

# **5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

*December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE*

## **Proceeding Book**

### **EDITORS**

Assoc. Prof. Dr. Hasan BÜYÜKASLAN  
Assist. Prof. Dr. Veysel DELEN

**ISBN: 978-1-955094-76-4**

**[www.ubakkongre.com/harran](http://www.ubakkongre.com/harran)**

Copyright © Liberty

## **5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

*December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE*

### **EDITORS**

Assoc. Prof. Dr. Hasan BÜYÜKASLAN

Assist. Prof. Dr. Veysel DELEN

20.12.2023

by Liberty Academic Publishers

New York, USA

ALL RIGHTS RESERVED NO PART OF THIS BOOK MAY BE REPRODUCED IN ANY FORM, BY PHOTOCOPYING OR BY ANY ELECTRONIC OR MECHANICAL MEANS, INCLUDING INFORMATION STORAGE OR RETRIEVAL SYSTEMS, WITHOUT PERMISSION IN WRITING FROM BOTH THE COPYRIGHT OWNER AND THE PUBLISHER OF THIS BOOK.

© Liberty Academic Publishers 2023

The digital PDF version of this title is available Open Access and distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits adaptation, alteration, reproduction and distribution for noncommercial use, without further permission provided the original work is attributed. The derivative works do not need to be licensed on the same terms.

ISBN: 978-1-955094-76-4

<https://www.ubakkongre.com/harran>

# CONGRESS ID

## CONGRESS TITLE

5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

## DATE and PLACE

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

## ORGANIZATION

IKSAD INSTITUTE

iksadinstitute.org

iksad.org.tr

iksadyayinevi.com

## COORDINATORS

Gönül EDEŞLER

Aslıhan ADA

**NUMBER of ACCEPTED PAPERS - 204**

**NUMBER of REJECTED PAPERS - 10**

## PARTICIPANT COUNTRIES

Türkiye-96, ABD-1, Algeria-6, Azerbaijan-6, China-1, Brazil-1, Bulgaria-1, Bulgaria-1, Morocco-15, India-27, Indonesia-15, Iraq-1, Iran-2, Spain-1, Cambodia-1, Lebanon-2, Hungary-1, Malaysia-1, Nigeria-9, Pakistan-9, Romania-1, Saudi Arabia-1, Sri Lanka-1, Taiwan-1, Tunisia-1, Ukraine-5, Uzbekistan-1, Vietnam-1, Afghanistan-1

5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

(THE PROCEEDINGS BOOK)

[https:// www.ubakkongre.com/harran](https://www.ubakkongre.com/harran)

# ORGANIZING BOARD

Assist. Prof. Dr. Hüseyin ERİŞ - Harran University  
Assoc. Prof. Dr. Hasan Çiftçi - Harran University  
Assoc. Prof. Dr. Hasan Büyükaslan - Harran University  
Assoc. Prof. Dr. Gökhan Arıkan - Harran University  
Assist. Prof. Dr. Veysel Delen - Harran University  
Lect. Feray Bucak - Harran University  
Dr. Froilan Mobo - Philippine Merchant Marine Academy

# CONGRESS SCIENCE AND ADVISORY BOARD

Assist. Prof. Dr. Hüseyin ERİŞ- Harran University  
Prof. Dr. İryna Dryga - National Academy of Sciences  
Assoc. Prof. Dr. Gulbaxar Tavaldieva - Tashkent Chemical-Technological Institute  
Dr. Viola MAKHZOUM - Islamic University of Lebanon  
Dr. Terane NAGIYEVA - Azerbaijan State Pedagogical University  
Dr. Damejan SADYKOVA - Kazakh Girls' Pedagogical University  
Dr. Mariam S. OLSSON - University of Lebanon  
Dr. Cavit POLAT - Iğdir University  
Dr. Mehmet Emin KALGI - Ardahan University  
Dr. Elvan CAFAROV, Azerbaijan State Pedagogy University

# 5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

*December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE*

## CONGRESS PROGRAM



**Meeting ID: 833 4101 6484**  
**Passcode: 080908**

**<https://us02web.zoom.us/j/83341016484?pwd=RGhWSUViazMzMjhncUtXYzVQMnBLZz09>**

### **Participant Countries: (29)**

*Türkiye, ABD, Algeria, Azerbaijan, Brazil, Bulgaria, China, Morocco, Philippines, India, Indonesia, Iraq, Iran, Spain, Cambodia, Lebanon, Hungary, Malaysia, Nigeria, Pakistan, Romania, Saudi Arabia, Sri Lanka, Taiwan, Tunisia, Ukraine, Uzbekistan, Vietnam, Afghanistan*

## IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

- To be able to make a meeting online, login via <https://zoom.us/join> site, enter ID instead of “Meeting ID or Personal Link Name” and solidify the session.
- The presentation will have **15 minutes** (including questions and answers).
- 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.
- Speakers must be connected to the session **10 minutes before** the presentation time.
- All congress participants can connect live and listen to all sessions.
- During the session, your camera should be turned on at least %70 of session period
- Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

## 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.
- Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

**Before you login to Zoom please indicate your name surname and hall number, exp. Hall-1, Shahla Tahirgizi**

## ÖNEMLİ, DİKKATLE OKUYUNUZ LÜTFEN

- Kongremizde Yazım Kurallarına uygun gönderilmiş ve bilim kurulundan geçen bildirimler için online (video konferans sistemi üzerinden) sunum imkanı sağlanmıştır.
- Sunumlar için **15 dakika** (soru ve cevaplar dahil) süre ayrılmıştır.
- 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 **10 dk öncesinde** oturuma bağlanmış olmaları gerekmektedir.
- Tüm kongre katılımcıları canlı bağlanarak tüm oturumları dinleyebilir.
- Moderatör – oturumdaki sunum ve bilimsel tartışma (soru-cevap) kısmından sorumludur.

## TEKNİK BİLGİLER

- Bilgisayarınızda mikrofon olduğuna ve çalıştığına emin olun.
- Zoom’da ekran paylaşma özelliğine kullanabilmelisiniz.
- Katılım belgeleri kongre sonunda tarafınıza pdf olarak gönderilecektir
- Kongre programında yer ve saat değişikliği gibi talepler dikkate alınmayacaktır

**Zoom'a giriş yaparken önce lütfen adınızı, soyadınızı ve SALON numaranızı yazınız**  
**Örnek: Salon-1, Shahla Tahirgizi**

<b>Date: 08.12.2023</b> <b>Ankara Time: 10:00-12:00</b> <b>Session-1 / Hall-1</b>		<b>Head of Session:</b> <b>Kenan OZEL</b>
Volkan ELVAN Nursel YALÇIN	<i>Gazi University</i>	OBTAINING EVIDENCE FROM IMAGE FILES CREATED WITH STEGANOGRAPHY
Erşan Ömer YÜZER	<i>Hakkari University</i>	THE EFFECT OF TILT ANGLE VARIATION ON THE ELECTRICAL POWER GENERATION IN PHOTOVOLTAIC PANELS
Kenan OZEL Abdullah ATILGAN Abdullah YILDIZ	<i>Ankara University</i> <i>Ankara Yıldırım Beyazıt</i> <i>University</i>	THE IMPACT OF LIGHTGUIDE MATERIAL THICKNESS ON THE PERFORMANCE OF LUMINESCENT SOLAR CONCENTRATORS
Hevi Gizem TEKDAL Adem YILMAZ	<i>Batman University</i>	DESIGN OF DRYING SYSTEM WITH SOLAR ENERGY SUPPORTED AIR COLLECTOR
Abdullah ATILGAN Kenan OZEL Abdullah YILDIZ	<i>Ankara Yıldırım Beyazıt</i> <i>University</i> <i>Ankara University</i>	INVESTIGATION OF ILLUMINATION INTENSITY-DEPENDENT PERFORMANCE OF DYE-SENSITIZED SOLAR CELLS

<b>Date: 08.12.2023</b> <b>Ankara Time: 10:00-12:00</b> <b>Session-1 / Hall-2</b>		<b>Head of Session:</b> <b>Mehmet Ali KIRPIK</b>
Ekrem BÖLÜKBAŞI Şeyda POLATCI	<i>Amasya University</i>	IN VITRO CYTOTOXIC EFFECTS OF NANOPARTICLES OBTAINED FROM <i>Cladonia subulata</i> LICHEN BY BIOLOGICAL SYNTHESIS ON COLON CELL LINES
Ekrem BÖLÜKBAŞI Fulya NURÇİN ÇİĞİR Fatih Doğan KOCA	<i>Amasya University</i> <i>Erciyes University</i>	INVESTIGATION OF THE ANTICANCER EFFECTS AND MOLECULAR BIOLOGICAL EVALUATION OF FLOWER-SHAPED COPPER NANOPARTICLES OBTAINED WITH <i>Cladonia foliacea</i> LICHEN EXTRACT IN DLD-1 CELLS
Mehmet Ali KIRPIK	<i>Kafkas University</i>	FOLK BIOLOGY
Mehmet Ali KIRPIK	<i>Kafkas University</i>	A NATURAL LIFE GUIDE FOR ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE
Burcu AİŞEOĞLU Arif PARMAKSIZ	<i>Harran University</i>	PHYLOGENETIC ANALYSIS OF <i>CHONDROSTOMA REGIUM</i> (HECKEL, 1843) SPECIES LIVING IN ATATÜRK DAM LAKE (ADIYAMAN/ TÜRKİYE) USING MTDNA COI SEQUENCES
Arif PARMAKSIZ Burcu AİŞEOĞLU	<i>Harran University</i>	PHYLOGENETIC ANALYSIS OF <i>ALBURNUS MOSSULENSIS</i> HECKEL, 1843 SPECIES LIVING IN ATATÜRK DAM LAKE (ADIYAMAN/ TÜRKİYE) USING MTDNA COI SEQUENCES



<b>Date: 08.12.2023</b> <b>Ankara Time: 10:00-12:00</b> <b>Session-1 / Hall-3</b>		<b>Head of Session:</b> <b>Seval SÜNAL KAVAKLIGİL</b>
Tuğba Nur ÇEVİK Çiğdem MÖRAL	<i>Akdeniz University</i>	GRAY WATER TREATMENT: BIBLIOMETRIC ANALYSIS
Sueda YILMAZ Irem AYHAN SELÇUK	<i>Dokuz Eylül University</i>	URBAN TRANSFORMATION AREAS AS AN OPPORTUNITY IN RE-EVALUATION OF TRANSPORTATION INFRASTRUCTURE
Seval SÜNAL KAVAKLIGİL Sabit ERŞAHİN	<i>Çankırı Karatekin University</i> <i>Iğdır University</i>	SPATIAL VARIABILITY OF SOIL PENETRATION RESISTANCE ON A SLOPING SEMI-ARID CULTIVATED LANDSCAPE
Bekir CENGİL	<i>Çankırı Karatekin University</i>	IRRIGATION OF FARMERS IN ÇANKIRI PROVINCE KIZILIRMAK DISTRICT "KNOWLEDGE AND AWARENESS LEVELS ON THE SUBJECT"
Taşkın DOĞAN Bekir CENGİL	<i>Çankırı Şehit Mehmet Ata Vocational and Technical Anatolian High School</i>	PRESSURIZED IRRIGATION INSTALLED WITH AGRICULTURAL SUPPORT CREDITS EVALUATION OF SYSTEMS, ÇANKIRI PROVINCE EXAMPLE

<b>Date: 08.12.2023</b> <b>Ankara Time: 10:00-12:00</b> <b>Session-1 / Hall-4</b>		<b>Head of Session:</b> <b>Khusnul Khotimah</b>
Riema Ainun Nissa Dwi Ayu Septiyani Muthia Husna Qolby Ibrahim Abdu Salam Muhammad Aris Syafi'i, M.E.I	<i>State Islamic University K.H</i>	HISTORY OF MERCANTILIST AND CLASSICAL ECONOMIC THOUGHT (ADAM SMITH)
Bela Fitriani Ni'mah Mu'aliyah Muhammad Azhar Husni M. Aris Safii Muhammad Taufiq Abadi	<i>State Islamic University K.H</i>	MONETARY AND FISCAL POLICY
Khusnul Khotimah Muhammad Imam Masyari Muhammad Nur Adila Hikam Muhammad Aris Safii	<i>State Islamic University K.H</i>	THE EFFECT OF INFLATION, INTEREST RATES AND EXCHANGE RATES ON THE PROFITABILITY OF SHARIA BANKING
Hilya Hana Putri Mohammad Kaka Syahwa Abbas Siti Amalia Nurul Hadidah Muhammad Taufiq Abadi M. Aris Safii	<i>State Islamic University K.H</i>	EXPLORING THE CONCEPT OF MARKET EQUILIBRIUM IN MACROECONOMIC ANALYSIS
Hilmi Dzaki Uswatun Khasanah Hilda Safitri M farhan Ahnaf Muhammad Aris Syafi'i M. E. I	<i>State Islamic University K.H</i>	ECONOMIC THOUGHT OF CONTEMPORARY MUSLIM SCIENTISTS
Isepputri Nurul Karimah Riska Dwi Amalia Annisa Shofiana Ade Gunawan Muhammad Taufiq Abadi	<i>State Islamic University K.H</i>	SHARIA PENSION FUNDS
Nur Khiba Sania Fikri Novrial Azha Mohammad Miefta Ismail	<i>State Islamic University K.H</i>	ECONOMIC THOUGHT OF MIDDLE PERIOD MUSLIM SCIENTISTS

<b>Date: 08.12.2023</b> <b>Ankara Time: 10:00-12:00</b> <b>Session-1 / Hall-5</b>		<b>Head of Session:</b> <b>Deema Dakakni</b>
Moses Adeolu AGOI Solomon Abraham UKPANA Oluwanifemi Opeyemi AGOI	Lagos State University of Education Obafemi Awolowo University	ONLINE PRIVACY: AN IMPLICIT STUDY ON PRIVACY MANAGEMENT ON THE INTERNET
Hiwa Weisi Rana Rahimi	Razi University	ON (THE LACK OF) RESPONSIBILITY IN EFL EDUCATION: A TALE OF THE PRIVATE SECTOR
Yanyan Wang Larisa Nikitina	Chifeng University University of Malaya	A SCOPING REVIEW OF L2 STUDIES EMPLOYING Q METHODOLOGY
Kimkong Heng Koemhong Sol	Paññāsāstra University	UNDERSTANDING STAKEHOLDERS' PERSPECTIVES ON RECENT INITIATIVES TO PROMOTE RESEARCH AND DEVELOPMENT IN HIGHER EDUCATION IN CAMBODIA
Hiwa Weisi Reza Bozorg Aliabadi Maryam Zandi Vahid Mohammadi	Razi University	EFL TEACHERS' FORMATIVE ASSESSMENT PRACTICE: DOES TEACHERS' LEVEL OF AGENCY MATTER?
Nadine El Agha	---	THE EFFECT OF CUSTOMISED ONLINE FORMATIVE ASSESSMENT TOOLS ON ENHANCING GRADE 4 STUDENTS' PERFORMANCE OF THE ENGLISH LANGUAGE SKILLS
Sarifa, N. Jabeen, R.	King Khalid University	INTEGRATING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO FOSTER ENGLISH LANGUAGE LEARNING
Deema Dakakni Nehme Safa	University of Saint Joseph	ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE L2 CLASSROOM: A IMPLICATIONS AND CHALLENGES FOR HIGHER EDUCATION. A 21ST CENTURY PANDORA'S BOX
Zeinab Ismail	"Saint Joseph University in Beirut"	CYBERBULLYING AND ITS RELATIONSHIP TO SCHOOL CLIMATE AMONG MIDDLE SCHOOL LEARNERS IN PUBLIC SCHOOLS IN THE CITY OF BEIRUT
Nour Hamade	University Saint Joseph	INVESTIGATING THE TEACHER'S ROLE IN FOSTERING STUDENT MOTIVATION AND ENGAGEMENT IN THE POST-COVID ERA AND ECONOMIC CRISIS

<b>Date: 08.12.2023</b> <b>Ankara Time: 10:00-12:00</b> <b>Session-1 / Hall-6</b>		<b>Head of Session:</b> <b>MUHAMMAD FAISAL</b>
MUHAMMAD FAISAL	<i>Allama Iqbal Open University</i>	PROBLEM STATEMENT NO. 1 EXECUTION OF THE STANDARDS OF AUTHORITATIVE METHODOLOGY IN THE ARRANGEMENT OF COMPUTERIZED PUBLIC ADMINISTRATIONS WITH EU EXPERIENCE
MUHAMMAD FAISAL	<i>Allama Iqbal Open University</i>	VITAL VISION FOR WORKING ON THE PRESENTATION AND MONETARY SITUATION AS THE LIKELY CHIEF EXECUTIVE OFFICER OF THE PUBLIC AREA ORGANIZATION: A REVIEW BY DR FAISAL
Malik Muhammad Akhtar	<i>Balochistan University</i>	FLOOD DISASTER AND ITS SOCIO-ECONOMIC IMPACT ON PAKISTAN
Praveen Kakada	<i>Vellore Institute of Technology</i>	THRIVING IN CHANGE: THE EVOLUTION OF LEADERSHIP AMID AUTOMATION
Nanda Pardhey	<i>School of Law</i>	GREEN TECHNOLOGICAL INNOVATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND CONVERGENCE PATENT
Saida Safibullayevna Beknazarova	<i>Tashkent University</i>	MACHINE LEARNING ALGORITHMS ARE USED TO DETECT AND TRACK TRAINEES ON VIDEO IMAGES
Amol Shinde Rajukumar Swami Sameer Nanivadekar	<i>Pacific Academy of Higher Education and Research University</i>	OPTIMIZING HANDLING DYNAMICS OF TADPOLE ELECTRIC VEHICLE BY EXPLORING CAMBER VARIATIONS WITH CASTER AND KING-PIN INCLINATION
Ghizlane Rahil Imane Rahil Mustapha Oujaoura Walid Bouarifi	<i>Processing National school of applied sciences SAFI</i>	HUMAN MOTION ANALYSIS USING COMPUTER VISION AND DEEP LEARNING
Ane Rahil Ghizlane Rahil Mustapha Oujaoura Walid Bouarifi	<i>Processing National school of applied sciences SAFI</i>	MACHINE LEARNING APPROACH FOR AUDIO VIOLENCE DETECTION IN SURVEILLANCE CAMERAS

<b>Date: 08.12.2023</b> <b>Ankara Time: 12:30-14:30</b> <b>Session-2 / Hall-1</b>		<b>Head of Session:</b> <b>Emine EREN GEZEN</b>
Emine EREN GEZEN Umit ÖZKANAL	<i>Eskişehir Osmangazi University</i>	EVALUATING 3rd GRADE ENGLISH TEXTBOOKS IN STATE SCHOOLS IN TURKEY: INSIGHTS FROM PRE-SERVICE TEACHERS
Mustafa KARAAĞAÇLI	<i>Gazi University Gazi Faculty of Education</i>	COGNITIVE SKILLS IN LIFE AND EDUCATION AWARENESS AND LITERACY REPERTOIRE
Mustafa KARAAĞAÇLI	<i>Gazi University Gazi Faculty of Education</i>	SUSTAINABLE FORMATIONS OF EMOTIONAL INTELLIGENCE
Zeynel Abidin YILMAZ Zekiye AKÇİMEN EREN	<i>Kilis 7 Aralık University</i>	ALGODOO PROGRAM IN THE INTERACTION OF LIGHT WITH MATTER UNIT OF SEVENTH GRADE STUDENTS THE EFFECT OF THE ACTIVITIES SUPPORTED BY THE ACTIVITIES ON STUDENTS' ACADEMIC ACHIEVEMENT
Günce DEMİR Sabri Cihan MAVİ	<i>Kırkkale University</i>	THE CONTRIBUTION OF COMPULSORY SCIENTIFIC RESEARCH AND PUBLICATION ETHICS COURSE TO SCIENTIFIC RESEARCH: THE CASE OF KIRIKKALE UNIVERSITY
Günce DEMİR Sabri Cihan MAVİ	<i>Kırkkale University</i>	SOCIOLOGICAL PERSPECTIVE ON NATURE STUDIES
Gülbahar ÖMÜR İmam Bakır ARABACI	<i>Fırat University</i>	SELF-COMPASSION SKILL AS A TOOL OF PSYCHOLOGICAL RESILIENCE
Gülbahar ÖMÜR İmam Bakır ARABACI	<i>Fırat University</i>	THE PHENOMENON OF VIOLENCE AT SCHOOLS AND METHODS TO COPE

<b>Date: 08.12.2023</b> <b>Ankara Time: 12:30-14:30</b> <b>Session-2 / Hall-2</b>		<b>Head of Session:</b> <b>Ilham Tri Maulana</b>
Radhia Bouchakour	<i>University of Blida I</i>	FOOD INDEPENDENCE AND EFFICIENT EXPLOITATION OF NATURAL RESOURCES
Olufolake E. Adedokun Tolu Esan	<i>University of Ibadan</i>	PERCEIVED EFFECTS OF INSECURITY ON LIVELIHOODS OF FARMING HOUSEHOLDS IN IBARAPA AREAS OF OYO STATE, NIGERIA
Naoual Mamdouh Mouna Hajjaj El hassania Rahou Jaouad Laamir	<i>Hassan1 University</i>	INTER-ORGANIZATIONAL COOPERATION AS A PERFORMANCE LEVER
Ilham Tri Maulana	<i>Universitas Metamedia</i>	DEVELOPMENT OF E-LEARNING APPLICATIONS IN ISLAMIC ECONOMIC AND BUSINESS FACULTY (FEBI) IAIN BATUSANGKAR
Averchev O.V. Nikitenko M.P.	<i>Honored Worker of Science and Technology of Ukraine</i>	IMPORT OF ORGANIC PRODUCTS GUARANTEE ECONOMIC RECOVERY OF UKRAINE
Favour C. Uroko	<i>Social Sciences University</i>	CONFLICT BETWEEN CATHOLICS AND ANGLICAN AND THE POLITICS IN ANAMBRA STATE
Abubakar Shehu Abubakar Abdullahi Suleiman Al-kasim Yahaya Kajuru	<i>Ahmadu Bello University</i>	EXAMINING THE NEXUS BETWEEN MEDIA AND DEMOCRACY IN THE FACE OF PROTESTS IN NIGERIA
Chiedozie P.Nwosu Aloh, Johnson Ngwuta Felix M. Nwankwo	<i>Alex Ekwueme Federal University</i>	POST COLONIAL TRAUMATIC SYNDROME: THE AFRICAN EXPERIENCE

