçirilən sərgilərdə öz əsərləri ilə iştirak etmişdir. Yaradıcılığında Naxçıvanın təbiətini, mədəniyyət abidələrini, Azərbaycanın tarixi həqiqətlərini, görkəmli şəxsiyyətlərini təsvir edən rəssamın yaratdığı əsərlər muzeylərdə, şəxsi kolleksiyalarda saxlanılır. Naxçıvan Muxtar Respublikasında yerləşən muzeylərdən Naxçıvan Dövlət Tarix Muzeyində, Cəlil Məmmədquluzadə adına Naxçıvan Muxtar Respublikası Ədəbiyyat Muzeyində, Naxçıvan Rəsm Qalareyasında, Cəmşid Naxçıvanski Muzeyində, Culfa Rayon Tarix-Diyarşünaslıq Muzeyində, Cəlilkəntdə Cəlil Məmmədquluzadənin Xatirə Muzeyində müxtəlif mövzulu əsərləri dəyərli eksponat kimi nümayiş olunur. 2020-ci ildə “Naxçıvan Rəsm Qalareyasında tanınmış rəssam Nəriman Əliyevin xatirəsinə həsr edilmiş tədbir keçirilmişdir” [6]. Tədbirdə rəssamın müxtəlif janrlarda çəkdiyi əsərlər sərgilənmişdir.

## ARAŞDIRMA VƏ NƏTİCƏLƏR

Nəriman Əliyev yaradıcılığının əsasını təşkil edən dəzgah rəngkarlığı sahəsində mənzərə janrına daha çox yer vermişdir. Rəssam bu janrda mövzu baxımında daha çox Naxçıvanın təbiət mənzərələrini, abidələr, naxışlar diyarı hesab olunan Naxçıvanın tarixi-memarlıq abidələrinin təsvirini müxtəlif texnikaların rəng estetikası ilə ifadə etmişdir. Doğma şəhərin gözəl yerlərini gözən, insanda ecazkar duyğular yaradan təbiəti dərinləndirən rəssam, hiss etdiyi duyğularını gözəl tablolarla çevirmişdir. Onun mənzərə janrında yaratdığı əsərlər bu janrın bir neçə qolunu özündə əks etdirir. Şəhər mənzərəsi, abidə mənzərəsi, kənd mənzərəsilə bu janra yeni nəfəs və ruh gətirmiş, doğma yurdun gözəl təbiətini, qədim tarixini, mədəniyyətini yeni rəng, yeni yanaşma ilə əks etdirmişdir. Belə əsərlərindən “Gülüstan türbəsi”, “Naxçıvanda İmamzadə türbəsi” (şəkil 2), “Əlincə qalası”, “Mömünə Xatun türbəsi” (şəkil 1) bu janrın gözəl nümunələrindəndir.

Onun mənzərə janrında yaratdığı təbiət və gözəllik anlayışının məcmusundan doğan rəng, üslub və texnika baxımından bir-birindən maraqlı tabloları insanlarda nikbin hisslər yaradan enerji qaynağına çevrilir. Rəssam mənzərələrində təbiət gözəlliklərini gah lirik boyaların incə “naxışı ilə”, gah da pastoz texnikasının kəskin vuruşları ilə duyduğu kimi təsvir etmişdir.



Şəkil 1. "Mömünə Xatun türbəsi"



Şəkil 2. "Naxçıvanda İmamzadə türbəsi"

Pastoz (inpasto) texnikasına məxsus olaraq rəng qalınlığının yaratdığı fakturadan doğan gözəllikdən zövq alan və elə buna görə də mənzərələrində bu texnikaya üstünlük verən, "bu texnikada işləyən rəssam rəngi palitrada qarışdırdıqdan sonra rəngi çox miqdarda mastix ilə götürüb qalın şəkildə yaxmış", bir-birindən gözəl rəng "mazoklarının" rəngarəng sehrini yaratmışdır [1, s.150].



Şəkil 3. "Yol"



Şəkil 4. "Ot biçini"

Onun "Yol" (şəkil 3), "Dağlar" adlı mənzərə əsərləri rəssam duyğularından yoğrulmuş gözəlliyi bu texnika ilə əks etdirmişdir.