<b>Date: 08.12.2023</b> <b>Ankara Time: 12:30-14:30</b> <b>Session-2 / Hall-3</b>		<b>Head of Session:</b> <b>Nihayet BAYRAKTAR</b>
Hasan GENÇ	<i>Elazığ Fethi Sekin City Hospital</i>	ULTRASOUND FINDINGS IN BENIGN AND MALIGNANT THYROID NODULES
Melek ÇOLAK ATMACA	<i>Şile State Hospital</i>	APPLICATION OF THE LEGAL CAPACITY ASSESSMENT FORM AND MINI MENTAL STATUS EXAMINATION IN INDIVIDUALS WHO ARE REFERRED FOR THE ASSESSMENT OF LEGAL CAPACITY DUE TO OLD AGE
Mehmet AYDOĞAN	<i>Bitlis Tatvan State Hospital Cardiology Department</i>	CARDIAC INVOLVEMENT IN PATIENS WITH SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS
Mustafa BAYRAKTAR Nihayet BAYRAKTAR	<i>Yıldırım Beyazıt University Harran University</i>	SERUM CRP, FERRITIN AND IRON LEVELS IN DIALYZED PATIENTS
Nihayet BAYRAKTAR Handan Elif Nur YILMAZ Serap SATIŞ	<i>Harran University Faculty of Medicine Ankara City Hospital Physical Therapy and Rehabilitation Hospital</i>	RELATIONSHIP BETWEEN SERUM VITAMIN D LEVEL AND DISEASE ACTIVITY AND INFLAMMATORY MARKERS IN FIBROMYALGIA SYNDROME
Kazım Ersin ALTINSOY	<i>Gaziantep Islamic Science and Technology University</i>	PHYSICIANS AND THE REALITY OF FORENSIC REPORTS
Kazım Ersin ALTINSOY	<i>Gaziantep Islamic Science and Technology University</i>	EVALUATION OF COVID-19 PATIENTS IN TERMS OF CLINICAL FEATURES AND TREATMENT OUTCOMES
Hasan Can GÜVEN Nafis VURAL	<i>Antalya Training and Research Hospital Konya Ereğli State Hospital</i>	PORTAL VENOUS AIR EMBOLI, STOMACHACHE AFTER SCUBA DIVING
Elif Azize ÖZŞAHİN DELİBAŞ	<i>Tokat Gaziosmanpaşa University</i>	THE EFFECTS OF RESVERATROL AND VALPROIC ACID ON THE OXIODATIVE AND ANTIOXIODATIVE BALANCE IN A MODEL OF EPILEPSY

<b>Date: 08.12.2023</b> <b>Ankara Time: 12:30-14:30</b> <b>Session-2 / Hall-4</b>		<b>Head of Session:</b> <b>Souhaila BOUCHELTA</b>
Souhaila BOUCHELTA Latifa ALLAM	<i>University Moulay Ismail</i>	EFFECT OF HOST CHANGE ON THE FERTILITY AND LONGEVITY OF TETRANYCHUS URTICAE (KOCH)
Hania Hamrouni Walid Elfalleh	<i>University of Gabes</i>	GREEN SYNTHESIS OF SILVER NANOPARTICLES USING MEDICINAL PLANTS
K.R.Padma K.R.Don	<i>Sri Padmavati Mahila Visva Vidyalyayam (Women's) University Research (BIHER) Bharath University</i>	SINCE THE BEGINNING OF HUMAN HISTORY, FOOD, NUTRITION, AND BEVERAGES ARE VITAL PARTNERS: FACTS AND INTERPRETATIONS
Ademir C. Rosaa Antonio J. A. Aguiara Rosangela G. Peccinini Oladapo O. Afolabia Carlize Lopesa José C. F. Pantojaa Suzane L. Beierc	<i>São Paulo State University Universidade Federal de Minas Gerais</i>	PHARMACOKINETICS AND SEDATIVE EFFECTS OF DETOMIDINE ADMINISTERED BY INTRAVENOUS AND INTRAMUSCULAR ROUTES IN DONKEYS
Paula Oros Maria Cantor Corina Cătană	<i>University of Agricultural Sciences and Veterinary</i>	RAPID CLONAL MICROPROPAGATION OF PASSIFLORA CAERULEA
Rameen Ishfaq Usman Haider Wania Nasir Najeeb Ullah Khan Jawad Aslam Muhammad Saad Tariq Wafa Majeed Shamshad UL Hassan Bilal Aslam Muhammad Naeem Faisal	<i>University of Agriculture Faisalabad</i>	ANTI-REGENERATIVE POTENTIAL OF LAURUS NOBILIS AGAINST ARSENIC-INDUCED ACUTE LIVER TOXICITY IN WISTAR RATS
Erlina Widiyanti Azis Erlina Pangastuti Muh. Faiz Fawwaz Asir Mutmainna Miftahul Khairunnisa Ranti Ekasari	<i>Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar</i>	DESCRIPTIVE STUDY OF KNOWLEDGE REGARDING HEALTH ETHICS IN PHARMACY STUDENTS IN UIN ALAUDDIN MAKASSAR
Rashmi Sandhya Mann	<i>Agra College</i>	SIMULATION STUDY OF LA <sub>2</sub> NiMnO <sub>6</sub> DOUBLE PEROVSKITE SOLAR CELLS USING SCAPS 1D
Afafe ELABBADI Youssef KANDRI RODI Mouhcine SFAIRA	<i>Sidi Mohamed Ben Abdellah University</i>	EVALUATION OF THE ANTICORROSION ACTIVITY OF A QUINOXALINE DERIVATIVE FOR MILD STEEL IN HCL 1M



<b>Date: 08.12.2023</b> <b>Ankara Time: 12:30-14:30</b> <b>Session-2 / Hall-5</b>		<b>Head of Session:</b> <b>Kovtun David</b>
Prerna Pravin Pitrubhakta Vaishnavi Arjun Waghmare Vasudha Chandrashekhar Patil	<i>College Nashik</i>	IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON INDIAN AGRICULTURE SECTOR
Phani Kumar V. Subhashish Dey	<i>Gudlalleru Engineering College</i>	INFLUENCE OF BIO-ENZYME ON STRENGTH CHARACTERISTICS OF SOIL
Stanislav Dushkin	<i>National University</i>	STUDY OF THE DYNAMICS OF ION EXCHANGE PROCESSES DURING WATER PURIFICATION
Rummana Khan Sherwani Abdul Waheed Saima Gulzar	<i>University of Management</i>	TRADITIONAL COURTYARD PLANNING IS THE SOLUTION FOR ENERGY EFFICIENCY HOUSING
Mouad lazrak Ghita ait baddi Bouchra chebli Btissam mouria Rabha Aissa	<i>Ibn Zohr University</i>	TREATMENT AND AGRONOMIC RECOVERY OF AGADIR'S WEEKLY SOUKS WASTE BY COMPOSTING IN A BIOREACTOR
Kovtun David	<i>National University</i>	IMPROVEMENT OF THE EXTRACTION PROCESS OF PRECIOUS SUBSTANCES USING ION-EXCHANGE RESINS
VIGNESH K Murugan Shanthakumar	<i>Annamalai University</i>	SURVEY ON THE INCIDENCE OF POWDERY MILDEW OF RIDGED GOURD INCITED BY <i>Erysiphe cichoracearum</i> IN MAJOR RIDGED GOURD GROWING AREAS OF CUDDALORE DISTRICT
Zaid Imad Hameed Zainy Amera Mohameed Alrubeii Hamza AL-Khuza	<i>University of Kufa University of Baghdad</i>	EVALUATION SAUSAGE PREPARED WITH BEETROOT AND CAMEL THISTLE AS A NITRITE SUBSTITUTE
Vidya Padmakumar Murugan Shanthakumar	<i>Bangalore University</i>	SEABIRD ECOLOGY, CONSERVATION, AND FISHERIES INTERACTIONS: A COMPREHENSIVE REVIEW

<b>Date: 08.12.2023</b> <b>Ankara Time: 12:30-14:30</b> <b>Session-2 / Hall-6</b>		<b>Head of Session:</b> <b>Faula Arima</b>
Khusnul Khotimah Muhammad Imam Masyari Muhammad Nur Adila Hikam Muhammad Aris Safii	<i>State Islamic University K.H</i>	THE EFFECT OF INFLATION, INTEREST RATES AND EXCHANGE RATES ON THE PROFITABILITY OF SHARIA BANKING
Muhammad Haikal MUQOWWI Zakhi MUBAROK Rizqi Putri SOLINA Muhammad Aris SAFII Muhammad Taufiq ABADI	<i>State Islamic University K.H</i>	GOVERNMENT POLICY
Camelia Minhatus Sania Dava Dhito Sasaji Muhammad Taufiq Abadi Muhammad Aris Safi'i	<i>State Islamic University K.H</i>	KEYNESIAN CLASSICAL THEORY AND PRESENT TIME
Zimq Marquiza Liza Septiyani Muhammad Faqih Fahriza Dina Aslamiya Anjalina Ade Gunawan Muhammad Taufiq Abadi	<i>State Islamic University K.H</i>	SHARIA VENTURE CAPITAL
Ananda Meilani Ela Agelia Dina Nazilatul Hidayah Muhammad Sultan Mubarak Ade Gunawan	<i>State Islamic University K.H</i>	THE CONCEPT OF OWNERSHIP IN ISLAMIC ECONOMICS
Ryan Aristiyanto Putri Amelia Andini Sabrina Diva Nur Rahmadani Muhammad Sultan Mubarak	<i>State Islamic University K.H</i>	COMPARISON OF THE CAPITALIST ECONOMIC SYSTEM AND THE ISLAMIC ECONOMIC SYSTEM
Septya Wulan Savitri Lu'luil Karomah Suci Fitria Safira Faula Arima Muhammad Sultan Mubarak	<i>State Islamic University K.H</i>	THE IMPORTANCE OF UNDERSTANDING MAQASHID SHARIA AS THE MAIN GOAL OF ISLAMIC LAW

<b>Date: 08.12.2023</b> <b>Ankara Time: 15:00-17:00</b> <b>Session-3 / Hall-1</b>		<b>Head of Session:</b> <b>Murat AKTAŞ</b>
İsmail BAKAN Necmettin GÜL Hamran AMIRLI	<i>Kahramanmaraş Sütçü İmam University</i>	THE EFFECT OF INCLUSIVE LEADERSHIP ON JOB SATISFACTION: A FIELD RESEARCH
İsmail BAKAN Necmettin GÜL Hamran AMIRLI	<i>Kahramanmaraş Sütçü İmam University</i>	THE EFFECT OF CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY ON ORGANIZATIONAL CITIZENSHIP BEHAVIOR AND ORGANIZATIONAL COMMUNICATION: A RESEARCH ON HOTEL EMPLOYEES
Bünyamin DEMİRGİL Mustafa Hakan ŞİMŞEK	<i>Sivas Cumhuriyet University</i>	GRANGER CAUSALITY ANALYSIS BETWEEN INFLATION AND HOUSING
Gülşah URAL Gülferah ERTÜRKMEN	<i>Kahramanmaraş Sütçü İmam University</i>	DIGITAL TRANSFORMATION AND ITS EFFECTS ON EMPLOYMENT IN THE TURKISH BANKING SECTOR
Havva GÖZGEÇ MUTLU	<i>Bandırma Onyeddi Eylül University</i>	THE TRANSFORMATION OF BANDIRMA PALAS HOTEL IN THE HISTORICAL PROCESS
Murat AKTAŞ	<i>Muş Alparslan University</i>	THE CRISIS OF GLOBALIZATION AND DEGLOBALISATION
Murat AKTAŞ	<i>Muş Alparslan University</i>	THE COVID 19 PANDEMIC'S IMPACTS ON GLOBALIZATION AND DEGLOBALIZATION
Aziz BAZ	<i>Muş Alparslan University</i>	15 MART 2023 ŞANLIURFA – ADIYAMAN FLOOD DISASTER; A CASE OF ŞANLIURFA, CURRENT SITUATION AND SOLUTION SUGGESTIONS

<b>Date: 08.12.2023</b> <b>Ankara Time: 15:00-17:00</b> <b>Session-3 / Hall-2</b>		<b>Head of Session:</b> <b>Serpil KORAL KOÇ</b>
Ali M.Musayev	<i>İnđustry University</i>	APPROXIMATION OF GENERALIZED DIFFERENTIABLE FUNCTIONS BY $m -$ SINGULAR INTEGRALS
Meltem ÇAKMAK Serpil KORAL KOÇ	<i>Bursa Uludağ University</i>	INVESTIGATION OF TEXTURABILITY OF RECYCLED PET YARNS WITH FALSE TWIST TEXTURING
Kevser BOZAN Halil ATMACA İbrahim KÜÇÜKARA A.Murat GİZİR	<i>Mersin University</i>	INVESTIGATION OF THE DEGRADATION OF REMAZOL BRILLIANT VIOLET 5R DYE USING DIODE LASER
Oray ÜSTÜN	<i>Gazi University</i>	A COMPARATIVE STUDY ON BASIC ELECTRICAL PARAMETERS AND PHOTO-SENSITIVITY OF THE Au/n-Si (MS) AND Au/(ZnO-CeO <sub>2</sub> :PVP)/n-Si (MPS) PHOTODIODES BY USING I-V MEASUREMENTS
Mustafa BÜYÜKTÜRKMEN	<i>Ankara Hacı Bayram Veli University</i>	KALPAKS AND THEIR CHARACTERISTICS AS A MALE HEADRESS COMMONLY USED IN KYRGYZSTAN
Emre DEMİRCİ	<i>Provincial Directorate of Agriculture and Forestry</i>	IMAGING AND MORPHOMETRIC MEASUREMENTS OF RAT SEMEN BY SCANNING ELECTRON MICROSCOPE (SEM)
Zeynep Yüsrá KILIÇOĞLU Bırol ALTIN	<i>Gazi University</i>	ON THE DISJOINT PRESERVING PREREGULAR OPERATORS
Emine GÜRŞOY Cihat ABDİOĞLU	<i>Karamanoğlu Mehmetbey University</i>	TEACHERS' METAPHORICAL PERCEPTIONS OF INTERDISCIPLINARY APPROACH

<b>Date: 08.12.2023</b> <b>Ankara Time: 15:00-17:00</b> <b>Session-3 / Hall-3</b>		<b>Head of Session:</b> <b>İbrahim Feda ARAL</b>
İbrahim Feda ARAL Zeki Ünal YÜMİN	<i>TNKÜ</i>	EVALUATION OF STABILITY ANALYSIS OF COAL PREPARATION-WASHING FACILITY (LAVVAR) WASTE STORAGE STRUCTURES WITH SLIDE PROGRAM
İbrahim Feda ARAL Zeki Ünal YÜMİN	<i>TNKÜ</i>	STABILITY ANALYSIS OF THE "ASH AND PLASTERSTONE STORAGE AREA" OF THE PLANNED THERMAL POWER PLANT
Ömer KAYA M. Yasin ÇODUR	<i>Erzurum Teknik University</i>	DETECTION WITH COMPUTER VISION OF POTHoles IN ROAD NETWORKS
Ali Lilo Alhasan Afsin Sartirs Lutfullh Turanlı	<i>Ankara Yıldırım Beyazıt Meddle east university</i>	EFFECT OF CONCRETE DAMAGE PLASTISITY PARAMETERS ON FINITE ELEMENTE ANALYSIS OF STRENGTHENING COLUMN BY ENGINEERING CEMENTIOUSE COMPOSITE CONCRETE BY USING ABAQUS SOFTWARE
Şindar TOPRAK F. Demet AYKAL	<i>Dicle University</i>	LEVELS OF BIOMIMICRY IN ARCHITECTURE AND ANALYSIS OF EXAMPLES IN THE WORLD
Hüseyin Ertan INAN	<i>Ondokuz Mayıs University</i>	ANALYZING THE CHARACTERISTICS OF COOKING CLASSES FOR TOURISTS IN İSTANBUL

<b>Date: 08.12.2023</b> <b>Ankara Time: 15:00-17:00</b> <b>Session-3 / Hall-4</b>		<b>Head of Session:</b> <b>Fuat KARA</b>
Ali KABAK Doğukan TAŞER	<i>Çanakkale Onsekiz Mart University</i>	WITHIN THE SCOPE OF THEORY, THE NON-STATIC PLANAR SYMMETRIC UNIVERSE WITH IDEAL FLUID "EXAMINATION"
Ufuk Özkan DURAK Zeynel Abidin YILMAZ	<i>Kilis 7 Aralık University</i>	SUPPORTED BY ALGODOO PROGRAM IN 5TH GRADE FORCE MEASUREMENT AND FRICTION UNIT THE EFFECT OF ACTIVITIES ON STUDENTS' ACADEMIC SUCCESS
Bülent Harun KILIÇ	<i>Mersin University</i>	VACUUM ENVIRONMENT, LOW TEMPERATURE, SCANABLE EXTERNAL OPTICAL BACK DESIGN AND INSTALLATION OF FED DIODE LASER SYSTEM PLATFORM AND OPERATION
Fuat KARA Engin NAS	<i>Düzce University</i>	EXPERIMENTAL OPTIMIZATION IN TURNING CASEMENT STEEL APPLICATION
Fuat KARA Onur ÖZBEK	<i>Düzce University</i>	THE EFFECT OF THE MQL METHOD ON THE CUTTING ZONE TEMPERATURE "REVIEW"
Mustafa BUGDAY Samet MECEL Enes DEMİRHAN Batuhan BALIN Muhammed Enes ELMAS Ahmed Hakan OKUMUŞ	<i>Karabük University</i>	SINK MIXER CFD ANALYSIS WITH ANSYS FLUENT

<b>Date: 08.12.2023</b> <b>Ankara Time: 15:00-17:00</b> <b>Session-3 / Hall-5</b>		<b>Head of Session:</b> <b>Anam Afzal</b>
Anam Afzal Asma Seemi Malik Komal Riaz Cheema	Lahore College for Women University	DETERMINANTS OF HOUSEHOLD FOOD SECURITY IN RURAL COMMUNITIES: A CROSS-SECTIONAL STUDY OF FAISALABAD
NIVEDITA SHARMA	School of Law	PLIGHT OF THE MARGINALISED
Nadeem Bhatti Rasool Bux Junejo Anwar Ali Shah G.Syed Faiz Muhammad Shaikh Zubair Shaikh	VC Lahore Leads University	A QUALITATIVE QUANTITATIVE MIXED METHODS STUDY OF DOMESTIC VIOLENCE AGAINST WOMEN: A CASE STUDY OF SHIKARPUR-SINDH-PAKISTAN
Wajeeha Talat Asma Ijaz Kashaf Arif	University of Management	EXPLORING THE PREDICTORS OF DELINQUENT TENDENCIES IN ADOLESCENT BOYS
Kashaf Arif Asma Ijaz Wajeeha Talat	University of Management	EMOTIONAL NEGLECT AS PREDICTOR OF DELINQUENT TENDENCIES IN ADOLESCENT BOYS
Shabnum Ara Punit Shukla Aashaq Hussain Zargar	Nirwan University	THE EVOLUTION OF WOMEN ROLE: A FEMINIST ANALYSIS OF CHANGING IDENTITIES AND STRUGGLES IN MANJU KAPUR'S DIFFICULT DAUGHTERS
Halilu, Aishat Tella, Abiola Opemipo Aruomah, Maureen Ogechi	University of Nigeria	FAITH AND SPIRITUALITY AS ECONOMIC ENABLERS IN RELIGIOUS TOURISM
Princewill Chukwuma Abakporo	Bowen University	THE PROBLEM 'OF' AND 'WITH' RESEARCH IN NIGERIA: IMPLICATIONS FOR NATIONAL GROWTH
Radhika. H C. P. Rashmi	Presidency University	HALLYU-WAVE & THE NEW MARKET

<b>Date: 08.12.2023</b> <b>Ankara Time: 15:00-17:00</b> <b>Session-3 / Hall-6</b>		<b>Head of Session:</b> <b>Ghanshyam Barman</b>
Sholadoye Qazeem Oyeniyi	<i>Nigeria Police Academy</i>	ASSESSMENT OF HEAVY METALS AND SOME PHYSICOCHEMICAL PARAMETERS IN SALLARI POND AT HAUSAWA DANFULANI AREA, TARUNI LOCAL GOVERNMENT, KANO STATE, NIGERIA
Youssef ADNAN Brahim EL IBRAHIMI Nada Kheira SEBBAR Hassan OUACHTAK Abdelaziz AIT ADDI	<i>Ibn Zohr University Mohammed V University in Rabat</i>	A GREEN APPROACH: HARNESSING BIOMASS WASTE EXTRACT AS AN EFFECTIVE INHIBITOR FOR CARBON STEEL CORROSION IN 1M HYDROCHLORIC ACID
Karima El-yagoubi Asmae El Ghouizi Badiâa Lyoussi	<i>University Sidi Mohamed Ben Abdellah</i>	EXPLORING THE PHYSICOCHEMICAL AND ANTIOXIDANT PROPERTIES OF MOROCCAN JUJUBE HONEY AND ITS DIURETIC EFFECT IN NORMOTENSIF RATS
Abdelali Aboussabek Latifa Boukarma Rachid Aziam Abdellah Ousaa Mohamed Zerbet Mohamed Chiban	<i>Ibnou Zohr University</i>	PARAMETER OPTIMIZATION OF CATIONIC DYE ADSORPTION ON NATURAL KAOLINITE CLAY BASED ON CENTRAL COMPOSITE DESIGN, DESIRABILITY FUNCTION, AND ARTIFICIAL NEURAL NETWORK
Le Thi Minh	<i>Thu Dau Mot University</i>	LEGAL ISSUES ON THE CARBON OFFSET
Bharti Sharma, B P Singh	<i>Dr. B. R. Ambedkar University</i>	INCORPORATION OF CARBON NANOTUBES IN ITIC-OE ORGANIC SOLAR CELL AS A TRANSPARENT CONDUCTIVE ELECTRODE
Ghanshyam Barman	<i>UkaTarsadia University</i>	THERMOCHEMICAL BEHAVIOUR OF SUPERCRITICAL CO <sub>2</sub> SUPERCRITICAL FLUID
Mayuree Pal C. P. Rashmi	<i>Presidency University</i>	THE RISE OF FACT-CHECKING AND ITS IMPORTANCE IN THE MODERN WORKPLACE



<b>Date: 09.12.2023</b> <b>Ankara Time: 10:00-12:00</b> <b>Session-1 / Hall-1</b>		<b>Head of Session:</b> <b>Aslıhan ADA</b>
Işıl ARPACI	<i>İnönü University</i>	THE DISCURSIVE TRANSFORMATION OF THE MİLLİ GÖRÜŞ FROM ERBAKAN TO KARAMÖLLAOĞLU
Gökçe KAFKAS1 Mustafa KIRLI	<i>Manisa Celâl Bayar University</i>	TAXATION OF CRYPTOCURRENCIES
Ümmü Saliha EKEN İNAN	<i>Selçuk University</i>	ASSESSMENT OF THE POTENTIAL OF KONYA PROVINCE IN THE CONTEXT OF CITY MARKETING
Kartal SOMUNCU	<i>Afyon Kocatepe University</i>	POSITIVE FEEDBACK TRADING IN THE REAL ESTATE SECTOR
Işıl ARPACI	<i>İnönü University</i>	MAP OF TERROR: ISIS
Emine MACİT	<i>Atatürk University</i>	PREPARATION OF KARS GRAVYER CHEESE AND VARIOUS QUALITIES

<b>Date: 09.12.2023</b> <b>Ankara Time: 10:00-12:00</b> <b>Session-1 / Hall-2</b>		<b>Head of Session:</b> <b>Elif Ayça KARACA</b>
Yusuf Zafer Can UĞURHAN İbrahim Halil YAŞAR	<i>Anadolu University</i> <i>Harran University</i>	THE EFFECT OF PARASOCIAL INTERACTION ON USERS' AWARENESS AND ATTITUDE: A FIELD STUDY ON TIKTOK USING THE DIFFUSION OF INNOVATIONS THEORY
Mazin Ali İsmail MOHAMMED	<i>Selçuk University</i>	EXPLORING MEDIA DYNAMICS: A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE MEDIA ENVIRONMENT IN TÜRKİYE AND SUDAN
Mazin Ali İsmail MOHAMMED	<i>Selçuk University</i>	ROLE OF SOCIAL MEDIA IN TOURISM MEDIA
Elif Ayça KARACA	<i>Hacı Bayram Veli University</i>	THE RELATIONSHIP BETWEEN MEDIA ETHICS AND LAW IN THE CONTEXT OF TELEVISION BROADCASTING
Mehmet KİPRİKSİZ	<i>KTO Karatay University</i>	ELECTORAL SYSTEMS IN THE NARROW SENSE

<p align="center"><b>Date: 09.12.2023</b>  <b>Ankara Time: 10:00-12:00</b>  <b>Session-1 / Hall-3</b></p>		<p align="center"><b>Head of Session:</b>  <b>José Luis VÁZQUEZ-  BURGUETE</b></p>
<p align="center">C.Vijai  M.S.R.Mariyappan M.Elayaraja</p>	<p align="center"><i>Department of Commerce  and Business Administration</i></p>	<p align="center">CUSTOMER EXPERIENCE IN OMNI-  CHANNEL BANKING SERVICES</p>
<p align="center">José Luis VÁZQUEZ-BURGUETE  María Purificación GARCÍA-  MIGUÉLEZ  José Luis VÁZQUEZ-GARCÍA  José María VÁZQUEZ-GARCÍA</p>	<p align="center"><i>University of León</i></p>	<p align="center">CONSUMER WILLINGNESS TO PURCHASE  SOCIALLY RESPONSIBLE PRODUCTS:  CERTIFICATION AND LABEL PERCEPTION</p>
<p align="center">Faizan Shabir  Zulqar Nain</p>	<p align="center"><i>Aligarh Muslim University,</i></p>	<p align="center">UNVEILING THE NEXUS: EXPLORING THE  INTERPLAY BETWEEN CLIMATE  EXTREMES, ECONOMIC GROWTH, AND  SECTORAL RESILIENCE ACROSS  COUNTRIES</p>
<p align="center">Yousuf Khan  Mohd. Azam Khan</p>	<p align="center"><i>Aligarh Muslim University</i></p>	<p align="center">IMPACT OF GREENHOUSE GAS EMISSION  AND ECONOMIC MISERY ON LIFE  EXPECTANCY IN INDIA: AN EMPIRICAL  EVIDENCE FROM ARDL</p>
<p align="center">Muzffar Hussain Dar  Zulqar Nain</p>	<p align="center"><i>Aligarh Muslim University</i></p>	<p align="center">STOCHASTIC CONVERGENCE OF  FINANCIAL DEVELOPMENT ACROSS SAARC  NATIONS: NEW INSIGHTS BASED ON RALS-  LM AND LM UNIT ROOT TESTS WITH  BREAKS</p>
<p align="center">Zulqar Nain  Muzffar Hussain Dar</p>	<p align="center"><i>Aligarh Muslim University</i></p>	<p align="center">FINANCIAL DEVELOPMENT  MACROECONOMIC STABILITY: NONLINEAR  ARDL AND ASYMMETRIC CAUSALITY  ANALYSIS ON INDIAN ECONOMY</p>
<p align="center">Syed Mohd Shahzeb  Mohd Azam Khan</p>	<p align="center"><i>Aligarh Muslim University</i></p>	<p align="center">IMPACT OF GENERAL AND SPECIFIC  PURPOSE TRANSFER IN OFFSETTING THE  FISCAL IMBALANCE AMONG FEDERAL  UNITS IN INDIA: A STUDY OF SELECT  STATES</p>
<p align="center">Anjuman Shaheen  Farida Siddiqui</p>	<p align="center"><i>Maulana Azad National  University</i></p>	<p align="center">FINANCIALIZATION OF COMMODITY  MARKETS IN INDIA</p>

<b>Date: 09.12.2023</b> <b>Ankara Time: 10:00-12:00</b> <b>Session-1 / Hall-4</b>		<b>Head of Session:</b> <b>Ali Farajzadeh</b>
Noreen Sajjad Aeysha Sultan Arif Nazir Gulzar Muhammad	<i>University of Lahore            Education University            Government College            University</i>	BIOSYNTHESIZED PALLADIUM NANOPARTICLES ASSISTED WITH OPUNTIA FICUS- INDICA L.MUCILAGE WITH ENHANCED ANTIBACTERIAL POTENTIAL
Omar Britel Asmae Fitri Adil Touimi Benjelloun Mohammed Benzakour Mohammed Mcharfi	<i>Sidi Mohamed Ben Abdellah            University</i>	THEORETICAL DESIGN OF NEW CARBAZOLE BASED ORGANIC DYES FOR DSSCS APPLICATIONS. A DFT/TD-DFT APPROACH
Zakariya Arbaoui Oussama Boutahir Abdelhai Rahmani	<i>Moulay Ismail University</i>	VIBRATIONAL CHARACTERISTICS IN BLACK PHOSPHORENE, A RAMAN STUDY
Rachid Haloui Khaoula Mkhayar Ossama Daoui Kaouakeb ElKhattabi Samir Chtita Amal Haoudi Souad Elkhattabi	<i>Fez University            Mohammed V University            Hassan II University            Sidi Mohammed Ben            Abdullah University</i>	IDENTIFICATION OF NEW INDOLIN-2-ONE DERIVATIVES AS POTENT TRKS INHIBITORS USING 3D-QSAR, ADMET PREDICTION, MOLECULAR DOCKING, AND MOLECULAR DYNAMICS STUDIES
N. Ouafek N. Keghouche J. Belloni	<i>Université Constantine</i>	Ni/MgO NANOCOMPOUNDS AS ANTIBACTERIAL AGENT: PREPARATION AND ACTIVITY
Zsolt P'ales Mahmood Kamil Shihab	----	DECOMPOSITION OF HIGHER-ORDER WRIGHT CONVEX FUNCTIONS REVISITED
Ali Farajzadeh Mahtab Delfani	<i>Razi University</i>	ON THE SOLUTION SET OF REGULARIZED VARIATIONAL INEQUALITY PROBLEMS

<b>Date: 09.12.2023</b> <b>Ankara Time: 12:30-14:30</b> <b>Session-2 / Hall-1</b>		<b>Head of Session:</b> <b>Ali AKYUZ</b>
Valentin Terziev Miglena Slavova Borislav Abrashev	<i>"Bulgarian Academy of Sciences"</i>	GAS-DIFFUSION ELECTRODES (GDES) WITH DIFFERENT STRUCTURES FOR SECONDARY METAL-HYDRIDE (MH)/AIR BATTERY
Ragıp YILDIRIM Kazım KUMAŞ Ali AKYUZ	<i>Burdur Mehmet Akif Ersoy University</i>	A PERFORMANCE EVALUATION OF THE ORGANIC RANKINE CYCLE USING LOWER GWP ALTERNATIVE WORKING FLUIDS
Ragıp YILDIRIM Kazım KUMAŞ Ali AKYUZ	<i>Burdur Mehmet Akif Ersoy University</i>	EVALUATION OF R134A AND R513AS VELOCITIES IN COOLING SYSTEM SUCTION, DISCHARGE AND LIQUID LINES
Mahmoud Elsisı	<i>National Kaohsiung University of Science and Technology</i>	MONITORING THE SHIP EMISSION BASED ON INTERNET OF THINGS CONSIDERING CYBERATTACKS
Abdelhamid Ait M'hid Guojian Li Mourad Boughrara Mohamed Kerouad Qiang Wang	<i>Northeastern University</i>	TUNING THE MAGNETIC PROPERTIES OF DOPED ZNS USING TRANSITION METAL DOPING: A MULTI-SCALE COMPUTATIONAL APPROACH
Ahlem CHEBEL Abdelouahab BENRETEM Ivan DOBREV	<i>Badji-Mokhtar-Annaba University</i>	ADVANCED CONTROL ARCHITECTURE FOR MAXIMIZING EFFICIENCY IN DOUBLY FED INDUCTION GENERATOR-BASED WIND ENERGY CONVERSION SYSTEMS
Ahlem CHEBEL Abdelouahab BENRETEM Ivan DOBREV	<i>Badji-Mokhtar-Annaba University</i>	OPTIMIZING POWER GENERATION: CONTROL STRATEGIES FOR DFIG COUPLED TO A WIND TURBINE
Vikas Kumar Rajput B P Singh	<i>Dr. Bhimrao Ambedkar University</i>	DESIGNING AND PERFORMANCE ANALYSIS OF PHOTOVOLTAIC SYSTEM USING SIMULATION SOFTWARE
Daoui Salima Addou Ahmed	<i>The University of Abdelhamid Ibn Badis Mostaganem</i>	A COMPARATIVE STUDY BETWEEN Mg <sub>0.5</sub> CoxZn <sub>0.5</sub> Fe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> AND Co <sub>0.6</sub> Zn <sub>0.4</sub> MgxFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> : STRUCTURAL, OPTICAL AND MAGNETIC BEHAVIOUR

<b>Date: 09.12.2023</b> <b>Ankara Time: 12:30-14:30</b> <b>Session-2 / Hall-2</b>		<b>Head of Session:</b> <b>Stanislava Stateva</b>
C.Vijai Mr.M.Elayaraja	<i>Institute of Science and Technology</i>	A STUDY ON CONSUMERS PERCEPTION TOWARDS ORGANIC PRODUCTS
C.Vijai P.Sasikumar Mr.M.Elayaraja	<i>Institute of Science and Technology</i>	EMERGING TRENDS IN AGRICULTURE AND FUTURE OF INDIAN AGRICULTURE
Hassane Boudad Atman Adiba Sara Najjari Abdelfattah Goubi Mentag Rachid El Fazazi Kaoutar Abdelmajid Haddioui Jamal Charafi	<i>University of Sultan Moulay Slimane</i>	BIOCHEMICAL VARIABILITY IN APPLES (MALUS DOMESTICAL): JOINT IMPACT OF ROOTSTOCK AND VARIETY IN APPLE CULTURES
Liubov Althaim	<i>Ternopol National Pedagogical University</i>	IMPACT OF WAR ON AGRICULTURAL LANDSCAPES OF UKRAINE
Kavathavarapu Sai Raganjali Pilli Vijaya Durga Devi Mba	<i>International school of technology</i>	EXTRACTION OF VALUABLE COMPONENTS FROM RIPE PAPAYA PEEL AND THEIR APPLICATIONS AND UTILIZATION IN FOOD PROCESSING AND MARKETING
Narapamu Rajasri	<i>International school of technology</i>	TOWARDS A FULLY AUTOMATED IOT-ENABLED VERTICAL FARMING SYSTEM WITH NATURAL-BASED FERTILIZERS AND AI MONITORING
I.S. Wijeyasingha D.A.L. Leelamanie	<i>University of Ruhuna</i>	EFFECTS OF ORGANIC AND INORGANIC SOIL AMENDMENTS ON AGGREGATE FORMATION IN VIGNA UNGUICULATA GROWN SOIL
Valentina Hamaiunova Lubov Honenko Tetiana Baklanova Tetiana Pilipenko	<i>Mykolaiv National Agrarian University</i>	ADAPTATION OF AGRICULTURE IN THE SOUTHERN STEPPE OF UKRAINE TO WAR AND CLIMATE CHANGE
Stanislava Stateva	<i>Agricultural Academy</i>	CONTROLLED STORAGE OF SOLANUM TUBEROSUM L.

<b>Date: 09.12.2023</b> <b>Ankara Time: 12:30-14:30</b> <b>Session-2 / Hall-3</b>		<b>Head of Session:</b> <b>Hamza KURTKAPAN</b>
ferHamza KURTKAPAN	<i>İstanbul University</i>	SOCIOLOGICAL ANALYSIS OF THE ROLE OF SHADOW INSTRUCTORS IN THE EMPLOYMENT OF INDIVIDUALS WITH SPECIAL NEEDS IN MUNICIPAL FACILITIES
Hamza KURTKAPAN	<i>İstanbul University</i>	SOCIOLOGICAL ANALYSIS OF WORKSHOP ACTIVITIES OF MUNICIPALITIES FOR INDIVIDUALS WITH SPECIAL NEEDS
Saidmuradova Sakhiba Jalmuradovna-Termiz	<i>Teacher of the State Pedagogical</i>	THE STORY OF ARTISTIC PSYCHOLOGY IN THE WORKS OF NAZAR ESHONKUL
Leyla BEKENSİR	<i>Anakara University</i>	SYNTHESIS OF NATIONAL MODAL-INTONATION TRADITIONS: ARIF MELIKOV, "THREE PRELUDES" AND THE PIANO CYCLE
Leyla BEKENSİR	<i>Anakara University</i>	“COMPOSER AND FOLKLORE” ELMIRA NAZIROVA AND «FIVE PRELUDES»
Zekiye ŞENTÜRK	<i>Gazi University</i>	INTERPRETATION OF TURKISH EMBROIDERY PATTERNS ON THE PRODUCTS IN THE VICTORIA AND ALBERT MUSEUM
Gülnara HACIYEVA	<i>Azərbaycan Dövlət Pedaqoji University</i>	FEMALE IMAGES OF GUY DE MAUPASSANT
Mihrinaz SÖYÜK GÜVEN	<i>AHBVÜ</i>	CULTURAL REFLECTIONS OF TURKISH FOLKLORIC HERITAGE OF DOLL ART, THE EXAMPLE OF CULTURE MINISTRY ARTIST LALE CEYLAN

<b>Date: 09.12.2023</b> <b>Ankara Time: 12:30-14:30</b> <b>Session-2 / Hall-4</b>		<b>Head of Session:</b> <b>Elif KAGA</b>
Zahide Gül YAZGI DEMİR Seval CÜCELER Mualla YILMAZ	Harran University Toros University Mersin University	INVESTIGATION of THE RELATIONSHIP BETWEEN GENDER ROLE STRESS AND ATTITUDES TOWARDS INFERTILITY OF FEMALE UNIVERSITY STUDENTS in TURKEY
Sevcan TOPTAŞ KILIÇ Ayat Ali Kassab ALSAHLANEE	ÇANKIRI KARATEKİN UNIVERSITY	THE RELATIONSHIP BULLYING AND SELF-ESTEEM NURSES EXPOSED TO IN A TRAINING HOSPITAL IN IRAQ
Elif KAGA	Afyonkarahisar Health Sciences University	EFFECT OF POLYMERIC NANOPARTICLES ON NUCLEOLIN EXPRESSION IN BREAST CANCER CELLS
Gonca KAYA Özlem Nilüfer KARATAŞ ARACI	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi	EVALUATION OF TURKEY'S HEALTH TOURISM PERFORMANCE: AN ANALYSIS WITH THE ARAS METHOD
Fatih KAR Ceyhan HACIOĞLU	Kütahya Sağlık Bilimleri University Düzce University	USEFULNESS OF ANTIDEPRESSANT DRUGS IN GLIOBLASTOMA-BRAIN TUMORS
Fatih KAR Ceyhan HACIOĞLU	Kütahya Sağlık Bilimleri University Düzce University	IMIPRAMINE INHIBITS CELL PROLIFERATION IN A DOSE-DEPENDENT MANNER ON C6 CELLS
Hakkı ULUCAN Sevim KIR Hayati ARSLAN	Erciyes University	INVESTIGATION OF SPORTS SCIENCE STUDENTS' INDECISION AND ANXIETY LEVELS
Feray BUCAK	Harran University	A PREVENTABLE PUBLIC HEALTH PROBLEM; ANEMIA IN PREGNANCY AND FACTORS AFFECTING IT
Şeyda ÖZTUNA Feray BUCAK	Balıkesir Atatürk City Hospital Harran University	RESPONSIBILITIES OF HEALTH PROFESSIONALS IN APPROACHING CHILD ABUSE AND NEGLECT CASES



<b>Date: 09.12.2023</b> <b>Ankara Time: 12:30-14:30</b> <b>Session-2 / Hall-5</b>		<b>Head of Session:</b> <b>Hatice VARGELEN AKCİN</b>
Saadat ALIYEVA	<i>"Avey" State historical and cultural reserve</i>	IMPORTANT RESULTS OBTAINED FROM THE RESEARCH CONDUCTED IN THE DAMJILI CAVE
Unnab PASHSHANOVA Firuze MAMMADOVA	<i>"Keshikchidagh" State historical</i>	ART SAMPLES OF KESIKCHIDAGH
Musa MURSAGULIYEV	<i>"Keshikchidagh" State historical</i>	ARCHEOLOGY OF KESHIKCHIDAGH
Hasan GÜMÜŞOĞLU	<i>Yalova University</i>	AN OVERLOOKED ISSUE IN SEARCHING FOR NEW METHODS IN ISLAMIC SCIENCES: THE REVERENCE TO SACRED
Elif SARI	<i>Sakarya University</i>	THE ROLE OF RELIGIOSITY IN COPING WITH ANXIETY
Hatice VARGELEN AKCİN	<i>Aksaray University</i>	CULTURE IN THE PROFESSIONAL PROCESS OF TURKISH CANDIDATE TEACHERS DETERMINING THEIR OPINIONS ON THE TRANSFER
Ece DİLBER KARAYEL Eda ÜSTÜNEL	<i>University of Turkish Aeronautical Association</i>	A CONVERSATION ANALYTIC STUDY ON REPETITION IN EFL VIRTUAL EXCHANGE DYADS

# PHOTO GALLERY

# CONTENTS

AUTHORS	PRESENTATION TITLE	NO
Volkan ELVAN Nursel YALÇIN	OBTAINING EVIDENCE FROM IMAGE FILES CREATED WITH STEGANOGRAPHY	1-10
Erşan Ömer YÜZER	THE EFFECT OF TILT ANGLE VARIATION ON THE ELECTRICAL POWER GENERATION IN PHOTOVOLTAIC PANELS	11-20
Kenan OZEL Abdullah ATILGAN Abdullah YILDIZ	THE IMPACT OF LIGHTGUIDE MATERIAL THICKNESS ON THE PERFORMANCE OF LUMINESCENT SOLAR CONCENTRATORS	21-27
Hevi Gizem TEKDAL Adem YILMAZ	DESIGN OF DRYING SYSTEM WITH SOLAR ENERGY SUPPORTED AIR COLLECTOR	28-40
Abdullah ATILGAN Kenan OZEL Abdullah YILDIZ	INVESTIGATION OF ILLUMINATION INTENSITY-DEPENDENT PERFORMANCE OF DYE-SENSITIZED SOLAR CELLS	41-46
Ekrem BÖLÜKBAŞI Şeyda POLATCI	IN VITRO CYTOTOXIC EFFECTS OF NANOPARTICLES OBTAINED FROM Cladonia subulata LICHEN BY BIOLOGICAL SYNTHESIS ON COLON CELL LINES	47-55
Ekrem BÖLÜKBAŞI Fulya NURÇİN ÇİĞİR Fatih Doğan KOCA	INVESTIGATION OF THE ANTICANCER EFFECTS AND MOLECULAR BIOLOGICAL EVALUATION OF FLOWER-SHAPED COPPER NANOPARTICLES OBTAINED WITH Cladonia foliacea LICHEN EXTRACT IN DLD-1 CELLS	56-65
Mehmet Ali KIRPIK	FOLK BIOLOGY	66-67
Mehmet Ali KIRPIK	A NATURAL LIFE GUIDE FOR ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE	68
Burcu AIŞEOĞLU Arif PARMAKSIZ	PHYLOGENETIC ANALYSIS OF CHONDROSTOMA REGIUM (HECKEL, 1843) SPECIES LIVING IN ATATÜRK DAM LAKE (ADIYAMAN/ TÜRKİYE) USING MTDNA COI SEQUENCES	69-74

Arif PARMAKSIZ Burcu AIŞEOĞLU	PHYLOGENETIC ANALYSIS OF ALBURNUS MOSSULENSIS HECKEL, 1843 SPECIES LIVING IN ATATÜRK DAM LAKE (ADİYAMAN/ TÜRKİYE) USING MTDNA COI SEQUENCES	75-80
Tuğba Nur ÇEVİK Çiğdem MÖRAL	GRAY WATER TREATMENT: BIBLIOMETRIC ANALYSIS	81-87
Sueda YILMAZ Irem AYHAN SELÇUK	URBAN TRANSFORMATION AREAS AS AN OPPORTUNITY IN RE-EVALUATION OF TRANSPORTATION INFRASTRUCTURE	88-89
Seval SÜNAL KAVAKLIGİL Sabit ERŞAHİN	SPATIAL VARIABILITY OF SOIL PENETRATION RESISTANCE ON A SLOPING SEMI-ARID CULTIVATED LANDSCAPE	90
Bekir CENGİL	IRRIGATION OF FARMERS IN ÇANKIRI PROVINCE KIZILIRMAK DISTRICT "KNOWLEDGE AND AWARENESS LEVELS ON THE SUBJECT"	91-97
Taşkın DOĞAN Bekir CENGİL	PRESSURIZED IRRIGATION INSTALLED WITH AGRICULTURAL SUPPORT CREDITS EVALUATION OF SYSTEMS, ÇANKIRI PROVINCE EXAMPLE	98-104
Riema Ainun Nissa Dwi Ayu Septiyani Muthia Husna Qolby Ibrahim Abdu Salam Muhammad Aris Syafi'i, M.E.I	HISTORY OF MERCANTILIST AND CLASSICAL ECONOMIC THOUGHT (ADAM SMITH)	105-110
Bela Fitriani Ni'mah Mu'aliyah Muhammad Azhar Husni M. Aris Safii Muhammad Taufiq Abadi	MONETARY AND FISCAL POLICY	111-120
Hilya Hana Putri Mohammad Kaka Syahwa Abbas Siti Amalia Nurul Hadidah Muhammad Taufiq Abadi M. Aris Safii	EXPLORING THE CONCEPT OF MARKET EQUILIBRIUM IN MACROECONOMIC ANALYSIS	121-127
Hilmi Dzaki Uswatun Khasanah Hilda Safitri M farhan Ahnaf Muhammad Aris Syafi'i M. E. I	ECONOMIC THOUGHT OF CONTEMPORARY MUSLIM SCIENTISTS	128-134

Isepputri Nurul Karimah Riskha Dwi Amalia Annisa Shofiana Ade Gunawan Muhammad Taufiq Abadi	SHARIA PENSION FUNDS	135-143
Nur Khiba Sania Fikri Novrial Azha Mohammad Miefta Ismail	ECONOMIC THOUGHT OF MIDDLE PERIOD MUSLIM SCIENTISTS	144
Moses Adeolu AGOI Solomon Abraham UKPANA Oluwanifemi Opeyemi AGOI	ONLINE PRIVACY: AN IMPLICIT STUDY ON PRIVACY MANAGEMENT ON THE INTERNET	145-150
Hiwa Weisi Rana Rahimi	ON (THE LACK OF) RESPONSIBILITY IN EFL EDUCATION: A TALE OF THE PRIVATE SECTOR	151
Yanyan Wang Larisa Nikitina	A SCOPING REVIEW OF L2 STUDIES EMPLOYING Q METHODOLOGY	152
Kimkong Heng Koemhong Sol	UNDERSTANDING STAKEHOLDERS' PERSPECTIVES ON RECENT INITIATIVES TO PROMOTE RESEARCH AND DEVELOPMENT IN HIGHER EDUCATION IN CAMBODIA	153
Hiwa Weisi Reza Bozorg Aliabadi Maryam Zandi Vahid Mohammadi	EFL TEACHERS' FORMATIVE ASSESSMENT PRACTICE: DOES TEACHERS' LEVEL OF AGENCY MATTER?	154
Nadine El Agha	THE EFFECT OF CUSTOMISED ONLINE FORMATIVE ASSESSMENT TOOLS ON ENHANCING GRADE 4 STUDENTS' PERFORMANCE OF THE ENGLISH LANGUAGE SKILLS	155
Sarifa, N. Jabeen, R.	INTEGRATING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO FOSTER ENGLISH LANGUAGE LEARNING	156-159
Deema Dakakni Nehme Safa	ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE L2 CLASSROOM: A IMPLICATIONS AND CHALLENGES FOR HIGHER EDUCATION. A 21ST CENTURY PANDORA'S BOX	160