Səttar Bəhlulzadənin zəngin rəng düzümlərinin incə lirikasına bənzər texnikada olan "Ot biçini" (şəkil 4), "Naxçıvan dağları", "Göl", "Naxçıvan bağları" və s. adlı mənzərələri rəssamın yaradıcılığında texnika baxımından ayrı bir qola ayrılır. Nəriman Əliyevin kənd mənzərəsi janrında olan "Ot biçini" adlı əsərində ilk olaraq dağ və düzən təsviri diqqət çəksə də bundan başqa orada ümumi olaraq kənd həyatının geniş mənzərəsi müşahidə olunur. Ot biçinindən sonra ot tayalarının maşınlarla yüklənməsi, texnikaların təsviri, uzaqda işə ot yığanlara kömək edən qadınların işdən sonrakı istirahəti əsərə müsbət enerji, dinamika bəxş edib. Təbiətə və əməyə məhəbbət kimi hisslərlə yoğrulmuş əsər birlik, zəhmətkeşlik, yardımsevərlik kimi

tərbiyyəvi mahiyyətə malik amilləri özündə birləşdirib. “Naxçıvan dağları”, “Göl”, “Naxçıvan bağları” kimi rəssamın bu əsəri də incə rəng izlərinin zəngin yığını ilə lirik ifadə tapmışdır. Üslub xüsusiyyətlərinin müxtəliflik izini onun natürmortlarında da izləmək mümkündür. Onun “Rəssamlıq ləvazimatları ilə natürmort” (şəkil 5), “Xalça ilə natürmort”, “Çərçivələrlə natürmort”, “Çiçəklərlə natürmort”, “Lalələrlə natürmort”, “Meyvələrlə natürmort” (şəkil 6) və başqa əsərlərində üslub müxtəlifliyi aydın şəkildə görünür. Daha çox sərt üslub xüsusiyyətlərinin ön plana keçdiyi natürmortları əsasən rəssamlıq materiallarından ibarət olan kompozisiyalardır.



Şəkil 5. “Xalça ilə natürmort”



Şəkil 6. “Meyvələrlə natürmort”

Rənglərin dolğunluğu, təzadı ilə kontrast təşkil edən rənglər, işıq-kölgələr natürmortların işləmə texnikası üçün səciyyəvidir. Qara rəngin gücündən məharətlə istifadə edən rəssam isti rəngin axromatik tonlarla harmoniyasına nail olmuşdur. Natürmortlarda qara rəngli kölgələr, qara rəngli predmetlər natürmortun baxılmasına, detalların daha yaxşı önə çıxmasına səbəb olmuş kompozisiyanın təsir gücünü artırmışdır. Şərq rəssamlıq ənənələrinə söykənən rəssam Avropa təsviri incəsənətindən də faydalanmışdır. Bəzi natürmortlarındakı isti rəng koloriti, forma xüsusiyyəti Pol Qogen, Pol Sezan natürmortlarına bənzərdi. Necə ki, “Sezann mühiti, predmetlər aləmini həcm, forma, faktura, rəng kimi təsvir vasitələrinin emosionallığı baxımından fırçaya alırdı” [2, s.45]. Məhz bunu Nəriman Əliyevin də yaradıcılığında izləmək olur. “Meyvələrlə natürmort” əsərində bu daha çox diqqəti cəlb edir. Burada meyvələrin sarı ilə qırmızının harmonik rəng keçidi, kölgəli hissələrdə bu rənglərin qara ilə daha da ağırlaşması, forma effektlərindəki fırça gedişlərinin texnikası ilə xarakterikdir. Bu kimi nüanslara onun Naxçıvan təbiətinin əlvanlığını, rəngarəng florasını özündə əks etdirən çiçəklə natürmortlarında da izləmək mümkündür. Çiçəklə natürmortlarındakı kolorit zənginliyi Azərbaycanın görkəmli rəssamı Tağı Tağıyevin sanki natürmortlarını yada salır. Necə ki Tağı Tağıyevin “iş üslubu, qatı, pastoz fakturada işlənən parlaq tonların qırmızıdan başlayaraq bir-birini əvəzləyən rəng keçidləri və al-qırmızı rəngin qızılı oxra, indi qo ilə uyğunlaşdırılması, bütün bunların isə təmiz ağ və qara rənglərlə tarazlaşdırılmış vurğuları, qeyri-adi ahəngdar rəng simfoniyası ilə diqqəti