Zeinab Ismail	CYBERBULLYING AND ITS RELATIONSHIP TO SCHOOL CLIMATE AMONG MIDDLE SCHOOL LEARNERS IN PUBLIC SCHOOLS IN THE CITY OF BEIRUT	161
Nour Hamade	INVESTIGATING THE TEACHER'S ROLE IN FOSTERING STUDENT MOTIVATION AND ENGAGEMENT IN THE POST-COVID ERA AND ECONOMIC CRISIS	162
MUHAMMAD FAISAL	PROBLEM STATEMENT NO. 1 EXECUTION OF THE STANDARDS OF AUTHORITATIVE METHODOLOGY IN THE ARRANGEMENT OF COMPUTERIZED PUBLIC ADMINISTRATIONS WITH EU EXPERIENCE	163-164
MUHAMMAD FAISAL	VITAL VISION FOR WORKING ON THE PRESENTATION AND MONETARY SITUATION AS THE LIKELY CHIEF EXECUTIVE OFFICER OF THE PUBLIC AREA ORGANIZATION: A REVIEW BY DR FAISAL	165
Malik Muhammad Akhtar	FLOOD DISASTER AND ITS SOCIO-ECONOMIC IMPACT ON PAKISTAN	166
Praveen Kakada	THRIVING IN CHANGE: THE EVOLUTION OF LEADERSHIP AMID AUTOMATION	167-172
Nanda Pardhey	GREEN TECHNOLOGICAL INNOVATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND CONVERGENCE PATENT	173
Saida Safibullayevna Beknazarova	MACHINE LEARNING ALGORITHMS ARE USED TO DETECT AND TRACK TRAINEES ON VIDEO IMAGES	174
Amol Shinde Rajukumar Swami Sameer Nanivadekar	OPTIMIZING HANDLING DYNAMICS OF TADPOLE ELECTRIC VEHICLE BY EXPLORING CAMBER VARIATIONS WITH CASTER AND KING-PIN INCLINATION	175-183
Ghizlane Rahil Imane Rahil Mustapha Oujaoura Walid Bouarifi	HUMAN MOTION ANALYSIS USING COMPUTER VISION AND DEEP LEARNING	183-186

Ane Rahil Ghizlane Rahil Mustapha Oujaoura Walid Bouarifi	MACHINE LEARNING APPROACH FOR AUDIO VIOLENCE DETECTION IN SURVEILLANCE CAMERAS	187
Emine EREN GEZEN Ümit ÖZKANAL	EVALUATING 3rd GRADE ENGLISH TEXTBOOKS IN STATE SCHOOLS IN TURKEY: INSIGHTS FROM PRE-SERVICE TEACHERS	188-189
Mustafa KARAAĞAÇLI	COGNITIVE SKILLS IN LIFE AND EDUCATION AWARENESS AND LITERACY REPertoire	190-204
Mustafa KARAAĞAÇLI	SUSTAINABLE FORMATIONS OF EMOTIONAL INTELLIGENCE	205-217
Zeynel Abidin YILMAZ Zekiye AKÇİMEN EREN	ALGODOO PROGRAM IN THE INTERACTION OF LIGHT W.TH MATTER UNIT OF SEVENTH GRADE STUDENTS THE EFFECT OF THE ACTIVITIES SUPPORTED BY THE ACTIVITIES ON STUDENTS' ACADEMIC ACHIEVEMENT	218-219
Günce DEMİR Sabri Cihan MAVİ	THE CONTRIBUTION OF COMPULSORY SCIENTIFIC RESEARCH AND PUBLICATION ETHICS COURSE TO SCIENTIFIC RESEARCH: THE CASE OF KIRIKKALE UNIVERSITY	220-225
Günce DEMİR Sabri Cihan MAVİ	SOCIOLOGICAL PERSPECTIVE ON NATURE STUDIES	226-230
Gülbahar ÖMÜR İmam Bakır ARABACI	SELF-COMPASSION SKILL AS A TOOL OF PSYCHOLOGICAL RESILIENCE	231-232
Gülbahar ÖMÜR İmam Bakır ARABACI	THE PHENOMENON OF VIOLENCE AT SCHOOLS AND METHODS TO COPE	233-234
Radhia Bouchakour	FOOD INDEPENDENCE AND EFFICIENT EXPLOITATION OF NATURAL RESOURCES	235
Olufolake E. Adalokun Tolu Esan	PERCEIVED EFFECTS OF INSECURITY ON LIVELIHOODS OF FARMING HOUSEHOLDS IN IBARAPA AREAS OF OYO STATE, NIGERIA	236

Naoual Mamdouh Mouna Hajjaj El hassania Rahou Jaouad Laamir	INTER-ORGANIZATIONAL COOPERATION AS A PERFORMANCE LEVER	237
Ilham Tri Maulana	DEVELOPMENT OF E-LEARNING APPLICATIONS IN ISLAMIC ECONOMIC AND BUSINESS FACULTY (FEBI) IAIN BATUSANGKAR	238
Averchev O.V. Nikitenko M.P.	IMPORT OF ORGANIC PRODUCTS GUARANTEE ECONOMIC RECOVERY OF UKRAINE	239-241
Favour C. Uroko	CONFLICT BETWEEN CATHOLICS AND ANGLICAN AND THE POLITICS IN ANAMBRA STATE	242
Abubakar Shehu Abubakar Abdullahi Suleiman Al-kasim Yahaya Kajuru	EXAMINING THE NEXUS BETWEEN MEDIA AND DEMOCRACY IN THE FACE OF PROTESTS IN NIGERIA	243
Chiedozie P.Nwosu Aloh, Johnson Ngwuta Felix M. Nwankwo	POST COLONIAL TRAUMATIC SYNDROME: THE AFRICAN EXPERIENCE	244-245
Hasan GENÇ	ULTRASOUND FINDINGS IN BENIGN AND MALIGNANT THYROID NODULES	246
Melek ÇOLAK ATMACA	APPLICATION OF THE LEGAL CAPACITY ASSESSMENT FORM AND MINI MENTAL STATUS EXAMINATION IN INDIVIDUALS WHO ARE REFERRED FOR THE ASSESSMENT OF LEGAL CAPACITY DUE TO OLD AGE	247-248
Mehmet AYDOĞAN	CARDIAC INVOLVEMENT IN PATIENS WITH SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS	249-250
Mustafa BAYRAKTAR Nihayet BAYRAKTAR	SERUM CRP, FERRITIN AND IRON LEVELS IN DIALYZED PATIENTS	251-256
Nihayet BAYRAKTAR Handan Elif Nur YILMAZ Serap SATIŞ	RELATIONSHIP BETWEEN SERUM VITAMIN D LEVEL AND DISEASE ACTIVITY AND INFLAMMATORY MARKERS IN FIBROMYALGIA SYNDROME	257-262



Kazım Ersin ALTINSOY	PHYSICIANS AND THE REALITY OF FORENSIC REPORTS	263-264
Kazım Ersin ALTINSOY	EVALUATION OF COVID-19 PATIENTS IN TERMS OF CLINICAL FEATURES AND TREATMENT OUTCOMES	265-267
Hasan Can GÜVEN Nafis VURAL	PORTAL VENOUS AIR EMBOLI, STOMACHACHE AFTER SCUBA DIVING	268-273
Elif Azize ÖZŞAHİN DELİBAŞ	THE EFFECTS OF RESVERATROL AND VALPROIC ACID ON THE OXIODATIVE AND ANTIOXIODATIVE BALANCE IN A MODEL OF EPILEPSY	274-280
Souhaila BOUCHELTA Latifa ALLAM	EFFECT OF HOST CHANGE ON THE FERTILITY AND LONGEVITY OF TETRANYCHUS URTICAE (KOCH)	281
Hania Hamrouni Walid Elfalleh	GREEN SYNTHESIS OF SILVER NANOPARTICLES USING MEDICINAL PLANTS	282
K.R.Padma K.R.Don	SINCE THE BEGINNING OF HUMAN HISTORY, FOOD, NUTRITION, AND BEVERAGES ARE VITAL PARTNERS: FACTS AND INTERPRETATIONS	283
Ademir C. Rosaa Antonio J. A. Aguiara Rosangela G. Peccininib Oladapo O. Afolabia Carlize Lopesa José C. F. Pantojaa Suzane L. Beierc	PHARMACOKINETICS AND SEDATIVE EFFECTS OF DETOMIDINE ADMINISTERED BY INTRAVENOUS AND INTRAMUSCULAR ROUTES IN DONKEYS	284-285
Paula Oros Maria Cantor Corina Cătană	RAPID CLONAL MICROPROPAGATION OF PASSIFLORA CAERULEA	286
Rameen Ishfaq Usman Haider Wania Nasir Najeeb Ullah Khan Jawad Aslam Muhammad Saad Tariq Wafa Majeed Shamshad UL Hassan Bilal Aslam Muhammad Naem Faisal	ANTI-REGENERATIVE POTENTIAL OF LAURUS NOBILIS AGAINST ARSENIC-INDUCED ACUTE LIVER TOXICITY IN WISTAR RATS	287-288

Erlina Widiyanti Azis Erlina Pangastuti Muh. Faiz Fawwaz Asir Mutmainna Miftahul Khairunnisa Ranti Ekasari	DESCRIPTIVE STUDY OF KNOWLEDGE REGARDING HEALTH ETHICS IN PHARMACY STUDENTS IN UIN ALAUDDIN MAKASSAR	289
Rashmi Sandhya Mann	SIMULATION STUDY OF LA <sub>2</sub> NiMnO <sub>6</sub> DOUBLE PEROVSKITE SOLAR CELLS USING SCAPS 1D	290
Afafe ELABBADI Youssef KANDRI RODI Mouhcine SFAIRA	EVALUATION OF THE ANTICORROSION ACTIVITY OF A QUINOXALINE DERIVATIVE FOR MILD STEEL IN HCL 1M	291
Prerna Pravin Pitrubhakta Vaishnavi Arjun Waghmare Vasudha Chandrashekhar Patil	IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON INDIAN AGRICULTURE SECTOR	292
Phani Kumar V. Subhashish Dey	INFLUENCE OF BIO-ENZYME ON STRENGTH CHARACTERISTICS OF SOIL	293
Stanislav Dushkin	STUDY OF THE DYNAMICS OF ION EXCHANGE PROCESSES DURING WATER PURIFICATION	294
Rummana Khan Sherwani Abdul Waheed Saima Gulzar	TRADITIONAL COURTYARD PLANNING IS THE SOLUTION FOR ENERGY EFFICIENCY HOUSING	295
Mouad lazrak Ghita ait baddi Bouchra chebli Btissam mouria Rabha Aissa	TREATMENT AND AGRONOMIC RECOVERY OF AGADIR'S WEEKLY SOUKS WASTE BY COMPOSTING IN A BIOREACTOR	296
Kovtun David	IMPROVEMENT OF THE EXTRACTION PROCESS OF PRECIOUS SUBSTANCES USING ION-EXCHANGE RESINS	297-298
VIGNESH K Murugan Shanthakumar	SURVEY ON THE INCIDENCE OF POWDERY MILDEW OF RIDGED GOURD INCITED BY <i>Erysiphe cichoracearum</i> IN MAJOR RIDGED GOURD GROWING AREAS OF CUDDALORE DISTRICT	299
Zaid Imad Hameed Zainy Amera Mohamed Alrubeii Hamza AL-Khuza	EVALUATION SAUSAGE PREPARED WITH BEETROOT AND CAMEL THISTLE AS A NITRITE SUBSTITUTE	300

Vidya Padmakumar Murugan Shanthakumar	SEABIRD ECOLOGY, CONSERVATION, AND FISHERIES INTERACTIONS: A COMPREHENSIVE REVIEW	301
Khusnul Khotimah Muhammad Imam Masyari Muhammad Nur Adila Hikam Muhammad Aris Safii	THE EFFECT OF INFLATION, INTEREST RATES AND EXCHANGE RATES ON THE PROFITABILITY OF SHARIA BANKING	302-306
Muhammad Haikal MUQOWWI Zakhi MUBAROK Rizqi Putri SOLINA Muhammad Aris SAFII Muhammad Taufiq ABADI	GOVERNMENT POLICY	307-315
Camelia Minhatus Sania Dava Dhito Sasijaji Muhammad Taufiq Abadi Muhammad Aris Safi'i	KEYNESIAN CLASSICAL THEORY AND PRESENT TIME	316-320
Zimq Marquiza Liza Septiyani Muhammad Faqih Fahriza Dina Aslamiya Anjalina Ade Gunawan Muhammad Taufiq Abadi	SHARIA VENTURE CAPITAL	321-322
Ananda Meilani Ela Agelia Dina Nazilatul Hidayah Muhammad Sultan Mubarak Ade Gunawan	THE CONCEPT OF OWNERSHIP IN ISLAMIC ECONOMICS	323-324
Ryan Aristiyanto Putri Amelia Andini Sabrina Diva Nur Rahmadani Muhammad Sultan Mubarak	COMPARISON OF THE CAPITALIST ECONOMIC SYSTEM AND THE ISLAMIC ECONOMIC SYSTEM	325-326
Septya Wulan Savitri Lu'luil Karomah Suci Fitria Safira Faula Arima Muhammad Sultan Mubarak	THE IMPORTANCE OF UNDERSTANDING MAQASHID SHARIA AS THE MAIN GOAL OF ISLAMIC LAW	327-328
İsmail BAKAN Necmettin GÜL Hamran AMIRLI	THE EFFECT OF INCLUSIVE LEADERSHIP ON JOB SATISFACTION: A FIELD RESEARCH	329-338
İsmail BAKAN Necmettin GÜL Hamran AMIRLI	THE EFFECT OF CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY ON ORGANIZATIONAL CITIZENSHIP BEHAVIOR AND ORGANIZATIONAL COMMUNICATION: A RESEARCH ON HOTEL EMPLOYEES	339-350
Bünyamin DEMİRGİL Mustafa Hakan ŞİMŞEK	GRANGER CAUSALITY ANALYSIS BETWEEN INFLATION AND HOUSING	351-358

Gülşah URAL Gülferah ERTÜRKMEN	DIGITAL TRANSFORMATION AND ITS EFFECTS ON EMPLOYMENT IN THE TURKISH BANKING SECTOR	359-366
Havva GÖZGEÇ MUTLU	THE TRANSFORMATION OF BANDIRMA PALAS HOTEL IN THE HISTORICAL PROCESS	367-377
Murat AKTAŞ	THE CRISIS OF GLOBALIZATION AND DEGLOBALISATION	378-387
Murat AKTAŞ	THE COVID 19 PANDEMIC'S IMPACTS ON GLOBALIZATION AND DEGLOBALIZATION	388-397
Aziz BAZ	15 MART 2023 ŞANLIURFA – ADIYAMAN FLOOD DISASTER; A CASE OF ŞANLIURFA, CURRENT SITUATION AND SOLUTION SUGGESTIONS	398-399
Ali M.Musayev	APPROXIMATION OF GENERALIZED DIFFERENTIABLE FUNCTIONS BY $m$ – SINGULAR INTEGRALS	400-405
Meltem ÇAKMAK Serpil KORAL KOÇ	INVESTIGATION OF TEXTURABILITY OF RECYCLED PET YARNS WITH FALSE TWIST TEXTURING	406-407
Kevser BOZAN Halil ATMACA İbrahim KÜÇÜKARA A.Murat GİZİR	INVESTIGATION OF THE DEGRADATION OF REMAZOL BRILLIANT VIOLET 5R DYE USING DIODE LASER	408-423
Oray ÜSTÜN	A COMPARATIVE STUDY ON BASIC ELECTRICAL PARAMETERS AND PHOTO-SENSITIVITY OF THE Au/n-Si (MS) AND Au/(ZnO-CeO <sub>2</sub> :PVP)/n-Si (MPS) PHOTODIODES BY USING I-V MEASUREMENTS	424
Mustafa BÜYÜKTÜRKMEN	KALPAKS AND THEIR CHARACTERISTICS AS A MALE HEADDRESS COMMONLY USED IN KYRGYZSTAN	425-434

Emre DEMİRCİ	IMAGING AND MORPHOMETRIC MEASUREMENTS OF RAT SEMEN BY SCANNING ELECTRON MICROSCOPE (SEM)	435-436
Zeynep Yüstra KILIÇOĞLU Bırol ALTIN	ON THE DISJOINT PRESERVING PREREGULAR OPERATORS	437-440
Emine GÜRSOY Cihat ABDİOĞLU	TEACHERS' METAPHORICAL PERCEPTIONS OF INTERDISCIPLINARY APPROACH	441-450
İbrahim Feda ARAL Zeki Ünal YÜMİN	EVALUATION OF STABILITY ANALYSIS OF COAL PREPARATION-WASHING FACILITY (LAVVAR) WASTE STORAGE STRUCTURES WITH SLIDE PROGRAM	451-460
İbrahim Feda ARAL Zeki Ünal YÜMİN	STABILITY ANALYSIS OF THE "ASH AND PLASTERSTONE STORAGE AREA" OF THE PLANNED THERMAL POWER PLANT	461-467
Ömer KAYA M. Yasin ÇODUR	DETECTION WITH COMPUTER VISION OF POTHOLES IN ROAD NETWORKS	468-474
Ali Lilo Alhasan Afsin Sartirs Lutfullh Turanlı	EFFECT OF CONCRETE DAMAGE PLASTISITY PARAMETERS ON FINITE ELEMENTE ANALYSIS OF STRENGTHENING COLUMN BY ENGINEERING CEMENTIOUSE COMPOSITE CONCRETE BY USING ABAQUS SOFTWARE	475-481
Şındar TOPRAK F. Demet AYKAL	LEVELS OF BIOMIMICRY IN ARCHITECTURE AND ANALYSIS OF EXAMPLES IN THE WORLD	482-495
Hüseyin Ertan INAN	ANALYZING THE CHARACTERISTICS OF COOKING CLASSES FOR TOURISTS IN ISTANBUL	496-500
Ali KABAK Doğukan TAŞER	WITHIN THE SCOPE OF THEORY, THE NON-STATIC PLANAR SYMMETRIC UNIVERSE WITH IDEAL FLUID "EXAMINATION	501-506

Ufuk Özkan DURAK Zeynel Abidin YILMAZ	SUPPORTED BY ALGODOO PROGRAM IN 5TH GRADE FORCE MEASUREMENT AND FRICTION UNIT THE EFFECT OF ACTIVITIES ON STUDENTS' ACADEMIC SUCCESS	507-508
Bülent Harun KILIÇ	VACUUM ENVIRONMENT, LOW TEMPERATURE, SCANABLE EXTERNAL OPTICAL BACK DESIGN AND INSTALLATION OF FED DIODE LASER SYSTEM PLATFORM AND OPERATION	509-529
Fuat KARA Engin NAS	EXPERIMENTAL OPTIMIZATION IN TURNING CASEMENT STEEL APPLICATION	530-538
Fuat KARA Onur ÖZBEK	THE EFFECT OF THE MQL METHOD ON THE CUTTING ZONE TEMPERATURE "REVIEW	539-547
Mustafa BUĞDAY Samet MECEL Enes DEMİRHAN Batuhan BALIN Muhammed Enes ELMAS Ahmed Hakan OKUMUŞ	SINK MIXER CFD ANALYSIS WITH ANSYS FLUENT	548-556
Anam Afzal Asma Seemi Malik Komal Riaz Cheema	DETERMINANTS OF HOUSEHOLD FOOD SECURITY IN RURAL COMMUNITIES: A CROSS-SECTIONAL STUDY OF FAISALABAD	557
NIVEDITA SHARMA	PLIGHT OF THE MARGINALISED	558
Nadeem Bhatti Rasool Bux Junejo Anwar Ali Shah G.Syed Faiz Muhammad Shaikh Zubair Shaikh	A QUALITATIVE QUANTITATIVE MIXED METHODS STUDY OF DOMESTIC VIOLENCE AGAINST WOMEN: A CASE STUDY OF SHIKARPUR-SINDH-PAKISTAN	559
Wajecha Talat Asma Ijaz Kashaf Arif	EXPLORING THE PREDICTORS OF DELINQUENT TENDENCIES IN ADOLESCENT BOYS	560
Kashaf Arif Asma Ijaz Wajecha Talat	EMOTIONAL NEGLECT AS PREDICTOR OF DELINQUENT TENDENCIES IN ADOLESCENT BOYS	561

Shabnum Ara Punit Shukla Aashaq Hussain Zargar	THE EVOLUTION OF WOMEN ROLE: A FEMINIST ANALYSIS OF CHANGING IDENTITIES AND STRUGGLES IN MANJU KAPUR'S DIFFICULT DAUGHTERS	562
Halilu, Aishat Tella, Abiola Opemipo Aruomah, Maureen Ogechi	FAITH AND SPIRITUALITY AS ECONOMIC ENABLERS IN RELIGIOUS TOURISM	563
Princewill Chukwuma Abakporo	THE PROBLEM 'OF' AND 'WITH' RESEARCH IN NIGERIA: IMPLICATIONS FOR NATIONAL GROWTH	564
Radhika. H C. P. Rashmi	HALLYU-WAVE & THE NEW MARKET	565
Sholadoye Qazeem Oyeniyi	ASSESSMENT OF HEAVY METALS AND SOME PHYSICOCHEMICAL PARAMETERS IN SALLARI POND AT HAUSAWA DANFULANI AREA, TARUNI LOCAL GOVERNMENT, KANO STATE, NIGERIA	566
Youssef ADNAN Brahim EL IBRAHIMI Nada Kheira SEBBAR Hassan OUACHTAK Abdelaziz AIT ADDI	A GREEN APPROACH: HARNESSING BIOMASS WASTE EXTRACT AS AN EFFECTIVE INHIBITOR FOR CARBON STEEL CORROSION IN 1M HYDROCHLORIC ACID	567
Karima El-yagoubi Asmae El Ghouizi Badiâa Lyoussi	EXPLORING THE PHYSICOCHEMICAL AND ANTIOXIDANT PROPERTIES OF MOROCCAN JUJUBE HONEY AND ITS DIURETIC EFFECT IN NORMOTENSIF RATS	568
Abdelali Aboussabek Latifa Boukarma Rachid Aziam Abdellah Ousaa Mohamed Zerbet Mohamed Chiban	PARAMETER OPTIMIZATION OF CATIONIC DYE ADSORPTION ON NATURAL KAOLINITE CLAY BASED ON CENTRAL COMPOSITE DESIGN, DESIRABILITY FUNCTION, AND ARTIFICIAL NEURAL NETWORK	569-570
Le Thi Minh	LEGAL ISSUES ON THE CARBON OFFSET	571
Bharti Sharma, B P Singh	INCORPORATION OF CARBON NANOTUBES IN ITIC-OE ORGANIC SOLAR CELL AS A TRANSPARENT CONDUCTIVE ELECTRODE	572