cəlb edir” [5, s.23-24]. Bu kimi xüsusiyyət Nəriman Əliyevin “Çiçəklərlə natürmort”, “Lalələrlə natürmort” əsərləri və bəzi mənzərələri üçün də səciyyəvidir. Lakin bununla yanaşı onun natürmortlarında, eləcə də Azərbaycanın qədim mədəniyyəti, incəsənətini, daha da dərinə ensək xalqımızın məşğuliyyəti də əks olunub. Azərbaycan xanımlarının ruhunun, düşüncəsinin, arzularının, zövqünün hopduğu, öz əlləri ilə ilmə-ilmə naxış saldığı xovlu və xovsuz xalçalar, dulmuşuluq sənətinə aid nümunələr onun natürmortlarında uyğun boyalarla, üslub xüsusiyyətlərilə yeni ifadə tapmışdır. Onun “Xalça ilə natürmort” əsərində xovsuz xalçanın materiallara uyğun olmayan kubizm cəryanına məxsus “sərt dönüşləri”, üzərindəki zolaqların kəskin “qırılmaları”, ətrafda olan həndəsi fiqurların forması, bədii və texniki ifadəsi ilə ahəng təşkil edir. Xovlu xalça üzərindəki həndəsi ornamentlər də digər elementlərlə harmoniya yaradır. Burada həndəsi naxışların natürmortun digər predmeti olan həndəsi fiqurlarla, eləcə də kubizm cəryanının xüsusiyyətləri ilə uyğunluq təşkil edir. Rəssamın natürmortlarında həndəsi fiqurlardan geniş istifadəsi yenidən Sezan natürmortlarını xatırladır. Lakin bir fərq onun həndəsi fiqurlardan istifadə etdiyi natürmortlar kubizm cəryanının izlərini daşıdığıdır. “Rəssamlıq ləvazimatları ilə natürmort”, “Xalça ilə natürmort”, “Çərçivələrlə natürmort” əsərləri buna ən gözəl nümunədir.

Məşhur post-impresionist rəssamı Vinsent van Qoq demişdir: “Rəsmlər rəssamların ruhlarından törəyən həyatlarına sahibdir” [7]. Nəriman Əliyevin ruhunu, enerjisini, istedadını əks etdirən tabloları rəng koloritinin əlvanlığı, incə lirizmi ilə seçilir. Onun mənzərə və natürmort janrında çox vaxt impressionalizm, “sərt üslub”, kubizm və s. kimi müxtəlif üslublardan qaynaqlanaraq, onun ahəngi ilə yaratdığı əsərlərdə rəssamın ətraf aləmə olan müşahidələrinin real yanaşmasını ortaya qoyur. Belə real müşahidələrlə o, ruhları duyğulandıran müxtəlif üslublu real mənzərələr, natürmortlar yaratmağa nail olmuşdur.

## NƏTİCƏ

Naxçıvanda yaşayıb-yaratmış rəssamlardan olan Nəriman Əliyevin yaradıcılığında digər janrlarla müqayisədə daha çox rast gəlinən mənzərə janrında, ikinci yerdə isə natürmort janrında yaradılmış əsərlər durur. Daha çox Naxçıvan təbiətini və tarixi abidələrini təsvirini, gözəlliyinin bu janr vasitəsilə ifadə etmişdir. Mənzərə janrında impressionalizmin, bəzi mənzərələrində isə bundan tam əks olan “sərt üslub”un xüsusiyyətlərini daşıyır. Natürmort janrında yaratdığı rəngkarlıq nümunələri öz estetik gözəlliyi ilə yanaşı, xalqımızın qədim tarixini, mədəniyyətini özündə əks etdirir. Natürmort janrında çəkilən əsərlərdə qara rəngin digər rənglərlə kəskin təzadı, rənglərin uyğun ahəngi kubizmin xüsusiyyətləri ilə ahəng təşkil edir. Rəssamın natürmortlarında sərt üslub xüsusiyyətləri, kubizm, bəzən də modernizm, mənzərələrində isə daha çox impressionalizm xüsusiyyətləri və pastoz texnikası səciyyəvidir. Natürmortlarında qara rəngin “hökmlü” ağırlığı isti və soyuq rənglərlə ümumi rəng koloritində bütövləşir. Bəzi mənzərə və natürmortları isə rəng zənginliyi, pastoz fakturada əks olunmuş isti rənglərin – sarı, narıncı, qırmızı və digər rənglərin bir-birini ilə harmoniyası, xromatik rənglərin qara rəngli kölgələrlə yaranan güclü təzadı ilə xarakterikdir.