Ghanshyam Barman	THERMOCHEMICAL BEHAVIOUR OF SUPERCRITICAL CO <sub>2</sub> SUPERCRITICAL FLUID	573-574
Mayuree Pal C. P. Rashmi	THE RISE OF FACT-CHECKING AND ITS IMPORTANCE IN THE MODERN WORKPLACE	575
Işıl ARPACI	THE DISCURSIVE TRANSFORMATION OF THE MİLLİ GÖRÜŞ FROM ERBAKAN TO KARAMOLLAOĞLU	576-583
Gökçe KAFKASI Mustafa KIRLI	TAXATION OF CRYPTOCURRENCIES	584-588
Ümmü Saliha EKEN İNAN	ASSESSMENT OF THE POTENTIAL OF KONYA PROVINCE IN THE CONTEXT OF CITY MARKETING	589-596
Kartal SOMUNCU	POSITIVE FEEDBACK TRADING IN THE REAL ESTATE SECTOR	597-603
Işıl ARPACI	MAP OF TERROR: ISIS	604-611
Emine MACİT	PREPARATION OF KARS GRAVYER CHEESE AND VARIOUS QUALITIES	612-616
Yusuf Zafer Can UĞURHAN İbrahim Halil YAŞAR	THE EFFECT OF PARASOCIAL INTERACTION ON USERS' AWARENESS AND ATTITUDE: A FIELD STUDY ON TIKTOK USING THE DIFFUSION OF INNOVATIONS THEORY	617-628
Mazin Ali İsmail MOHAMMED	EXPLORING MEDIA DYNAMICS: A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE MEDIA ENVIRONMENT IN TÜRKİYE AND SUDAN	629-630
Mazin Ali İsmail MOHAMMED	ROLE OF SOCIAL MEDIA IN TOURISM MEDIA	631
Elif Ayça KARACA	THE RELATIONSHIP BETWEEN MEDIA ETHICS AND LAW IN THE CONTEXT OF TELEVISION BROADCASTING	632-641



Mehmet KİPRİKSİZ	ELECTORAL SYSTEMS IN THE NARROW SENSE	642-643
C.Vijai M.S.R.Mariyappan M.Elayaraja	CUSTOMER EXPERIENCE IN OMNI-CHANNEL BANKING SERVICES	644-649
José Luis VÁZQUEZ-BURGUETE María Purificación GARCÍA-MIGUÉLEZ José Luis VÁZQUEZ-GARCÍA José María VÁZQUEZ-GARCÍA	CONSUMER WILLINGNESS TO PURCHASE SOCIALLY RESPONSIBLE PRODUCTS: CERTIFICATION AND LABEL PERCEPTION	650
Faizan Shabir Zulquar Nain	UNVEILING THE NEXUS: EXPLORING THE INTERPLAY BETWEEN CLIMATE EXTREMES, ECONOMIC GROWTH, AND SECTORAL RESILIENCE ACROSS COUNTRIES	651
Yousuf Khan Mohd. Azam Khan	IMPACT OF GREENHOUSE GAS EMISSION AND ECONOMIC MISERY ON LIFE EXPECTANCY IN INDIA: AN EMPIRICAL EVIDENCE FROM ARDL	652
Muzffar Hussain Dar Zulquar Nain	STOCHASTIC CONVERGENCE OF FINANCIAL DEVELOPMENT ACROSS SAARC NATIONS: NEW INSIGHTS BASED ON RALS-LM AND LM UNIT ROOT TESTS WITH BREAKS	653
Zulquar Nain Muzffar Hussain Dar	FINANCIAL DEVELOPMENT MACROECONOMIC STABILITY: NONLINEAR ARDL AND ASYMMETRIC CAUSALITY ANALYSIS ON INDIAN ECONOMY	654
Syed Mohd Shahzeb Mohd Azam Khan	IMPACT OF GENERAL AND SPECIFIC PURPOSE TRANSFER IN OFFSETTING THE FISCAL IMBALANCE AMONG FEDERAL UNITS IN INDIA: A STUDY OF SELECT STATES	655
Anjuman Shaheen Farida Siddiqui	FINANCIALIZATION OF COMMODITY MARKETS IN INDIA	656

Noreen Sajjad Aeysha Sultan Arif Nazir Gulzar Muhammad	BIOSYNTHESIZED PALLADIUM NANOPARTICLES ASSISTED WITH OPUNTIA FICUS- INDICA L.MUCILAGE WITH ENHANCED ANTIBACTERIAL POTENTIAL	657
Omar Britel Asmae Fitri Adil Touimi Benjelloun Mohammed Benzakour Mohammed Mcharfi	THEORETICAL DESIGN OF NEW CARBAZOLE BASED ORGANIC DYES FOR DSSCS APPLICATIONS. A DFT/TD-DFT APPROACH	658
Zakariya Arbaoui Oussama Boutahir Abdelhai Rahmani	VIBRATIONAL CHARACTERISTICS IN BLACK PHOSPHORENE, A RAMAN STUDY	659
Rachid Haloui Khaoula Mkhayar Ossama Daoui Kaouakeb ElKhattabi Samir Chtita Amal Haoudi Souad Elkhattabi	IDENTIFICATION OF NEW INDOLIN-2-ONE DERIVATIVES AS POTENT TRKS INHIBITORS USING 3D-QSAR, ADMET PREDICTION, MOLECULAR DOCKING, AND MOLECULAR DYNAMICS STUDIES	660-661
N. Ouafek N. Keghouche J. Belloni	Ni/MgO NANOCOMPOUNDS AS ANTIBACTERIAL AGENT: PREPARATION AND ACTIVITY	662
Zsolt P'ales Mahmood Kamil Shihab	DECOMPOSITION OF HIGHER-ORDER WRIGHT CONVEX FUNCTIONS REVISITED	663
Ali Farajzadeh Mahtab Delfani	ON THE SOLUTION SET OF REGULARIZED VARIATIONAL INEQUALITY PROBLEMS	664
Valentin Terziev Miglena Slavova Borislav Abrashev	GAS-DIFFUSION ELECTRODES (GDES) WITH DIFFERENT STRUCTURES FOR SECONDARY METAL-HYDRIDE (MH)/AIR BATTERY	665
Ragıp YILDIRIM Kazım KUMAŞ Ali AKYÜZ	A PERFORMANCE EVALUATION OF THE ORGANIC RANKINE CYCLE USING LOWER GWP ALTERNATIVE WORKING FLUIDS	666-670
Ragıp YILDIRIM Kazım KUMAŞ Ali AKYÜZ	EVALUATION OF R134A AND R513AS VELOCITIES IN COOLING SYSTEM SUCTION, DISCHARGE AND LIQUID LINES	671-677
Mahmoud Elsisı	MONITORING THE SHIP EMISSION BASED ON INTERNET OF THINGS CONSIDERING CYBERATTACKS	678

Abdelhamid Ait M'hid Guojian Li Mourad Boughrara Mohamed Kerouad Qiang Wang	TUNING THE MAGNETIC PROPERTIES OF DOPED ZNS USING TRANSITION METAL DOPING: A MULTI-SCALE COMPUTATIONAL APPROACH	679-680
Ahlem CHEBEL Abdelouahab BENRETEM Ivan DOBREV	ADVANCED CONTROL ARCHITECTURE FOR MAXIMIZING EFFICIENCY IN DOUBLY FED INDUCTION GENERATOR- BASED WIND ENERGY CONVERSION SYSTEMS	681
Ahlem CHEBEL Abdelouahab BENRETEM Ivan DOBREV	OPTIMIZING POWER GENERATION: CONTROL STRATEGIES FOR DFIG COUPLED TO A WIND TURBINE	682
Vikas Kumar Rajput B P Singh	DESIGNING AND PERFORMANCE ANALYSIS OF PHOTOVOLTAIC SYSTEM USING SIMULATION SOFTWARE	683
Daoui Salima Addou Ahmed	A COMPARATIVE STUDY BETWEEN Mg <sub>0.5</sub> Co <sub>x</sub> Zn <sub>0.5</sub> Fe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> AND Co <sub>0.6</sub> Zn <sub>0.4</sub> Mg <sub>x</sub> Fe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> : STRUCTURAL, OPTICAL AND MAGNETIC BEHAVIOUR	684
C.Vijai Mr.M.Elayaraja	A STUDY ON CONSUMERS PERCEPTION TOWARDS ORGANIC PRODUCTS	685-691
C.Vijai P.Sasikumar Mr.M.Elayaraja	EMERGING TRENDS IN AGRICULTURE AND FUTURE OF INDIAN AGRICULTURE	692-695
Hassane Boudad Atman Adiba Sara Najjari Abdelfattah Goubi Mentag Rachid El Fazazi Kaoutar Abdelmajid Haddioui Jamal Charafi	BIOCHEMICAL VARIABILITY IN APPLES (MALUS DOMESTICAL): JOINT IMPACT OF ROOTSTOCK AND VARIETY IN APPLE CULTURES	696
Liubov Althaim	IMPACT OF WAR ON AGRICULTURAL LANDSCAPES OF UKRAINE	697
Kavathavarapu Sai Raganjali Pilli Vijaya Durga Devi Mba	EXTRACTION OF VALUABLE COMPONENTS FROM RIPE PAPAYA PEEL AND THEIR APPLICATIONS AND UTILIZATION IN FOOD PROCESSING AND MARKETING	698

Narapamu Rajasri	TOWARDS A FULLY AUTOMATED IOT-ENABLED VERTICAL FARMING SYSTEM WITH NATURAL-BASED FERTILIZERS AND AI MONITORING	699
I.S. Wijeysingha D.A.L. Leelamanie	EFFECTS OF ORGANIC AND INORGANIC SOIL AMENDMENTS ON AGGREGATE FORMATION IN VIGNA UNGUICULATA GROWN SOIL	700
Valentina Hamaiunova Lubov Honenko Tetiana Baklanova Tetiana Pilipenko	ADAPTATION OF AGRICULTURE IN THE SOUTHERN STEPPE OF UKRAINE TO WAR AND CLIMATE CHANGE	701-707
Stanislava Stateva	CONTROLLED STORAGE OF SOLANUM TUBEROSUM L.	708-712
Hamza KURTKAPAN	SOCIOLOGICAL ANALYSIS OF THE ROLE OF SHADOW INSTRUCTORS IN THE EMPLOYMENT OF INDIVIDUALS WITH SPECIAL NEEDS IN MUNICIPAL FACILITIES	713-716
Hamza KURTKAPAN	SOCIOLOGICAL ANALYSIS OF WORKSHOP ACTIVITIES OF MUNICIPALITIES FOR INDIVIDUALS WITH SPECIAL NEEDS	717-720
Saidmuradova Sakhiba Jalmuradovna-Termiz	THE STORY OF ARTISTIC PSYCHOLOGY IN THE WORKS OF NAZAR ESHONKUL	721
Leyla BEKENSİR	SYNTHESIS OF NATIONAL MODAL-INTONATION TRADITIONS: ARIF MELIKOV, "THREE PRELUDES" AND THE PIANO CYCLE	722-723
Leyla BEKENSİR	“COMPOSER AND FOLKLORE” ELMIRA NAZIROVA AND «FIVE PRELUDES»	724-725
Zekiye ŞENTÜRK	INTERPRETATION OF TURKISH EMBROIDERY PATTERNS ON THE PRODUCTS IN THE VICTORIA AND ALBERT MUSEUM	726-735
Gülnara HACIYEVA	FEMALE IMAGES OF GUY DE MAUPASSANT	736-737

Mihrinaz SÖYÜK GÜVEN	CULTURAL REFLECTIONS OF TURKISH FOLKLORIC HERITAGE OF DOLL ART, THE EXAMPLE OF CULTURE MINISTRY ARTIST LALE CEYLAN	738-747
Zahide Gül YAZGI DEMİR Seval CÜCELER Mualla YILMAZ	INVESTIGATION of THE RELATIONSHIP BETWEEN GENDER ROLE STRESS AND ATTITUDES TOWARDS INFERTILITY OF FEMALE UNIVERSITY STUDENTS in TURKEY	748-749
Sevcan TOPTAŞ KILIÇ Ayat Ali Kassab ALSAHLANEE	THE RELATIONSHIP BULLYING AND SELF-ESTEEM NURSES EXPOSED TO IN A TRAINING HOSPITAL IN IRAQ	750-773
Elif KAGA	EFFECT OF POLYMERIC NANOPARTICLES ON NUCLEOLIN EXPRESSION IN BREAST CANCER CELLS	774-778
Gonca KAYA Özlem Nilüfer KARATAŞ ARACI	EVALUATION OF TURKEY'S HEALTH TOURISM PERFORMANCE: AN ANALYSIS WITH THE ARAS METHOD	779-791
Fatih KAR Ceyhan HACIOĞLU	USEFULLNESS OF ANTIDEPRESSANT DRUGS IN GLIOBLASTOMA-BRAIN TUMORS	792-795
Fatih KAR Ceyhan HACIOĞLU	IMIPRAMINE INHIBITS CELL PROLIFERATION IN A DOSE-DEPENDENT MANNER ON C6 CELLS	796-801
Hakkı ULUCAN Sevim KIR Hayati ARSLAN	INVESTIGATION OF SPORTS SCIENCE STUDENTS' INDECISION AND ANXIETY LEVELS	802-812
Feray BUCAK	A PREVENTABLE PUBLIC HEALTH PROBLEM; ANEMIA IN PREGNANCY AND FACTORS AFFECTING IT	813-817
Şeyda ÖZTUNA Feray BUCAK	RESPONSIBILITIES OF HEALTH PROFESSIONALS IN APPROACHING CHILD ABUSE AND NEGLECT CASES	818-826
Saadat ALIYEVA	IMPORTANT RESULTS OBTAINED FROM THE RESEARCH CONDUCTED IN THE DAMJILI CAVE	827-828

Unnab PASHSHANOVA Firuze MAMMADOVA	ART SAMPLES OF KESIKCHIDAGH	829-830
Musa MURSAGULIYEV	ARCHEOLOGY OF KESHİKCHIDAGH	831-832
Hasan GÜMÜŞOĞLU	AN OVERLOOKED ISSUE IN SEARCHING FOR NEW METHODS IN ISLAMIC SCIENCES: THE REVERENCE TO SACRED	833-852
Elif SARI	THE ROLE OF RELIGIOSITY IN COPING WITH ANXIETY	853-860
Hatice VARGELEN AKCİN	CULTURE IN THE PROFESSIONAL PROCESS OF TURKISH CANDIDATE TEACHERS DETERMINING THEIR OPINIONS ON THE TRANSFER	861-862
Ece DİLBER KARAYEL Eda ÜSTÜNEL	A CONVERSATION ANALYTIC STUDY ON REPETITION IN EFL VIRTUAL EXCHANGE DYADS	863-864

## STEGANOGRAFI İLE OLUŞTURULMUŞ GÖRÜNTÜ DOSYALARINDAN DELİL ELDE ETME

**Volkan ELVAN**

Gazi Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü, Adli Bilişim Ana Bilim Dalı

ORCID: 0009-0002-4997-4968

**Nursel YALÇIN**

Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü

ORCID: 0000-0002-0393-6408

### ÖZET

Bu çalışma, steganografi kullanılarak gizlice iletilen bilgilerin içerisine yerleştirildiği görüntü dosyalarından delil elde etme konusunu ele almaktadır. İngilizce'deki "Steganografi" terimi, Yunanca "Seganes" ve "Graphein" kelimelerinin birleşiminden oluşmuştur. "Staganos" gizli, örtülü, korunan anlamına gelen bir kelime olarak çevrilebilirken, "Graphein" ise kalemcilikle aynı anlama gelmektedir. Bu nedenle Türkçe "Veri Gizleme" terimi sıklıkla steganografi gibi teknikleri tanımlamak için kullanılır. Bu bağlamda, suç soruşturmasında steganografi kullanarak gizlenmiş verilerin keşfi ve analizi önemli bir yer tutmaktadır.

Günümüzde, suç soruşturmasında dijital delillerin önemi giderek artmaktadır. Makalede, steganografi yöntemleri hakkında geniş bir değerlendirme sunulmaktadır. Farklı steganografi teknikleri incelenerek, gizli verilerin nasıl yerleştirilebileceği ve bu verilerin nasıl tespit edilebileceği açıklanmaktadır.

Ayrıca, steganografi ile oluşturulmuş görüntü dosyalarından delil elde etme sürecinde kullanılan yazılım ve algoritmaların incelenmesi de yapılmaktadır. Bu yazılımlar, gizli verilerin tespit edilmesi, çözümlenmesi ve suçla ilişkilendirilmesi süreçlerinde önemli bir rol oynamaktadır.

Çalışmanın, hukuk uygulayıcılar, adli bilişim uzmanları ve güvenlik uzmanları için steganografi ile gizlenmiş verilerin keşfi konusunda bir kaynak olması hedeflenmektedir. Steganografi tekniklerine karşı bilgi sahibi olmak, suçları önleme ve suçluları tespit etme süreçlerinde büyük bir avantaj sağlayacaktır.

**Anahtar kelimeler:** Delil, Görüntü, Steganografi, Adli Bilişim.

## OBTAINING EVIDENCE FROM IMAGE FILES CREATED WITH STEGANOGRAPHY

### ABSTRACT

This study deals with the issue of obtaining evidence from image files in which information secretly transmitted using steganography is placed. Steganography consists of the English name "Steganography" and the Greek words "Steganos" and "Graphein". "Steganos" can be translated according to the meanings hidden, covered and protected, and "Graphein" can be translated according to the meaning of writing. As a result, steganography can be thought of as "Data Hiding" in Turkish. In this context, the discovery and analysis of hidden data using steganography has an important place in criminal investigations.

Nowadays, the importance of digital evidence in criminal investigations is increasing. The article provides a comprehensive evaluation of steganography methods. By examining different steganography techniques, it is explained how confidential data can be placed and how this data can be detected.

In addition, the software and algorithms used in the process of obtaining evidence from image files created with steganography are also examined. These software play an important role in the processes of detecting, analyzing and associating confidential data with crimes.

The study is aimed to be a resource for law practitioners, computer forensics experts and security experts on the discovery of data hidden by steganography. Having knowledge of steganography techniques will be a great advantage in preventing crimes and detecting criminals.

**Keywords:** Evidence, Image, Steganography, Computer Forensics

## GİRİŞ

Steganografi, gizli bilgi alışverişi için kullanılan yöntemlerden biridir ve genellikle iletilen mesajın varlığını gizleme yollarını konu alan görünmez iletişim çalışması olarak tanımlanabilir. Bu şekilde başarılı olarak gerçekleştirildiği takdirde mesaj, dinleyicilerin ve saldırganların dikkatini çekmez. Steganografi kullanılarak bilgiler, taşıyıcılar olarak bilinen farklı yerleştirme ortamlarında gizlenebilir. Bu taşıyıcılar resimler, ses dosyaları, video dosyaları ve metin dosyaları olabilir. Bu makalenin odak noktası, bir görüntü dosyasının taşıyıcı olarak kullanılmasındır ve dolayısıyla görüntü dosyaları için mevcut steganografik tekniklerin sınıflandırması sunulmuştur. Bu teknikler, yalnızca görüntü dosyalarındaki bilgileri gizleme yetenekleri açısından değil, aynı zamanda ne kadar bilginin gizlenebileceği ve farklı görüntü işleme saldırılarına karşı dayanıklılıkları açısından da analiz edilip tartışılmaktadır.

Steganografi antik çağlarda gizli haberleşme için fazlasıyla kullanılmıştır. Yunan tarihçi ve yazar Herodotus, kitabında İran'da bulunan bir casusun, Pers istilasını Yunanistan'a hangi yöntem ile gönderdiğini yazmıştır. Yazıya göre, casus kölesinin saçlarını kökünden kazımışlar; istila uyarısını da kazınan kafa derisine kazıtmıştır. Sonrasında ise kölenin saçları kazınan uyarı mesajını kapatacak kadar uzaması beklenmiş ve casus köle Yunanistan'a gönderilmiştir. Kölenin Yunanistan'a vardığında söylemesi gereken tek şey ise "saçlarımı kazıyın" olacaktır. Yine aynı kaynakta yer alan başka bir bilgi ise avcı kılığındaki bir ulağın, avladığı hayvanın karnına parşömen kağıtları saklayarak Yunanistan'a girmesinden bahsedilmektedir. Steganografinin kullanımı yalnızca Yunanistan ile sınırlı kalmamıştır. Çinliler de kendi kaynaklarında meyve sepetini nasıl gizli iletişim için kullandıklarını anlatmaktadırlar. Meyve sepetindeki her meyvenin birbirine göre pozisyonu farklı bir anlam ifade edecektir (Erkin, 2022).

Modern çağda bilgisayarlar ve internet, dünyanın farklı bölgelerini tek bir küresel sanal dünya olarak birbirine bağlayan önemli iletişim araçlarıdır. Sonuç olarak, insanlar kolayca bilgi alışverişinde bulunabiliyor ve mesafe artık iletişim için bir engel değildir. Ancak uzun mesafeli iletişimin emniyeti ve güvenliği bir sorun olmaya devam etmektedir. Bu, özellikle gizli veriler söz konusu olduğunda önemlidir. Bu sorunu çözme ihtiyacı steganografi şemalarının geliştirilmesine yol açmıştır. Steganografi, özellikle şifrelemeyle birleştirildiğinde yüksek düzeyde güvenlik sağlayan güçlü bir güvenlik aracıdır.

Steganografi kriptografiden farklıdır. Kriptografinin amacı, verileri dinleyicinin anlayamayacağı bir biçime dönüştürerek iletişimi güvence altına almaktır. Steganografi teknikleri ise mesajın varlığını gizleme eğilimindedir, bu da gözlemcinin mesajın nerede olduğunu bulmasını zorlaştırır. Bazı durumlarda şifreli bilgi göndermek dikkat çekebilirken görünmez bilgi dikkat çekmez. Buna göre kriptografi, güvenli iletişim için en iyi çözüm değildir; bu çözümün yalnızca bir parçasıdır. Her iki bilim de bilgileri daha iyi korumak için birlikte kullanılabilir. Bu durumda steganografi başarısız olsa bile kriptografi tekniği de kullanıldığı için mesaj kurtarılamaz.



Çalışma içerisinde ise steganografi teknikleri hakkında bilgilerin yanı sıra steganografi ile oluşturulmuş görüntü dosyaların üzerinde gizlenmiş verilerin, bilgilerin ve mesajların ortaya çıkarılma işlemlerine yer verilecektir.

### **STEGANOĞRAFI NEDİR?**

Steganografi Yunanca “gizli yazı” anlamına gelmektedir. Taşınmak istenen mesajın bir başka masum görünüşlü ortamda saklanarak, üçüncü şahısların iletilen mesajın varlığından haberdar olması engellenir. Bu özellik kriptografi ile steganografi arasındaki en temel farkı oluşturmaktadır.

Kriptografi, üçüncü tarafların gizli bir mesajdan haberdar olmasını sağlar. Esasen, gönderen ve alıcı, üçüncü tarafın gizli iletişimi makul bir zaman dilimi içinde anlayamadığını varsaymaktadır. Steganografide gizli iletişimler görünmez.