## ƏDƏBİYYAT

1. Allahverdiyeva H. Rəngkarlığın əsasları. Naxçıvan, Əcəmi. 2022.168 s.
2. Fərzəliyev Ç.Ə. Natürmort janrı haqqında. Bakı. 2003,120 s.
3. Naxçıvan rəssamlarının ensklopediyası. Naxçıvan, “Əcəmi”, 2022.158 s.
4. Naxçıvan. Naxçıvan, “Əcəmi”. 2010, 63s.
5. Tağı Tağıyev. “Sərvət” albomlar silsiləsi. Bakı: 2013,104s.
6. <https://nuhcixan.az/news/medeniyyet-turizm/25215-ressam-neriman-eliyev-xatirelerde>
7. <https://www.testbook.az/proverb/aphorism>

## THE ESTABLISHMENT OF THE REGIONAL TRANSPORT NETWORK IN THE LIBERATED TERRITORIES OF AZERBAIJAN: MAJOR TENDENCIES AND PERSPECTIVES

Muhammad GULAHMADOV

Ph.D. student, Institute of Economics Azerbaijan National Sciences of Academy (ANAS) Baku,  
Azerbaijan<sup>1</sup>

### ABSTRACT

The chosen paper mainly scrutinizes the opportunities to develop the regional transport corridor in the liberated territories of Azerbaijan following the Karabakh War II in 2020. In response to yet another act of aggression by the Armed Forces of the Republic of Armenia against our nation, the Patriotic War broke out on September 27, 2020. It lasted 44 days before the Azerbaijani nation achieved a historic victory and liberated the territories that had been under occupation for 30 years. The essential steps are being made to rebuild the freed regions, create new economic and social infrastructure, promote economic activity, and guarantee well-deserved living circumstances in order to preserve the geographical integrity of Azerbaijani nation. The article lists suggestions for the organization of regional transport infrastructure in the liberated territories of the Republic of Azerbaijan and the "Action Program" for regional transport planning in Karabakh, taking into account the need for a comprehensive and systematic approach to the restoration of transport infrastructure and organization of services in the liberated territories. These steps include requirements and approaches, quick resource planning, and activities aimed at organizing high-quality transport services in accordance with standards, norms, and regulations established by current transportation regulations.

**Keywords:** transport corridor, Karabakh, East Zengazur, regional transport network, Azerbaijan, Armenia, Turkey

### INTRODUCTION

Azerbaijan and Turkey set the cornerstone for the 123-kilometer Horadiz-Jabrayil-Zengilan-Agband motorway on October 26, 2021. After the political issues are handled, it will soon be connected to the portion of the highway that will travel through Armenia to form the eastern portion of the new cross-country transportation link known as the "Zangazur Corridor," which will run from the motorway to the Azerbaijan-Armenia border. It is an overt fact that the Zangazur Corridor, one of the most significant outcomes of the second Karabakh war, is significant on three levels: local, regional, and continental. In a local level, the corridor is significant because it spurs economic growth in each nation that the new transportation route travels through. It should be emphasized that the new corridor runs through all three countries' least developed areas. As a result, the corridor is intended to link the southwestern regions of Azerbaijan, which have been occupied and looted for nearly 30 years the least developed region of Armenia, Sunik, and the eastern provinces of Turkey, which have lagged behind economically for decades due to terrorism. This