Steganografi özündeki mantık olarak binlerce yıldır uygulanan bir gizli haberleşme ve iletişim yöntemi olmakla birlikte, günümüze gelindiğinde sayısal dosyaların çoğalmasıyla birlikte çok farklı veri saklama yöntemleri geliştirilmeye başlanmıştır. Steganografinin özünde insan duyularının göremeyeceği sınırlar çerçevesinde sayısal veri dosyalarının gizli mesajı içerecek şekilde modifikasyonu bulunmaktadır. Örneğin görme sistemi bir resimdeki çok küçük değişimleri fark edemez. İşitme sistemi de belli bir seviyenin altındaki sesleri duyamaz ve görme sistemine göre çok daha hassas olsa bile sesteki küçük değişimleri fark edemez. Steganografi ise verilerin görüntü ve ses dosyalarında saklanmasını desteklemek için görsel ve işitsel sistemlerdeki zayıflıklardan yararlanır (Atıcı 2007).

Antik zamanlardaki bu kolay gibi görünen çalışmalar steganografinin gizli iletişimdeki kullanımının insanlık kadar eski olduğunun kanıtıdır. Ancak, çarpıcı kullanımı ikinci dünya savaşında ortaya çıkmıştır. İkinci dünya savaşı esnasında Alman casusların kimyevi bir madde ile beyaz bir mendile yazdıkları ortaya çıkartılmıştır. Casus, gizli mesaj içeren bu mendili daha önce belirlenen noktalarda çöpe atmakta; alıcı ise yine kimyevi maddeler kullanarak bu yazıyı okumaktadır. Yine ikinci dünya savaşı döneminde Almanlar “mikrofilm” teknolojisi kullanarak “mikro noktalar” (microdot) kullanmışlardır. Bu yöntemde A4 büyüklüğündeki herhangi bir belge veya çizim bir dizi işlem sonrasında daktilo yazısında kullanılan bir nokta kadar küçültülmektedirler. Bu yöntem kullanılarak masum içerikli bir sayfa düz metindeki i ve j harflerinin noktalarına oldukça büyük miktarda veri saklamak mümkün olmuştur (Erkin 2020). Aşağıda, ikinci dünya savaşında kullanılan bir steganografi örneği verilmiştir.

“Apparently neutrals protest is thoroughly discounted and ignored. Isman hard hit. Blockade issue affects pretext for embargo on by-products, ejecting suets and vegetable oils.”

Yukarıda verilen paragrafta her kelimenin ilk harfleri yan yana getirildiğinde

“Pershing sails from NY June 1.”

mesajı ortaya çıkmaktadır (Erkin, 2022).

Steganografi haberleşmenin istenmeyen kişilerden gizleyerek sağlanmasını amaçlar. Bilgi teknolojilerinin 70’li yıllardaki başlayan hızlı gelişimine rağmen steganografinin kullanılması ve isminin anılması 90’lı yılların sonuna denk gelmektedir.

Bunda iki önemli unsurun etkisi vardır: Bunlardan ilki Amerikan hükümetinin uzun yıllardır uyguladığı güçlü kriptografik algoritma ihracının sınırlandırılan yasa ve 11 Eylül saldırıları (Erkin, 2022).

### **STEGANOĞRAFI ÇEŞİTLERİ NELERDİR**

Kullanılan teknolojiler geliştikçe steganografi teknikleri de beraberinde gelişim göstermektedirler, Temel olarak kullanılan steganografi teknikleri Metin Steganografisi, Görüntü Steganografisi, Ses Steganografisi, Video Steganografisi ve Ağ Steganografisidir :

### **Metin Steganografisi**

Metin steganografisi, metin dosyalarındaki bilgilerin gizlenmesi ile oluşmaktadır. Bu, standart metin biçimini değiştirmeyi, metindeki sözcükleri değiştirmeyi, metni daha okunaklı hale getirmek için bağlamdan ilişkisiz dil bilgisi kullanmayı veya tesadüfen görülen dizeler oluşturmayı içerir.

Metin formatını değiştirerek veya metinsel öğelerin (örneğin karakterler) belirli özelliklerini değiştirerek elde edilebilir. Kodlama yöntemlerinin tasarımındaki amaç, güvenilir bir şekilde kodu çözülebilen (gürültü varlığında bile) ancak okuyucu tarafından büyük ölçüde fark edilemeyen değişiklikler geliştirmektir. Bu kriterler, yani güvenilir kod çözme ve minimum görünür değişiklik, biraz çelişkilidir; Belge işaretleme tekniklerini tasarlamının zorluğu burada yatmaktadır. Belge format dosyası, PostScript2, TeX, @off vb. gibi standart format tanımlama dillerini kullanarak, belge içeriğini ve sayfa düzenini (veya formatını) açıklayan bir bilgisayar dosyasıdır. Okuyucunun gördüğü görüntü bu format dosyasından alınır.

### **Görüntü Steganografisi**

Bu, resim ve görüntü dosyalarında bilgi saklamayı içerir. Dijital steganografide, görüntüler çoğunlukla bilgileri göz ardı etmek için kullanılır, sebebi bir görüntünün dijital temsilinde çok sayıda öğe vardır ve bilgileri bir resim veya görüntünün içine gizlemenin çok farklı yolları bulunur.

Görüntünün görünür özelliklerini değiştirmeden bir mesajı gizlemek için, birçok renk varyasyonunun olduğu "gürültülü" alanlarda kapak kaynağı değiştirilebilir, böylece değişikliklere daha az dikkat çekilecektir. Bu değişiklikleri yapmanın en yaygın yöntemleri, en az anlamlı bitin veya (LSB)'nin kullanımını, maskeleyi, filtrelemeyi ve kapak resminde dönüştürmeleri içerir. Bu teknikler farklı türdeki görüntü dosyaları üzerinde değişen başarı dereceleriyle kullanılabilir (Nosrati 2011).

### **Ses Steganografisi**

Ses steganografisi, kullanılmak istenilen ses dosyalarının ikili dizilerini değiştiren, ses sinyallerine yerleştirilmiş gizli mesajları içerir. Dijital seste gizli mesajları saklamak diğer işlemlere göre daha zordur. Ses steganografisinde, gizli mesaj sayısallaştırılmış ses sinyaline gömülür ve bu da karşılık gelen ses dosyasının ikili dizisinde hafif bir değişiklik yapılmasına neden olur. (Nosrati 2011)

### **Video Steganografisi**

Verilerin dijital video biçimlerinde gizlendiği türdür. Video steganografisi, hareketli bir görüntü ve ses akışı içinde büyük miktarlarda verinin gizlenmesine olanak tanır. Bu teknik, görüntü, ses veya her ikisini aynı anda içeren video dosyalarını kullanarak gizli bilgileri saklamayı amaçlar.

### **Ağ Steganografisi**

Protokol steganografisi ismi ile de bilinen ağ steganografisi, bilgileri TCP, UDP, ICMP vb. veri iletiminde kullanılan ağ kontrol protokolleri içine gömme tekniğidir.

## **STEGANOĞRAFİ NASIL KULLANILIR**

Stegogram, steganografi tekniği ile gizlice iletilen veya saklanan bir mesajı ifade eder. Stegogramlar, genellikle görsel veya ses dosyalarında, metin içinde veya başka veri türlerinde saklanan gizli bilgileri içerebilir.

Bir steganografik sistem geliştirildiğinde, en uygun kapak çalışmasının ne olması gerektiği ve ayrıca stegogramın alıcısına nasıl ulaşacağına dikkate alınması önemlidir. İnternetin bu kadar çok işlevsellik sunması nedeniyle, kimsenin varlığını bilmeden insanlara mesaj göndermenin birçok farklı yolu vardır. Örneğin, bir görüntü stegogramının bir alıcıya e-posta yoluyla gönderilmesi mümkündür.

Alternatif olarak, herkesin görebileceği bir web forumunda yayınlanabilir ve alıcı, forumda oturum açıp mesajı okumak için görseli indirebilir. Herkes stegogramı görebilse de bunun bir görüntüden daha fazlası olmasını beklemek için hiçbir nedenleri olmayacak.

Geliştirme açısından Steganografi, biri yerleştirme ve diğeri çıkarma için olmak üzere iki algoritmadan oluşur. Gömme süreci, gizli bir mesajın bir kapak çalışmasının içine saklanmasıyla ilgilidir ve bu ikisi arasında en dikkatli şekilde oluşturulmuş süreçtir.

Kapak çalışmasının üçüncü bir kişi tarafından ele geçirilmesi durumunda gizli mesajın fark edilmemesine büyük önem verilmektedir. Çıkarma işlemi geleneksel olarak çok daha basit bir işlemdir çünkü gizli mesajın en sonunda açığa çıktığı yerleştirme işleminin tam tersidir.

Son yıllarda pek çok steganografik algoritma kamuya açık hale getirilmiştir. Bu nedenle sınırlı bir steganografi bilgisine sahip olan herkesin bile gizlice iletişim kurabilmesi çok kolay olmaktadır. Sistemlerin çoğu, modellerin temeli olarak günlük görüntüleri kullanılabilir ve elbette bu görüntülerin içinde saklı olan bilgiler, zararsız anlamsız ifadelerden ulusal güvenliğe tehdit oluşturan mesajlara kadar değişebilmektedir. Herhangi bir görüntünün steganografi içerip içermediğini nasıl tespit edebileceği ve teknolojinin yanlış amaçlarla kullanılmadığından emin olabilme konusunda artan bir endişe görülmektedir.

## RESİM VE GÖRÜNTÜ STEGANOĞRAFİSİ

Bu bölümde çalışmanın ana konusu olan görüntü steganografisi üzerinde durulmaktadır. Görüntüler steganografide kullanılan en popüler dosya formatları olarak kabul edilmektedir. Görüntü steganografisi, bilgi gizleme tekniklerini görüntü dosyalarında uygulama sürecidir. Bu teknik, görüntü dosyalarını kullanarak bilgi saklama ve paylaşma amacını taşır. Görüntü steganografisi, özellikle dijital resimlerde, grafiklerde veya fotoğraflarda kullanılan bir yöntemdir. Bu teknik, görüntü içine gizlenmiş bilgileri algılamak için steganaliz adı verilen bir alt disiplini içerir.

Bilgiyi gizlemek için düz mesaj ekleme, görüntüdeki her bilgiyi kodlayabilir veya mesajı daha az dikkat çeken "gürültülü" alanlara, yani çok fazla doğal renk değişiminin olduğu alanlara seçici olarak gömebilir. Mesaj ayrıca görüntü boyunca rastgele dağılmış olabilir. Dijital medyadaki bilgileri gizlemenin çeşitli yolları mevcuttur.

Görüntü steganografisi, siber güvenlik, iletişim güvenliği ve dijital medya paylaşımı gibi birçok alanda kullanılır. Ancak, bu tekniklerin etik ve yasal sınırlar içinde kullanılması önemlidir. Özellikle gizliliğin korunması ve güvenlik ihlallerine karşı savunmanın sağlanması için uygun önlemler alınmalıdır.

Örnek olarak; 1550 yılında İtalyan matematikçi Jerome Cardan, delikli bir kağıt maskenin kullanıldığı bir gizli yazı planı önermiştir. Bu tür kağıtları kullanan kişinin tek yapması gereken, maskeyi boş bir kağıdın üzerine yerleştirdikten sonra bu deliklere gizli mesajını yazmaktır. Bir sonraki adım ise mesajı zararsız bir metin olarak görüntülemek için sayfanın boş kısımlarını doldurmak ve maskeyi kaldırma ile yapılır. (Naghham Hamid, Image Steganography Techniques: An Overview)

## GÖRÜNTÜ STEGANOĞRAFİSİNİN TEMEL ÖZELLİKLERİ

### • LSB (Least Significant Bit) Yöntem

Görüntü steganografisinde sıkça kullanılan bir yöntem, en az anlamlı bit (LSB) yöntemidir. Bu yöntemde, bir pikselin renk değerlerinin en az anlamlı bitlerine gizli bilgi eklenir. Bu, görüntüde gözle görülür bir değişiklik yaratmaz, ancak geniş bir bilgi kapasitesine izin verir.

- **Renk Dönüşümler**

Görüntü steganografisinde renk dönüşümleri kullanılarak bilgi gizleme işlemi yapılabilir. RGB renk modelindeki piksel değerleri, renk dönüşüm algoritmaları aracılığıyla değiştirilerek gizli bilgi saklanabilir.

- **Frekans Dönüşümler**

Görüntü steganografisinde Fourier dönüşümü gibi frekans dönüşümleri kullanılarak gizli bilgi saklanabilir. Bu yöntemler, görüntüdeki frekans bileşenlerini değiştirerek bilgiyi gizler.

- **Renk Palet Değişiklikler**

İkili, gri tonlama veya renkli görüntülerde renk paleti değişiklikleri, gizli bilgileri eklemek için kullanılabilir. Renk paletindeki küçük değişiklikler, görsel farkındalığı en aza indirir.

- **Örtüşme ve Maskeleyme:**

Görüntü steganografisinde, bilgiler genellikle diğer görüntü öğeleriyle örtüşecek şekilde yerleştirilir. Bu, gizli bilgilerin daha az fark edilir olmasına katkı sağlar. ([www.kaspersky.com.tr](http://www.kaspersky.com.tr))

## STEGANALİZ

Steganografinin günümüz çağında hızla gelişmesiyle beraber olarak ortaya çıkan diğer bir bilim dalı da steganalizdir.

Steganaliz, dosyalara gizlenmiş yasa dışı bilgilerin açığa çıkarılması ve adli bilişim davalarında delil olarak sunulabilmesi açısından oldukça önemli bir yere sahiptir.

Steganalizin asıl gayesi ise steganografinin karşıtı olarak görüntü, ses, görüntü veya herhangi dosyalara gizlenmiş verilerin varlığının belirlenmesi ve açığa çıkarılmasıdır. Steganaliz gerçek objelerle stego objeler arasındaki farkları bulmak için belirlenmiş teknikler bütünü olarak ifade edilmektedir (Özer, Sankur, Memon, Avcıbaş 2006).

Steganaliz araştırmasının temeli, gizlenen verinin desteklenen nesne üzerinde belirli bir parmak izi bırakması fikridir. Yani koruma süreci sonrasında oluşturulan Stego nesnelere görsel, akustik veya işlevsel olarak orijinalinden ayırt edilemez ancak istatistiksel olarak farklılıklar gösterebilir.

Steganaliz, steganografi uygulamalarının tespit edilmesine yönelik çeşitli teknikleri içerir. Bu teknikler, gizli bilgileri ele veren belirli desenleri, yapıları veya istatistiksel anormallikleri tespit etmeyi amaçlar. Steganaliz, dijital medya dosyalarında (görüntüler, sesler, videolar) veya diğer veri iletim kanallarında gizli bilgi taşıyan steganografik işaretleri bulmak için kullanılabilir. Steganaliz, siber güvenlik, adli bilimler ve istihbarat alanlarında kullanılır. Özellikle siber saldırıları tespit etme, dijital delil toplama ve güvenlik açıklarını kapatma gibi konularda önemli bir rol oynar. (Atıcı 2007)

Steganaliz, steganografi ile gizlice saklanmış bilgileri tespit etme ve çıkarma sürecini ifade eden bir terimdir. Steganaliz, gizli bilgilerin varlığını belirleme amacı güder ve bu alandaki uzmanlar, çeşitli steganografik yöntemlere karşı savunma stratejileri geliştirmekle görevlidir. Steganaliz teknikleri ile steganografi yöntemi üzerinden oluşturulmuş görüntü dosyalarından delil elde edilebilir.

Bir steganografik sistemi kırmanın iki aşaması vardır: steganografinin kullanıldığının tespiti ve gömülü mesajın okunması. Bir mesajın güvenli olup olmadığını ve dolayısıyla steganografik sürecin başarılı olup olmadığını belirlemek için steganograf tarafından steganaliz yöntemleri kullanılmalıdır. Stegoanalistin amacı stego mesajları tespit etmek, gömülü mesajı okumak ve mesajın üçüncü taraflara gömüldüğünü kanıtlamaktır.

Bilgiyi gizleme işlemi için tercih edilen algoritma gizli değildir, ancak algoritmada kullanılan anahtar güvenliği sağlamaktadır. İçine gizli veri yerleştirilmiş taşıyıcıya "Stego" denir. Stego bir şekilde alıcıya teslim edilir. Alıcı, veri gizleme algoritmasının tam tersi olan bir yöntemle hassas verileri ortaya çıkarmak için anahtarı kullanır.

Gizli mesajı olduğunun tespiti, gönderilen mesajın büyüklüğünün tahmin edilmesi ve saklanmış bilginin tamamen gün yüzüne çıkarılması konuları steganalizin alanında yer almaktadır. Steganografi ile oluşturulmuş tekniklere karşı geliştirilen geliştirilen steganaliz ataklarından bazıları şunlardır (Fridrich, Goljan 2002)

- Stego oluşturulduğu dosyanın farkında olarak yapılan atak (stego-only)
- Taşıyıcı dosya ile stego dosyanın ikisinin de bilindiği atak (known cover)
- Saklı bir mesajın bilindiği atak (known message)
- Algoritma ve stego dosyanın farkında olarak yapılan atak (chosen stego)
- Algoritma ve saklı bir mesajın bilindiği atak (chosen message)

### STEGANALİZDE KULLANILAN YAKLAŞIMLAR

Tam anlamıyla başarılı bir steganaliz yöntemi sıfırdan geliştirmek oldukça zor ve uzundur. Sebebi ise belirli bir steganografi yolu için başarılı sonuç veren bir analiz başka bir yöntemde kullanıldığı zaman başarılı sonuç vermeyebilir. Steganalizdeki amaç daha fazla yöntem yerine bütün yöntemlere uygulanabilir, geniş çaplı bir algoritma geliştirmektir. Gelişen teknolojilerle beraber günümüzde kullanılmakta olan yöntemler göz önüne alındığında steganalizde kullanılan başlıca yaklaşımlar:

- Analiz edilen görüntü ve resim hakkında çok az ya da istatistiksel varsayım olmadan yapılan analiz; burada istatistikler çok büyük ölçekte bir veri tabanı üzerinden elde edilir.
- Analiz edilen resim için bir parametrik model sunulur ve kullanılacak olan istatistikler bu model üzerinden hesaplanarak steganaliz çalışmalarında kullanılır.
- Görsel tespit, veri gömme ile oluşturulan görüntünün orijinalinden görsel olarak farklı olması veya orijinalin mevcut olmaması ve görüntüde normal bir görüntüde beklenmeyecek kusurların bulunması durumunda meydana gelir. Ancak bu durumda öz-gürültü ile stego görüntüleri birbirinden ayırmak mümkün değildir. Görsel saldırıların güvenilirliğinin tartışmalı olduğu açıktır.
- Histogram analizi, veri bir görüntüye gömülürken farklılık gösteren piksel değeri çiftlerinin istatistiksel analizine dayanır.
- Yüksek dereceli istatistiksel analizler ise histogram analizinden farklı olarak değişimin oluştuğu piksellerin noktalarına yönelik istatistiksel analizleri de içerisinde bulundurmaktadır.
- Algoritma veya türe özel tespitler, steganografi uygulamalarıyla bilinen algoritmalar kullanılarak oluşturulan stego görüntülerdeki mesajın ortaya çıkarılmasını amaçlayan yöntemlerle görüntü türlerine (örn. jpeg) özel stega analiz çalışmalarını da bulundurmaktadır.

### STEGANALİZDE KULLANILAN TEKNİKLER

#### • Görsel tespit (Görsel ataklar) :

Steganaliz, steganografi kullanılarak gizlenmiş bilgileri tespit etmeye çalışan bir disiplindir. Görsel tespit veya görsel ataklar, steganografi ile gizlenmiş bilgileri görsel medya dosyalarında (örneğin, resimler veya videolar) tespit etmek amacıyla kullanılan bir dizi teknik ve yöntemi ifade eder.

- **$\chi^2$  Testi**

$\chi^2$  (chi-square) testi, iki kategorik değişken arasındaki ilişkiyi değerlendirmek adına kullanılan bir istatistiksel yöntemdir. Bu yöntem ile gözlenen frekansların beklenen frekanslardan ne kadar farklı olduğunu değerlendirerek, değişkenler arasında bağımsızlık veya ilişki olup olmadığını belirlemeye çalışır.  $\chi^2$  testi genellikle nominal veya ordinal ölçek türündeki veriler üzerinde uygulanır.

- **Histogram analizleri**

Histogram analizleri resme veri gömme sonucu değişen piksel değeri çiftlerinin istatistiksel analizlerini esas almaktadır.

Histogram analizi, bir veri kümesindeki frekans dağılımını görsel olarak temsil eden bir istatistik analiz yöntemidir. Bu analiz, özellikle görüntü işleme, steganaliz gibi alanlarda sıkça kullanılır. Görüntü işleme bağlamında kullanıldığında, bir görüntüdeki piksel değerlerinin dağılımını anlamak ve değerlendirmek amacıyla yapılır.

- **Algoritmaya ve türe özel tespitler (JPEG Steganaliz)**

Bilinen algoritmalara sahip stereografi uygulamalarıyla oluşturulan stego görüntülerdeki mesajı ortaya çıkarmak için tasarlanan teknikler, JPEG gibi görüntü türlerinin analizi gibi algoritmik veya türe özel tespitlerde de kullanılmaktadır

Algoritmaya ve türe özel tespitler, belirli bir algoritma veya türle ilişkilendirilmiş olan steganografi veya steganaliz yöntemlerini ifade eder. Bu terim, belirli bir gizli bilgi gömme veya tespit etme algoritmasının veya türünün, belirgin bir çerçevede kullanılmasını ifade eder. Örneğin, JPEG Steganaliz, JPEG formatında bulunan görüntü dosyalarındaki gizli bilgileri tespit etmek için kullanılan özel bir steganaliz türüdür.

JPEG Steganaliz, JPEG sıkıştırma algoritması ile sıkıştırılmış görüntülerde gizli bilgilerin gömülmesi veya bu tür gizli bilgilerin tespit edilmesi sürecini ifade eder. Bu tür bir steganaliz, JPEG sıkıştırma algoritmasının özelliklerini dikkate alarak gizli bilgilerin varlığını belirlemeye çalışır.

- **RQP Yöntem**

LSB gizleme tarafından üretilen yakın renk çiftleri, Fridrich ve arkadaşları tarafından geliştirilen ve uygulanan RQP Yönteminin odak noktasıdır. Başlangıçta seçilen görüntü için tüm renk kombinasyonlarının en yakın renk çiftlerine oranı hesaplanır. Daha sonra bu görüntüde bir test mesajı belirir ve oran ayarlanır. Bu iki oran arasındaki fark anlamlı ise resimde gizli bir bilgi bulunmadığını gösterir. Bu iki oranın yakınlığı görüntüde gizlenmiş bilgilerin olabileceğini düşündürmektedir (Bilgin, 2014).

## SONUÇ

Geldiğimiz süreçte teknolojinin gelişmesi ile birlikte elektronik alanlarda var olan verilerin güvenliğinin sağlanmasını da beraberinde getirmektedir. Şifreleme, bilgi yerleştirme ve steganografi yöntemleri, bu güvenliğin korunmasında ve sağlanmasında kullanılan çözüm yöntemlerini oluşturmaktadır. Bu belirtilen tekniklerin özelinde de analiz yöntemleriyle kontrol sağlanabilmektedir. JPEG ve GIF türündeki resim ve görüntü dosyaları sahip oldukları özelliklerinden dolayı taşıma özelliklerine daha yatkın olduğu görülmektedir. Kapasite yönünden bakıldığında ise BMP ve GIF türündeki resimlerin çok daha fazla bilgiyi gizleyebilmeleri tercih sebebi olmaktadır. Her steganografik yol için farklı steganaliz yöntemleri geliştirilmiştir. Bir steganografi özelinde çok iyi sonuçlar veren bir steganaliz yöntemi farklı biri için doğru sonuçlar vermeyebilir. Çoğunlukla JPEG türündeki resimler steganalitik saldırılara karşı daha başarılıdırlar.

Bir resmin veya görüntünün içine saklanmış gizli bilgilerin olduğunun farkına varılmasının ardından yapılacak işlem ise bu verinin açığa çıkarılmasıdır. Yalnız bunun için bilgi gizlemede ele alınmış olan steganografik yolun bilinmesi gerekmektedir. Resmin içerisinde bulunan bilginin elde edilmesi büyük uğraş gerektiren ve zaman alan bir süreçtir. İnternet üzerinden her gün milyonlarca dosya mail veya sosyal medya yolları ile gönderildiğini düşünürsek farkına varılması oldukça zordur.

Steganografi, kanun dışı ve illegal amaçlar için kullanılır ise ortaya kişisel güvenlik sorunları yanı sıra ulusal güvenlik sorunları da ortaya çıkabilir. Steganografik yöntemlerin günümüz teknolojik gelişmeler doğrultusunda çoğalması ve her steganaliz yönteminin gizlenmiş bilgilerin farkına varamamasından dolayı iyi niyetli olmayan şahıslar bu yolları kullanmaya başlamışlardır. Bu sebeple steganografi ve steganaliz yöntemleri gelişen teknolojiye de bağlı olarak sürekli olarak gelişmeye ve ilerlemeye oldukça açık bir konudur. Adli bilişim uzmanları ve kolluk kuvvetlerine bağlı siber suçlarla ilgili birimler bu konular üzerine araştırmalar yapmaya devam etmekte ve yeni yöntemlerin farkına varılabilmesi adına teknikler geliştirmeye çalışmaktadırlar.

## KAYNAKLAR

Amirtharajan, R., & Rayappan, J. B. B., (2012). An intelligent chaotic embedding approach to enhance stego-image quality. *Information Sciences*, 193, 115-124. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2012.01.010>.

Dereli, Ç. (2010) , Dilbilimsel Steganografi Yöntemleri üzerine bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir

Bilgin, M., Akademik Bilişim (2014)- XVI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri Mersin Üniversitesi

Uzun, M., & Solak, S.(2022), Görüntü Steganografisinde Yaygın Kullanılan Veri Gizleme Tekniklerinin İncelenmesi,

Örencik, B., Bilgisayar Ağlarında Güvenlik, T.C. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı

Alsaidi, N., Alshareef, M., Alsulami, A., Alsafri, M., Aljahdali, A., (2020) Digital Steganography in Computer Forensics, College of Computer Science and Engineering, Cybersecurity Department , University of Jeddah Saudi Arabia

Hamid, N.,(2012) Image Steganography Techniques: An Overview, School of Communication and Computer Engineering Penang, Malaysia

Atıcı, M.A., (2007) Steganografik Yaklaşımların İncelenmesi, Tasarımı ve Geliştirilmesi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara

Fridrich, J., Goljan, M.,(2002) “Practical steganalysis of digital images state of the art.”, Proc. SPIE Photonics West,

Johnson, N.F., Jajodia, S., “Steganalysis of Images Created Using Current Steganography Software”, <http://www.jjtc.com/ihws98/jjgmu.html> (Erişim Tarihi: 6.12.2023)

Özer, H., Sankur, B., Memon, N., Avcıbaş, İ., (2006) “Detection Of Audio Covert Channels Using Statistical Footprints Of Hidden Messages.”, *Digital Signal Processing*

Nosrati, M., (2011) An introduction to steganography methods, Kermanshah University of Medical Science, Kermanshah, Iran

Pew Research Center (PRC) (2013). Social and Demographic Trends Project: Love And Marriage. [Çevrim-içi:<http://www.pewsocialtrends.org/2010/11/18/iii-marriage/>], Erişim Tarihi: 11 Ekim 2015

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

Akçadağ, M.A., (2022) Amped Five Kullanımı, [https://medium.com/@Mehmet\\_Arif/amped-five-kullanimi-13021fb062b8](https://medium.com/@Mehmet_Arif/amped-five-kullanimi-13021fb062b8), Erişim Tarihi: 07.12.2023

Erkin, Z., (2022) Steganografi, T.C. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul

Kaspersky, Steganografi Nedir ve Nasıl İşler?, <https://www.kaspersky.com.tr/resource-center/definitions/what-is-steganography>, Erişim Tarihi: 01.12.2023



## FOTOVOLTAİK PANELLERDE AÇI DEĞİŞİMİNİN ELEKTRİKSEL GÜÇ ÜRETİMİNE ETKİSİ

**Erşan Ömer YÜZER**

Hakkari University, Çölemerik Vocational High School, Department of Electricity and Energy

ORCID: 0000-0002-9089-1358

### ÖZET

Günümüzün en popüler yenilenebilir enerji kaynaklarından birisi olan güneş enerjisi Fotovoltaik (PV) sistemler vasıtasıyla elektrik enerjisine dönüştürülebilmektedir. PV sistemlerde elektrik enerjisi üretmek için kullanılan PV panel güç üretim performansı, eğim açısı ve panel sıcaklığının da dahil olduğu birçok faktöre bağlıdır. Ancak eğim açısı ve yönü PV panel elektriksel güç çıkışı üzerinde önemli etkiye sahiptir. Bu bağlamda, güneş enerjisinin elektrik enerjisine dönüştürüldüğü PV panellerde yatay düzleme göre yüzey eğim açıları oldukça önemlidir. PV panellerin elektriksel güç üretim performansı ile ilgili olarak gerçekleştirilen bu çalışma, eğim açılarının rolünü gözden geçirmektedir. Çalışma kapsamında toplanan geçmiş veriler temel olarak matematiksel model bazlı olarak değerlendirilmiştir. Farklı PV panel eğim açıları göz önünde bulundurularak PV panellerin kış ve yaz olmak üzere iki mevsimsel durumdaki elektriksel güç çıkış performansları değerlendirilmiştir. Eğim açıları, çalışma yapılan bölgenin farklı sıcaklık ve ışınım değerlerinin ölçüldüğü durumlarda sabit tutulup, enlem açısı ( $\phi=37,575^\circ$ ) değeri baz alınarak  $0-90^\circ$  aralığında  $\pm 10/\pm 15$  fark olacak şekilde belirlenmiştir. Yapılan çalışma sonuçlarının belirlenen bölgelerde PV sistem tasarım çalışmalarında faydalı olacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Eğim açısı, elektriksel güç, fotovoltaik sistem, güneş enerjisi, PV panel.

### THE IMPACT OF TILT ANGLE VARIATION ON ELECTRICAL POWER GENERATION IN PHOTOVOLTAIC PANELS

#### ABSTRACT

Solar energy, harnessed through Photovoltaic (PV) systems, stands as one of the most popular renewable energy sources in today's world. The efficiency of electricity generation in PV systems is contingent upon various factors, including the power production performance of PV panels, tilt angles, and panel temperature. However, the tilt angle and orientation significantly influence the electrical power output of PV panels. In this context, the tilt angles with respect to the horizontal plane are crucial in the conversion of solar energy into electrical energy through PV panels. This study aims to reassess the role of tilt angles in the electrical power output performance of PV panels. Past data collected within the scope of the research is primarily evaluated based on mathematical modeling. Considering different tilt angles of PV panels, the electrical power output performances in two seasonal conditions, winter and summer, are assessed. Tilt angles are kept constant in scenarios where different temperature and radiation values are measured for the study region, with latitude angle ( $\phi = 37.575^\circ$ ) as the reference, ranging from  $0$  to  $90^\circ$  with  $\pm 10/\pm 15$  deviations. The results of this study are anticipated to be beneficial in PV system design projects in the specified regions.

**Keywords:** Tilt angle, electrical power, PV system, solar energy, PV panel.

## INTRODUCTION

The rapid increase in the global population in recent years has led to a surge in energy demand, contributing significantly to the depletion of natural energy resources. Furthermore, the pervasive energy crisis affecting the entire world underscores the pressing need for active research and development of efficient renewable energy systems. In this context, the swift exhaustion of fossil energy sources and the escalating daily energy requirements have positioned solar energy, recognized as an inexhaustible energy source, as a paramount area of interest for scientists.

Solar energy is converted into electricity using Photovoltaic (PV) technology, which captures sunlight through panels as an energy source. A PV system consists of inclined panels oriented towards the sun. The tilt angle of the PV system's panels is a crucial factor for efficiently converting the incident sunlight into energy [1]. Throughout the day, the changing position of the sun relative to the Earth results in a significant fluctuation in the intensity of sunlight reaching the PV cells, leading to a notable decrease in the overall efficiency of the panel [2]. Consequently, improper positioning of solar panels can result in the potential loss of power. In this context, various research methods are employed to determine the optimal tilt angle that maximizes the radiation received by the solar panel. Numerous techniques, with latitude-based and optimization methods being the most widely used among them, aim to maximize the amount of radiation received by the solar panel [2-6].

To harness solar energy effectively, the performance of a PV system is significantly dependent on the tilt angle of the PV panels [7]. The ideal tilt angle is, in fact, the value at which sunlight can reach the surface of the PV panels perpendicularly. However, this optimal condition is not always achievable due to the movement of the sun. Therefore, it is essential to orient the panels in a PV system toward the sun with an inclination angle that ensures their maximum efficiency throughout the day.

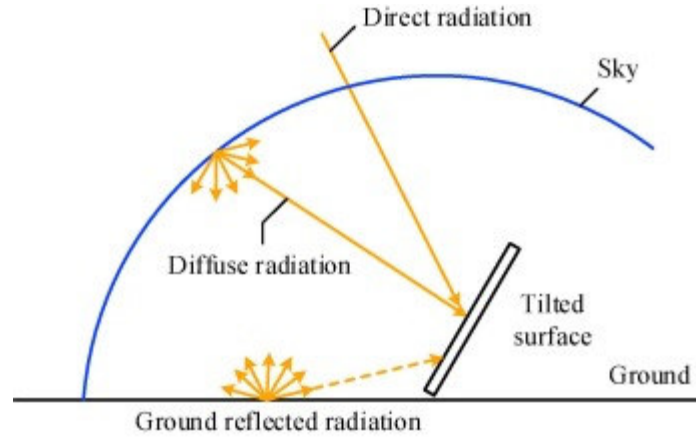
This study explores the power production performances of PV panels at different tilt angles in the region where they operate. The central focus area for this research is determined to be Hakkari province, located in the southeastern part of Turkey, known for its favorable conditions for the installation of PV systems. All parameters used in the study are defined for this specific region, and calculations are carried out accordingly. The variation in tilt angle is determined by considering values related to determining the tilt angle based on latitude in the literature. In this context, the tilt angles determined within the scope of the study are kept constant in scenarios where different temperature and radiation values are measured for the study region, with the latitude angle ( $\phi = 37.575^\circ$ ) as the reference. These angles are set in the range of  $0-90^\circ$  with  $\pm 10/\pm 15$  deviations. Subsequently, the calculated tilt angles of PV panels and the associated calculation of efficiency, considering the amount of radiation falling on the panel, are used to assess the power behavior of the PV panel.

Due to the labor-intensive nature and associated costs, continuously adjusting the PV panel surface in fixed PV power plants may not be practically feasible. In such cases, it is recommended to model fixed adjustment strategies that are optimally tailored to the global solar radiation and its components based on the geographical location and quantity. For higher efficiency, the tilt angle of the collector should be designed to be easily adjustable at least seasonally, if not monthly. In this context, dividing the year into warmer periods (April-September) and colder periods (October-March) is considered the optimal choice to achieve the highest solar radiation gain. In this study, the winter season was represented by February 27, 2021, and the summer season by August 28, 2021.

For these dates, the efficiency and power performances of mono-crystalline PV panels were investigated at tilt angles of 0-10-20-30-37-45-55-65-75-90 degrees in the central location of Hakkari province, considering temperature data.

## METHODOLOGY

The effective positioning of a PV system in accordance with solar radiation allows for the attainment of maximum sunlight exposure and, consequently, maximum output energy. Therefore, the primary aim of this study is to investigate the effects of PV panel tilt angle and orientation on PV power production performance. However, before delving into this, it is essential to determine the solar radiation incident on the PV panels in the area where they are positioned. To achieve this, knowledge of the geographical and meteorological parameters specific to the location where the PV system is installed is required. Subsequently, calculations can be performed using existing solar radiation models in the literature to determine the total solar radiation incident on the PV panel surface. The components of solar radiation are illustrated in Figure 1.



**Figure 1.** Components of solar radiation [8]

As shown in Figure 1, direct radiation ( $H_b$ ) can reach the PV panel only from a specific angle, while diffuse radiation ( $H_d$ ) can reach the surface from all angles. Since the horizontal surface is not exposed to reflected radiation, the total solar radiation incident on the horizontal surface ( $H$ ), measured by meteorological measurement stations, can be primarily calculated based on two parameters: direct ( $H_b$ ) and diffuse ( $H_d$ ) solar radiation. The sum of these two parameters provides the value of total solar radiation. However, diffuse solar radiation is associated with the sky clearness index ( $k_T$ ). Therefore, the calculation of the clearness index is necessary. The clearness index ( $k_T$ ) can be described as a random measure of the atmospheric effects on the formation of insolation at a specific location, varying throughout the year, seasons, climate conditions, and geographical position [9]. To calculate the clearness index ( $k_T$ ) at a particular location, it is necessary to measure horizontal global solar radiation ( $H$ ) for a specific duration every day throughout the year and calculate the extraterrestrial solar radiation ( $H_0$ ). The clearness index is provided in Equation 1 [10,11].

$$k_T = \frac{H}{H_0} \quad (1)$$

The daily extraterrestrial horizontal radiation in a region is the sunlight on a horizontal surface in that region without any atmospheric effects. This value is solely a function of latitude and the day of the year and can be calculated for any day and location [12]. The extraterrestrial solar radiation can be calculated as shown in Equation 2.

$$H_o = H_{SC} * \left[ 1 + 0.033 * \cos\left(\frac{360*d}{365}\right) \right] \quad (2)$$

Here,  $H_{SC}$  is the solar constant, assumed to be  $1367 \text{ Wm}^{-2}$  [13,14].  $d$ ; represents the day of the year, and  $\varphi$  denotes the latitude of the region.  $\delta$  and  $\omega_s$  represent the declination angle and the hour angle, respectively. These expressions are provided in Equation 3 and Equation 4.

$$\delta = 23.45 * \sin\left(\frac{2*\pi*(284+d)}{365}\right) \quad (3)$$

$$\omega_s = \cos^{-1}[-\tan\varphi * \tan\delta] \quad (4)$$

Total solar radiation ( $H$ ) depends on both direct and diffuse radiation parameters. The radiation reaching a PV panel surface positioned at a specific angle can be calculated by summing these two values, as expressed in Equation 5 [15].

$$H = H_b + H_d \quad (5)$$

Diffuse radiation is related to the sky clearness index ( $k_T$ ) and can be calculated based on the determined value of ( $k_T$ ), as defined in Equation 6 [15].

$$\frac{H_d}{H} = \begin{cases} 1.0 - 0.09k_T & k_T \leq 0.22 \\ 0.9511 - 0.1604k_T + 4.388k_T^2 - 16.638k_T^3 + 12.336k_T^4 & 0.22 < k_T \leq 0.80 \\ 0.165 & k_T > 0.80 \end{cases} \quad (6)$$

In determining the solar radiation received by an inclined surface, it is a common practice to use values corresponding to a horizontal surface. Generally, the total monthly average daily solar radiation on an inclined surface consists of direct, diffuse, and reflected components, and is calculated as shown in Equation 7 [16,17].

$$H_T = H_b R_b + H_d R_d + H R_r \quad (7)$$

Here,  $H_b$  represents direct radiation on a horizontal surface, and  $H_d$  represents diffuse radiation on a horizontal surface.  $R_b$  is the inclination factor defined as the ratio of direct radiation on an inclined surface to the radiation on a horizontal surface, known as the inclination factor. For regions in the Northern Hemisphere, the expression ( $\varphi \mp \beta$ ) is taken as (-).  $R_d$  is the inclination factor for diffuse radiation defined as the ratio of radiation on an inclined surface to that on a horizontal surface.  $R_r$  is the inclination factor for reflected radiation defined as the ratio of reflected radiation between inclined and horizontal surfaces. When calculating  $R_r$  and information about the ground surface is unavailable, the ground albedo value ( $\rho$ ) is assumed to be 0.2. Expressions for the inclination factors used in the calculation of direct, diffuse, and reflected radiation are provided in Equations 8, 9, and 10 [18-22].

$$R_b = \frac{\cos(\varphi \mp \beta) * \cos\delta * \sin\omega + \omega * \sin(\varphi \mp \beta) * \sin\delta}{\cos\varphi * \cos\delta * \sin\omega + \omega * \sin\varphi * \sin\delta} \quad (8)$$

$$R_d = \frac{1 + \cos\beta}{2} \quad (9)$$

$$R_r = \rho \frac{1 - \cos\beta}{2} \quad (10)$$

Power production in PV panels depends on efficiency and the total solar radiation incident on the panel surface. PV panel efficiency can be calculated as shown in Equation 11.

$$\eta_{PV} = \eta_{ref} \left[ 1 - \beta_{ref} \left[ T_a - T_{ref} + (T_{c,N} - T_N) \left( \frac{H_T}{H_N} \right) \right] \right] \quad (11)$$

The calculations in this study were performed considering the characteristics of mono-crystalline PV panels.  $T_{a_s}$  represents the average value of the external ambient temperature (°C). In this study, it was selected as the highest value in the summer months and the lowest value in the winter months to determine the temperature-dependent performance of the PV panel.  $H_N$  is the value of solar radiation under normal conditions and is assumed to be  $800 \text{ Wm}^{-2}$  in this study [23]. The characteristics and numerical values of the other variables in Equation 11 are provided in Table 1.

**Table 1.** Characteristics of mono-crystalline PV panels [24]

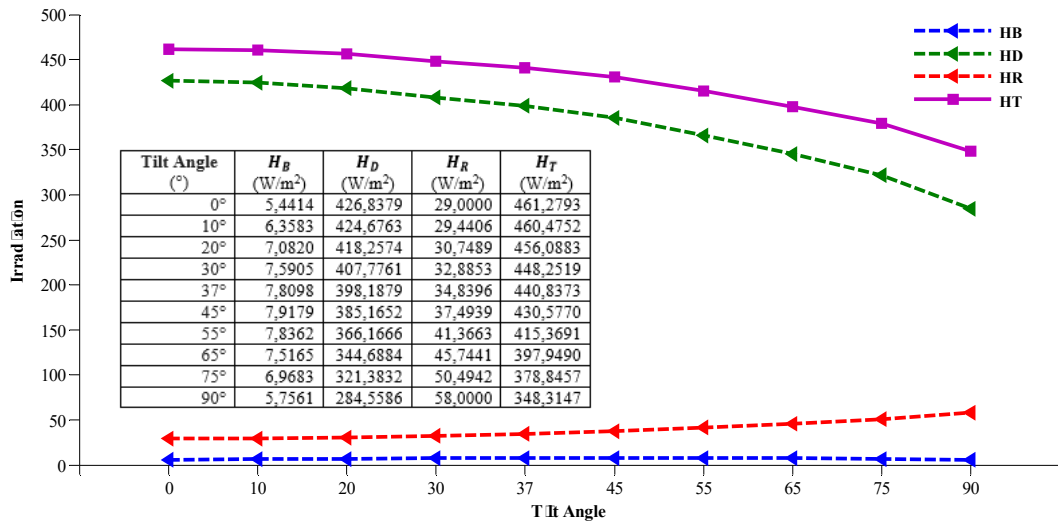
Variable name	Symbol	Value
Reference efficiency	$\eta_{ref}$	0,12
Temperature coefficient	$\beta_{ref}$	0,0045
Reference temperature	$T_{ref}$	25 °C
Cell temperature at nominal conditions	$T_{c,N}$	45 °C
Nominal operating temperature	$T_N$	20 °C

The power production in PV panels is dependent on the solar radiation incident on the panel and the panel efficiency calculated based on the variables in Equation 11. Additionally, certain components in the PV system, such as cables, connectors, and converters, also impact the power production. However, accurately determining the loss effects of these elements is challenging. In this context, the values of these variables determining the system efficiency were overlooked, and a value of 0.93 was used under the name ( $\eta_{other}$ ) [25]. The PV panel output power ( $P_{out}$ ) is calculated according to the expression provided in Equation 12.

$$P_{out} = \eta_{PV} \eta_{other} H_T \quad (12)$$

## DISCUSSION AND RESULTS

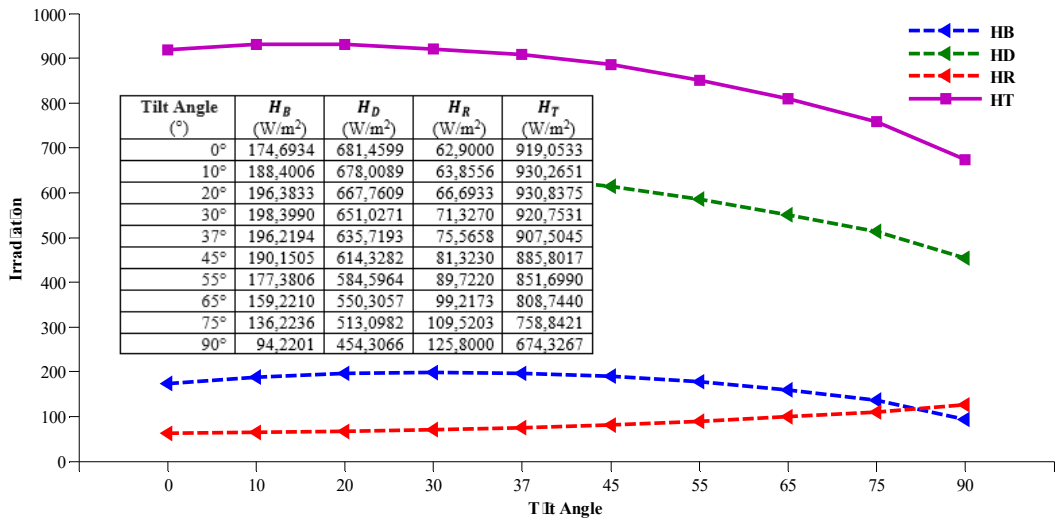
This section discusses the results of the conducted study and explores the implications and effects of the results on solar energy production. Firstly, the results related to the calculation of the diffusion component of monthly average daily solar radiation are presented. PV panel output power values at different panel angles are discussed under the highest and lowest daily average temperature values measured in 2021. The radiation values incident on the PV panel surface are calculated for various angle values within the 0-90° range, and the efficiency and power behaviors of PV panels under these radiation values are discussed. The inclination angle of the PV panel, especially considering the latitude angle (37.575°) of the study region, is emphasized, determining the effectiveness of determining the PV panel angle based on the latitude angle, a commonly used approach in the literature. Thus, the importance of the inclination angles at which PV panels are placed in the regions where they operate and the significance of studies on inclination angles based on latitude angles depending on the location are highlighted. In this study, the variation in radiation components and the total radiation values based on the selected PV panel inclination angle on days chosen in winter (February 27, 2021) and summer (August 28, 2021) periods are presented in Figures 2 and 3.