will have an impact on the local population in all three regions. The new corridor is significant for the region since it offers options going in a variety of ways.<sup>1</sup> The creation of a new route between Turkey and Central Asia is the first and most significant. In particular, Turkey is interested in reducing its dependence on its regional rival, Iran, and connecting with Central Asia through countries that are more acceptable. For a long time, Turkey, which has provided this from the northern direction through Georgia-Azerbaijan, aims to obtain a similar line in the southern direction along the Armenia-Azerbaijan route. On the other hand, the new corridor causes the nations of the Turkic world to pay Turkey more attention, with political ramifications that we are already seeing in the case of Turkmenistan.<sup>2</sup> Obviously, this procedure will also contribute to an increase in ship traffic in the Caspian Sea by acting as a stimulant. Second, the opening of the Zangezur corridor will open a different route between the main part of Azerbaijan and the Nakhchivan Autonomous Republic, which is crucial for the region's political structure and will lessen the impact of the "Nakhchivan transit" issue, one of Iran's most potent negotiating chips with Azerbaijan. Another important modification to the corridor at the regional level is the fact that the Zangezur corridor provides a new route between Russia and Turkey while avoiding Georgia.

## **MATERIALS AND METHODS**

On November 10, 2020, Presidents Ilham Aliyev of the Azerbaijan Republic, Vladimir Putin of the Russian Federation, and Nikol Pashinyan of Armenia signed a trilateral declaration of Armenia's acceptance of defeat of the occupying Armenian army by the Armed Forces of the Republic of Azerbaijan and their expulsion from Azerbaijani territory. All three leaders signed a new proclamation in favor of the one from November 10 on January 11, 2021, in Moscow. The Republic of Azerbaijan has completed all of the requirements outlined in the tripartite proclamation as a victorious state.<sup>3</sup> The Armenian side must live up to its obligations under the terms of the trilateral declarations, and in this regard, Armenia should not obstruct plans and initiatives aimed at reviving the regional transportation and communication networks. The fundamental logic requires this in order to achieve long-term regional peace and collaboration. In fact, the trilateral declaration's article 9 calls for the reopening of the Zangezur-Nakhchivan corridor. President Ilham Aliyev adopted the "Strategic Roadmap for the Development of Logistics and Trade in the Republic of Azerbaijan" in 2016. The 2005 signing of the intergovernmental

---

<sup>1</sup>E. Salmanov (2021). The Importance of the Middle Corridor in Global Transportation, Available at: [https://irs-az.com/sites/default/files/2021-11/Heritage\\_50\\_2021%20%D1%81%D1%82%D1%80.%2024%20-%2029.pdf](https://irs-az.com/sites/default/files/2021-11/Heritage_50_2021%20%D1%81%D1%82%D1%80.%2024%20-%2029.pdf)

<sup>2</sup> Bayramova, U. (2021). October-2021 Analysis The Impact of the Opening of Zangezur Corridor on Regional.

<sup>3</sup> Hajizade, A. (2021). A new corridor, a new impetus. *New Eastern Europe*, (06 (49)), 10-13.

agreement between Azerbaijan and Russia, Iran, and India on the development of the North-South transport route. This treaty has been ratified by 13 countries, including the Sultanate of Oman, Turkey, Bulgaria, Ukraine, Belarus, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, and Armenia. To cut the time it takes to transport commodities from India to Russia and Europe from six weeks to three weeks, the North-South transit route is being developed.<sup>4</sup> It may be argued that Azerbaijan has completed the necessary infrastructure projects in this area because it has conducted several conversations and signed pertinent agreements with the Russian and Iranian parties in recent years. The recovered territories of Azerbaijan has the potential to speed up the incredibly excellent changes outlined above. Turkey's growing effectiveness is again evident in this situation. In actuality, the fact that the Nagorno-Karabakh Problem remained unresolved for nearly 30 years before Turkey's effectiveness and Azerbaijan's recourse to a military solution did not discomfort either the Minsk Trio or the tardy countries that are attempting to be more active today. Their predicament is comparable to that of individuals who are irate after missing the train. "Whoever controls the Zangezur Corridor can exert influence over the Persian core areas as well as the Russian sphere of influence in the intra-Caucasus and the Turkish sphere of influence in Anatolia," according to a 2012 Stratfor research. Although Zangezur has abundant water supplies and fertile soil, its function as a transportation route makes it more significant. The Lesser Caucasus Mountains, the Anatolian Highlands, and the Zagros Mountains all meet in Zangezur. Because it crosses three sizable mountainous areas, this region has historically been crucial for the building of roadways. The aforementioned report also stressed that although Turkey, Russia, and Iran haven't given the Zangezur Corridor much thought lately, they will undoubtedly do so in the future. The publication of studies demonstrates the significance of the Zangezur Corridor, particularly in a geostrategic landscape that is evolving. Unquestionably, the greatest barrier preventing access to the corridor was Armenia's takeover of Azerbaijani territory. Therefore, following the war, Azerbaijan brought up and included in the Trilateral Statement the subject of the opening of the Zangezur Corridor.<sup>5</sup>

## **DISCUSSION AND RESULTS**

The opening of the Zangezur corridor will be advantageous for Armenia as well as the other nations in the region. Armenia will first be able to break free from its economic isolation after the corridor opens. The borders between Azerbaijan and Turkey were closed following the seizure of

---

<sup>4</sup> Eldem, T. (2022). Russia's war on Ukraine and the rise of the Middle corridor as a third vector of Eurasian connectivity: Connecting Europe and Asia via Central Asia, the Caucasus, and Turkey (No. 64/2022). SWP Comment.

<sup>5</sup> Stratfor, The Caucasus' Zangezur Corridor, Available at: <https://worldview.stratfor.com/article/caucasus-zangezur-corridor>

Azerbaijani territory in 1992–1993.<sup>6</sup> Armenia was unable to access Russia, its main trading partner, via a safe and sustainable land route due to closed borders with Turkey and Azerbaijan. No railway has existed between Armenia and Russia since the start of the Armenia-Azerbaijani conflict. The Upper Lars Highway, which passes through Georgia, was the only feasible land route. The railway that travels through Abkhazia and used to connect Armenia and Russia on land is another route that runs through Georgia but is now closed as a result of the political issues between Russia and Georgia. During the Soviet era, freight between Armenia and Russia was mostly transported by railroad through the Armenian villages of Dilijan and Karvansara (Ijevan), and from there through the Gazakh region of Azerbaijan to Russia. The war also caused this road to be closed.<sup>7</sup> The Foreign Minister of MFA Azerbaijan, Jeyhun Bayramov draws attention to the economic and investment prospects of the Trans-Caspian corridor East-West, which increases transit flows via the territory of our country by 70%. This is in the context of transportation communications in the region. The transportation hub created in Azerbaijan's liberated areas, which includes the Zangezur corridor, will be crucial in maintaining regional peace and stability and fostering trade growth.

**Pic 1.** The map of Zangezur corridor connecting the western parts of Azerbaijan and Nakhchivan Autonomous Republic via Armenia with road and railway lines that will pass through Zangezur region.



For Azerbaijan, the opening of the Zangezur Corridor will have numerous benefits. The new passage will lift the 30-year Armenian barrier and reestablish a direct land connection to

<sup>6</sup> Bayramova, U. (2021). AUGUST-2021 ANALYSIS THE SOUTH CAUCASUS TRANSPORTATION BATTLE.

<sup>7</sup> Mustafayev, B., & Sadıgova, N. (2022). Giving Zangezur to Armenians by the Russians in History and Recent Developments. *Electronic Turkish Studies*, 17(6).

Nakhchivan. A railway that connected Azerbaijan with Nakhchivan and was extensively used for the movement of people and goods formerly passed through Zangezur during the Soviet era. Such transportation communications were stopped once the Armenia-Azerbaijan conflict broke out, and Azerbaijan lost its direct land connection to Nakhchivan. As a result, Nakhchivan experienced a protracted shortage of food and other goods. As a result, Azerbaijan had to develop air or land communication with Nakhchivan via the countries of Iran, Georgia, and Turkey. As a result, the creation of a direct link to Nakhchivan will have a big impact on the economical growth of the independent republic. The expansion of business ties with Turkey will also be significantly aided by the inauguration of the Zangezur Corridor. The risk to Nakhchivan's economic security was increased by the blockade of Nakhchivan and Azerbaijan's reliance on Iran for connection with Nakhchivan.<sup>8</sup> Iran was also able to exert political pressure due to these factors. Both the Nakhchivan and Zangilan regions will be able to grow economically as a result of the opening of the Zangezur Corridor. If these prospects are taken advantage of in the future, Azerbaijan's geoeconomic position in the region could become even stronger. For Turkey, the opening of the Zangezur Corridor will result in significant benefits. First, the corridor will give Turkey a direct land connection to Azerbaijan, its principal regional ally. Due to the Armenian occupation, Turkey had a direct land link to Nakhchivan but not to the majority of Azerbaijan. As a result, routes connecting to Azerbaijan via Georgia and Iran were built, increasing both the distance and the cost of the journey. As a result, the opening of the new corridor will open up possibilities for the future development of commercial and trade links between Turkey and Azerbaijan, notably in the tourism sector. In addition to providing Turkey with access to Azerbaijan, the Zangezur Corridor also creates a more direct route to Central Asia by way of the Caspian Sea.<sup>9</sup>

## CONCLUSION

According to the analysis of the Zangezur Corridor's impact on each country in the region, the opening of the corridor will have a significant impact on these countries' transportation systems, their transportation relationships with other countries in the region, and their transportation policies more generally. However, due to a variety of reasons, there is significant opposition in Armenia against its opening. The Armenian populace is not psychologically prepared to look past nationalistic rhetoric and territorial claims against Turkey and Azerbaijan. In Iran and Georgia, there is some unease, but as this paper has explored, those short-term worries will be offset by

---

<sup>8</sup> Daily Sabah, Nakhchivan corridor to provide new opportunities, increase regional cooperation, experts say, (2020). Available at: <https://www.dailysabah.com/politics/news-analysis/nakhchivan-corridor-to-provide-new-opportunities-increase-regional-cooperation-experts-say>

<sup>9</sup> Muradov, M. (2021). The Zangezur corridor. An Azerbaijani perspective. *New Eastern Europe*, (06 (49)), 32-36.

longer-term economic advantages. The Zangezur Corridor's opening has mostly benefited Azerbaijan, Turkey, and Russia in the short term, with more regional nations benefiting afterwards. It is also crucial to note that the new corridor's launch will make it easier for the region as a whole to compete with other global centres. To conclude, the Zangezur Corridor's opening will benefit the region's development. The development of the entire region will be aided by the strengthening of economic and commercial linkages between the nations through the new corridor. The South Caucasus will have a stronger place in the system of global economic ties thanks to the addition of the Zangezur Corridor to the region's existing international transport corridors.

## REFERENCES

1. E. Salmanov (2021). The Importance of the Middle Corridor in Global Transportation, Available at: [https://irs-az.com/sites/default/files/2021-11/Heritage\\_50\\_2021%20%D1%81%D1%82%D1%80.%2024%20-%2029.pdf](https://irs-az.com/sites/default/files/2021-11/Heritage_50_2021%20%D1%81%D1%82%D1%80.%2024%20-%2029.pdf)
2. Hajizade, A. (2021). A new corridor, a new impetus. *New Eastern Europe*, (06 (49)), 10-13.
3. Eldem, T. (2022). Russia's war on Ukraine and the rise of the Middle corridor as a third vector of Eurasian connectivity: Connecting Europe and Asia via Central Asia, the Caucasus, and Turkey (No. 64/2022). SWP Comment.
4. Stratfor, The Caucasus' Zangezur Corridor, Available at: <https://worldview.stratfor.com/article/caucasus-zangezur-corridor>
5. Mustafayev, B., & Sadıgova, N. (2022). Giving Zangezur to Armenians by the Russians in History and Recent Developments. *Electronic Turkish Studies*, 17(6).
6. Daily Sabah, Nakhchivan corridor to provide new opportunities, increase regional cooperation, experts say, (2020). Available at: <https://www.dailysabah.com/politics/news-analysis/nakhchivan-corridor-to-provide-new-opportunities-increase-regional-cooperation-experts-say>
7. Muradov, M. (2021). The Zangezur corridor. An Azerbaijani perspective. *New Eastern Europe*, (06 (49)), 32-36.
8. Bayramova, U. (2021). AUGUST-2021 ANALYSIS THE SOUTH CAUCASUS TRANSPORTATION BATTLE.
9. Bayramova, U. (2021). October-2021 Analysis The Impact of the Opening of Zangezur Corridor on Regional.