**Figure 2.** Radiation components and total radiation based on the inclination angle of the PV panel (February 27, 2021)

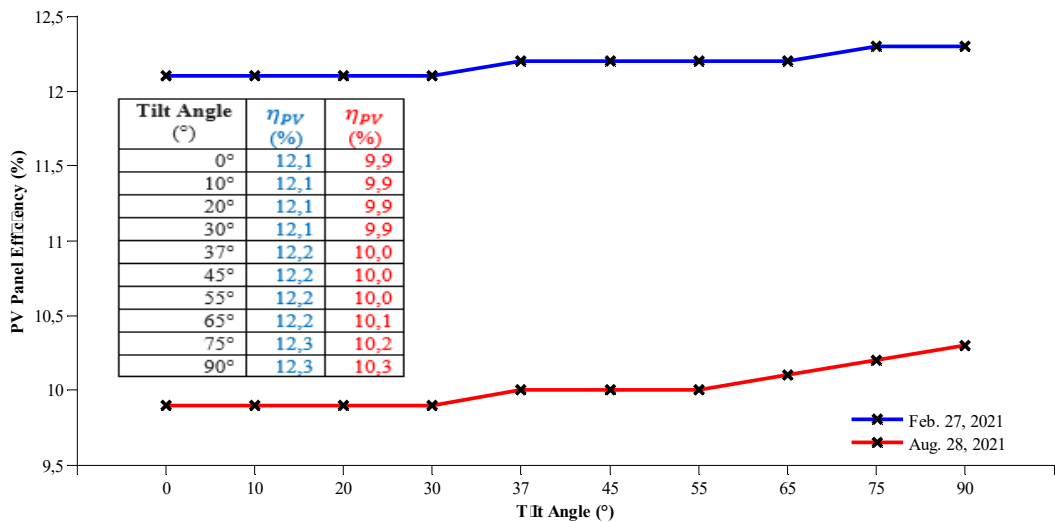
One of the most crucial parameters that affect the efficiency and, consequently, the power production of PV panels is the solar radiation value. On days when the sun is at its zenith and the sky is clear, 70% of the solar radiation reaching beyond the Earth's atmosphere can reach the Earth's surface. Solar radiation reaches the PV panel surface, which is inclined towards the sun at different angles, in the form of direct ( $H_B$ ), diffuse ( $H_D$ ), and reflected ( $H_R$ ) radiation. The radiation incident on the PV panel surface forms the total radiation ( $H_T$ ), which is the sum of these radiations.

The seasonal variation in the inclination angle has been emphasized in many studies as a factor affecting the efficiency and output power of PV panels. Therefore, accurately calculating the inclination angle is the most crucial criterion for the efficient operation of PV panels. Sun rays fall on the Earth's surface at a steeper angle during the summer season compared to the winter season. Consequently, the amount of radiation incident on the PV panel surface varies regionally. When examining the radiation values incident on the PV panel surface in Figure 2, it is observed that when the inclination angle is zero, the diffuse radiation, and consequently, the total radiation are high, and as the inclination angle approaches 90°, there is a decrease. The same variation in radiation components is also observed in the summer season. However, since the measured solar radiation on the specified date is higher than in the winter season, the variation range is more pronounced. Although the energy production on the horizontal plane, especially in the winter season, increases in PV panels, this may not be very acceptable in regions with heavy snowfall. Additionally, during the summer season, the adherence of dust particles to the PV panel surface reduces efficiency.



**Figure 3.** Radiation components and total radiation based on the inclination angle of the PV panel (August 28, 2021)

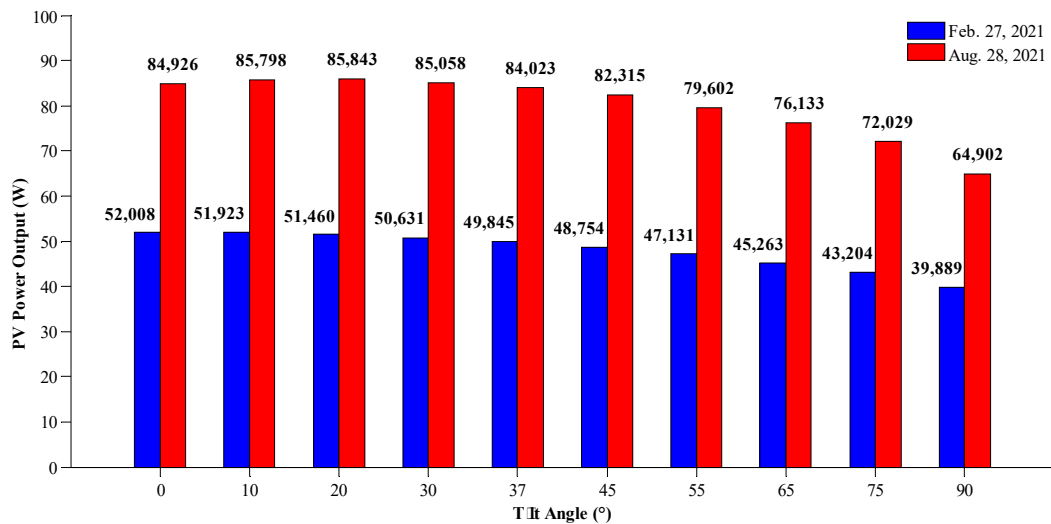
In addition to the variation in solar radiation incident on the PV panel surface, the efficiency of PV panels also changes depending on the ambient temperature. An increase in ambient temperature, along with the amount of solar radiation incident on the PV panel surface, leads to an increase in module/cell temperature. In this case, the efficiency of the PV panel decreases. In this context, while the change in solar radiation and ambient temperature on the PV panel surface in the winter season does not show much difference in efficiency, the increase in radiation during the summer season leads to an increase in efficiency. Figure 4 illustrates the change in the performance of a monocrystalline PV panel based on the variation in PV panel angle for the specified dates in summer and winter, according to the calculation in Equation 11.



**Figure 4.** Seasonal variation in PV panel efficiency based on the inclination angle

The amount of sunlight incident on the PV system's panels, along with the inclination angle of the panels, directly affects the output power of the PV system. A decrease in solar radiation or sunlight hitting the PV panel surface at an inclined angle will result in a reduction in the PV panel's output power. In this context, the efficiency of the PV system does not actually increase with an increase in temperature; on the contrary, it shows a decrease.

The power output of PV systems varies throughout the year, influenced by changes in ambient temperature and solar radiation. Additionally, wind speed affects PV panel power. In a study conducted by Yuzer and Bozkurt, they examined the impact of ambient temperature, solar radiation, and wind speed on the power variation of PV panels oriented at a  $37^\circ$  inclination angle. The study suggested that the influence of wind enhances the efficiency of PV panels, consequently increasing the PV output power. However, a closer examination of the numerical results reveals that this change is not substantial [26]. In this context, wind speed has not been considered in this study. The influence of PV panel inclination angle on the power output of PV systems, as calculated according to the expression given in Equation 12, is illustrated in Figure 5.



**Figure 5.** Seasonal variation in PV panel output power with respect to the inclination angle

It should be noted that the constants used in this study are averages, and as a result, the power output of PV panels may vary for other PV technologies. As seen in Figure 5, calculations based on the expression given in Equation 12 for the data obtained on the specified day in the summer season show that the efficiency and power production are high due to the high solar radiation. Although the measured ambient temperature value in August is high, the efficiency and power production of PV panels are also high due to the high radiation value. According to the data measured on August 28, 2021, in the summer season, when the inclination angle of the PV panel is  $20^\circ$ , the efficiency and power production reach the highest value, and an increase in the panel inclination angle negatively affects the power output. As a result, the determination of the optimum value of the PV panel inclination angle according to the latitude angle is consistent with the accuracy of literature knowledge (e.g.,  $\phi \pm 15$ ).

In the winter season, the low ambient temperature and the low amount of radiation result in a decrease in power production. In this context, especially in the winter season, positioning the PV panel at angles close to the horizontal plane increases efficiency and output power. This situation is normally acceptable during the winter season. However, in the 0-30 degree range, the power production performance of the PV panel does not show significant changes.

## CONCLUSION

To achieve maximum power output from PV panels, which are a crucial component of PV systems, they need to be positioned at the optimum angle. The optimum tilt angles for PV panels vary for each month throughout the year.



However, determining the most optimal panel tilt angle for the entire year would enhance the amount of solar energy obtained from PV panels. Nevertheless, in many general applications, it may be acceptable to use the annual average fixed tilt to keep the manufacturing and installation costs of PV panels low.

In this study, the efficiency and power performance of a monocrystalline PV panel within the 0-90° range were evaluated for the winter and summer seasons on selected dates, February 27, 2021, and August 28, 2021, considering the latitude angle ( $\phi=37.575^\circ$ ) of Hakkari province, which is highly efficient in terms of solar energy potential. According to the calculated results, during the winter season on February 27, 2021, it was determined that the PV panel power performance increased particularly at tilt angles in the range of 0-30°, especially close to horizontal tilt angles. On the other hand, on August 28, 2021, defined as the summer season, it is observed that the power production performance of the PV panel increased when the tilt angle was 20°. The PV panel tilt angle that provides the highest efficiency and power performance for the summer season corresponds to nearly 15° less than the latitude angle of Hakkari province. This is generally consistent with the calculation recommendations found in the literature.

## REFERENCES

- [1] Kim, G. Y., Han, D. S., & Lee, Z. (2020). Solar panel tilt angle optimization using machine learning model: a case study of Daegu City, South Korea. *Energies*, 13(3), 529.
- [2] Ramaneti, K., Kakani, P., & Prakash, S. (2021, June). Improving Solar Panel Efficiency by Solar Tracking and Tilt Angle Optimization with Deep Learning. In 2021 5th International Conference on Smart Grid and Smart Cities (ICSGSC) (pp. 102-106). IEEE.
- [3] Bakirci, K. (2012). General models for optimum tilt angles of solar panels: Turkey case study. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16(8), 6149-6159.
- [4] Elminir, H. K., Ghitas, A. E., El-Hussainy, F., Hamid, R., Beheary, M. M., & Abdel-Moneim, K. M. (2006). Optimum solar flat-plate collector slope: Case study for Helwan, Egypt. *Energy conversion and management*, 47(5), 624-637.
- [5] Celik, A. N., & Muneer, T. (2013). Neural network based method for conversion of solar radiation data. *Energy conversion and management*, 67, 117-124.
- [6] Chang, Y. P. (2010). Optimal the tilt angles for photovoltaic modules using PSO method with nonlinear time-varying evolution. *Energy*, 35(5), 1954-1963.
- [7] Lau, K. Y., Tan, C. W., & Yatim, A. H. M. (2018). Effects of ambient temperatures, tilt angles, and orientations on hybrid photovoltaic/diesel systems under equatorial climates. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 81, 2625-2636.
- [8] Xu, R., Ni, K., Hu, Y., Si, J., Wen, H., & Yu, D. (2017). Analysis of the optimum tilt angle for a soiled PV panel. *Energy Conversion and Management*, 148, 100-109.
- [9] Khorasanizadeh, H., Mohammadia, K., Aghaei, A. (2014). The potential and characteristics of solar energy in Yazd Province, Iran. *Iranian (Iranica) Journal of Energy & Environment*, 5(2).
- [10] Duffie, J. A., Beckman, W. A., & Blair, N. (2020). *Solar engineering of thermal processes, photovoltaics and wind*. John Wiley & Sons.
- [11] Jamil, B., & Siddiqui, A. T. (2017). Generalized models for estimation of diffuse solar radiation based on clearness index and sunshine duration in India: Applicability under different climatic zones. *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics*, 157, 16-34.
- [12] Ayodele, T. R., Ogunjuyigbe, A. S. O. (2015). Prediction of monthly average global solar radiation based on statistical distribution of clearness index. *Energy*, 90, 1733-1742.

[13] Despotovic, M., Nedic, V. (2015). Comparison of optimum tilt angles of solar collectors determined at yearly, seasonal and monthly levels. *Energy Conversion and Management*, 97, 121-131.

[14] Gueymard, C. A. (2003). Direct solar transmittance and irradiance predictions with broadband models. Part I: detailed theoretical performance assessment. *Solar Energy*, 74(5), 355-379.

[15] Hassan, Q., Abbas, M. K., Abdulateef, A. M., Abdulateef, J., Mohamad, A. (2021). Assessment the potential solar energy with the models for optimum tilt angles of maximum solar irradiance for Iraq. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, 4, 100140.

[16] Khorasanizadeh, H., Mohammadi, K., & Mostafaeipour, A. (2014). Establishing a diffuse solar radiation model for determining the optimum tilt angle of solar surfaces in Tabass, Iran. *Energy conversion and management*, 78, 805-814.

[17] Kaddoura, T. O., Ramli, M. A., & Al-Turki, Y. A. (2016). On the estimation of the optimum tilt angle of PV panel in Saudi Arabia. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 65, 626-634.

[18] Solanki, C. S. (2015). *Solar photovoltaics: fundamentals, technologies and applications*. Phi learning pvt. Ltd.

[19] Ullah, A., Imran, H., Maqsood, Z., & Butt, N. Z. (2019). Investigation of optimal tilt angles and effects of soiling on PV energy production in Pakistan. *Renewable energy*, 139, 830-843.

[20] Sun, X., Khan, M. R., Deline, C., & Alam, M. A. (2018). Optimization and performance of bifacial solar modules: A global perspective. *Applied energy*, 212, 1601-1610.

[21] Benghanem, M. (2011). Optimization of tilt angle for solar panel: Case study for Madinah, Saudi Arabia. *Applied Energy*, 88(4), 1427-1433.

[22] David, M., Lauret, P., & Boland, J. (2013). Evaluating tilted plane models for solar radiation using comprehensive testing procedures, at a southern hemisphere location. *Renewable Energy*, 51, 124-131.

[23] Süleyman, A. D. A. K., Cangi, H., Yılmaz, A. S. (2019). Fotovoltaik Sistemin Çıkış Gücünün Sıcaklık ve Işımaya Bağlı Matematiksel Modellemesi ve Simülasyonu. *International Journal of Engineering Research and Development*, 11(1), 316-327.

[24] Durusu, A., Erduman, A., Yıldız, F. (2020). Comparative Study of Photovoltaic Array Optimum Tilt Angle and Orientation with Multi-Objective Consideration. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 8(4), 1031-1041.

[25] Rhodes, J. D., Upshaw, C. R., Cole, W. J., Holcomb, C. L., Webber, M. E. (2014). A multi-objective assessment of the effect of solar PV array orientation and tilt on energy production and system economics. *Solar Energy*, 108, 28-40.

[26] Yüzer, E. Ö., & Bozkurt, A. (2023). Evaluation of Photovoltaic Panel Power Generation Based on Instant Solar Radiation and Meteorological Parameters. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 23(5), 1171-1179.

## IŞIK KILAVUZU MALZEME KALINLIĞININ LÜMİNESAN GÜNEŞ KONSANTRATÖRLERİNİN PERFORMANSINA ETKİSİ

**Dr. Öğr. Üyesi Kenan ÖZEL**

Department of Electrical and Energy, GAMA Vocational School, Ankara University

ORCID: 0000-0002-0250-3731

**Dr. Abdullah ATILGAN**

Ankara Yıldırım Beyazıt University, Central Research Laboratory Application and Research Center

ORCID: 0000-0002-5624-3664

**Prof. Dr. Abdullah YILDIZ**

Department of Energy Systems Engineering, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Ankara Yıldırım Beyazıt University

ORCID: 0000-0003-4137-6971

### ÖZET

Lüminesan güneş yoğunlaştırıcı (LSC) cihazları, son on yılda çok çeşitli uygulamalarda kullanıma uygunlukları nedeniyle yoğun araştırmaların odak noktası olmuştur. Bu çalışmada, FA10184 ve FA10265 kodlu, 5 ve 10 mm kalınlığında iki farklı lüminesan akrilik plaka kullanılarak oluşturulan ışık kılavuzlarının kenarlarına monokristalin silikon hücreler eklenerek dört adet LSC cihazı üretildi. Işık kılavuzu malzeme türlerinin ve kalınlık değerlerinin LSC cihazlarının performansına etkisi araştırıldı. Deneysel sonuçlar, 10 mm kalınlığında FA10265 akrilik plaka kullanılarak üretilen LSC cihazının 4,55 mW çıkış gücüyle en iyi performansı gösterdiğini belirtmektedir. Ayrıca, kenar kalınlığının yanı sıra lüminesan malzemesinin pürüzlülüğü ve morfolojisinin de güç çıkışını etkilediğini belirtmekte fayda var. Sonuç olarak, LSC'lerde lüminesan malzemelerin kenar kalınlığı ve özelliklerinin cihazların çıkış gücünü doğrudan etkilediği söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** LSC, Akrilik Plakalar, Kalınlık, Lüminesan Malzemeler.

### THE IMPACT OF LIGHTGUIDE MATERIAL THICKNESS ON THE PERFORMANCE OF LUMINESCENT SOLAR CONCENTRATORS

#### ABSTRACT

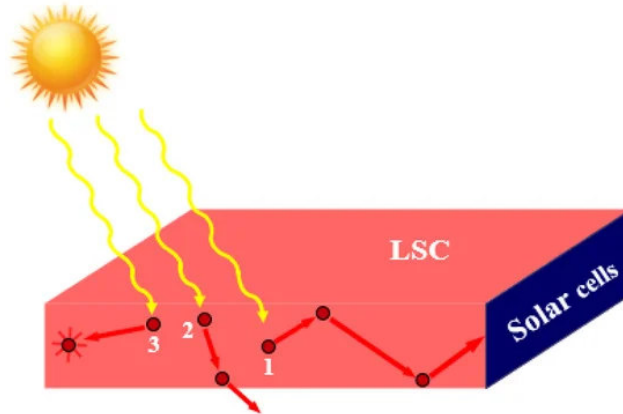
In the last decade, luminescent solar concentrator (LSC) devices have been the focus of intense research due to their suitability for use in a wide range of applications. In this study, four LSC devices were produced by adding monocrystalline silicon cells to the edge of the light guides created by using two different luminescent acrylic plates of 5- and 10-mm thickness, coded FA10184 and FA10265. The effect of lightguide material types and thickness values on the performance of LSC devices was investigated. Experimental results indicate that the LSC device produced using the 10 mm thick FA10265 acrylic plate shows the best performance with an output power of 4.55 mW. Moreover, it is worth noting that along with the edge thickness, the roughness and morphology of luminescence material affect the power output. As a result, it can be said that the edge thickness and properties of luminescent materials directly affect the output power of devices in LSCs.

**Keywords:** LSC, Acrylic Plates, Thickness, Luminescent Materials.

## 1. INTRODUCTION

In recent years, Luminescent solar concentrators (LSCs) have attracted much attention for agricultural and building-integrated photovoltaic system applications [1-2]. LSCs are basically devices designed by bringing together luminescent material, which collects and concentrates the incoming light and sends it to the edges, and conventional solar cells, which play a role in the electricity generation process of the light sent to the edges [3]. In LSC devices, the superficial, structural, optical properties of the luminescent materials and the superficial, structural, optical and electrical properties of the solar cells integrated at the edges directly affect the total efficiency [4-5]. The power conversion efficiency of LSC devices, which are generally designed by integrating monocrystalline and polycrystalline silicon solar cells into their edges, varies depending on the active surface area and edge surface area [6].

In this study, two different luminescent acrylic plates (coded as FA10184 and FA10265) and lightguides of two different thicknesses (5 and 10 mm) were selected and the production of LSC devices was completed by integrating monocrystalline silicon solar cells on one side. The characterization results indicate that the FA10265 acrylic plate, using a 10 mm thick monocrystalline silicon cell, showed the best LSC performance with an output power of 4.55 mW. For both thicknesses, FA10265 acrylic plate offers superior performance. Figure 1 shows the schematic representation of an LSC device.



**Figure 1.** Schematic representation of an LSC device [7].

## 2. EXPERIMENTAL

Two acrylic plates named as FA10184 and FA10265 were purchased from Birlesik Akrilik Sanayi and used as a waveguide material for the fabrication of LSC solar cells. Figure 1 shows four acrylic samples with two different thicknesses and colors. In the fabrication process, monocrystalline Si-based solar cells with standard dimensions of  $156 \times 156 \text{ mm}^2$  were purchased from the market (Figure 2). These cells were cut to appropriate sizes ( $100 \times 5 \text{ mm}^2$ ,  $100 \times 10 \text{ mm}^2$ ) to be placed on the edges of the envisioned prototype (Figure 3).



Figure 2. 4 acrylic samples having two different thicknesses and colors.

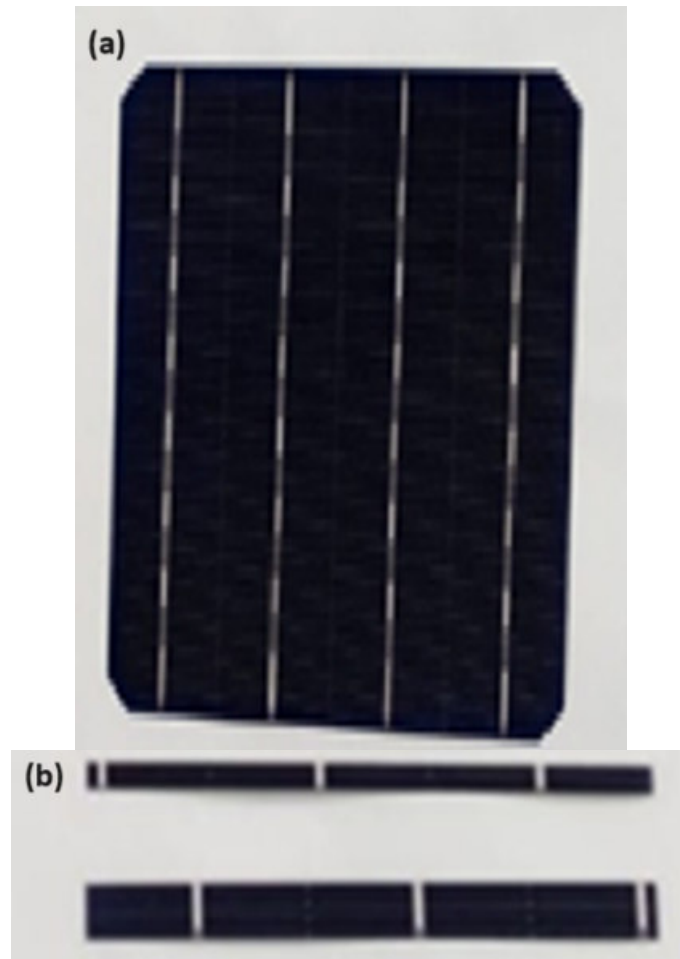
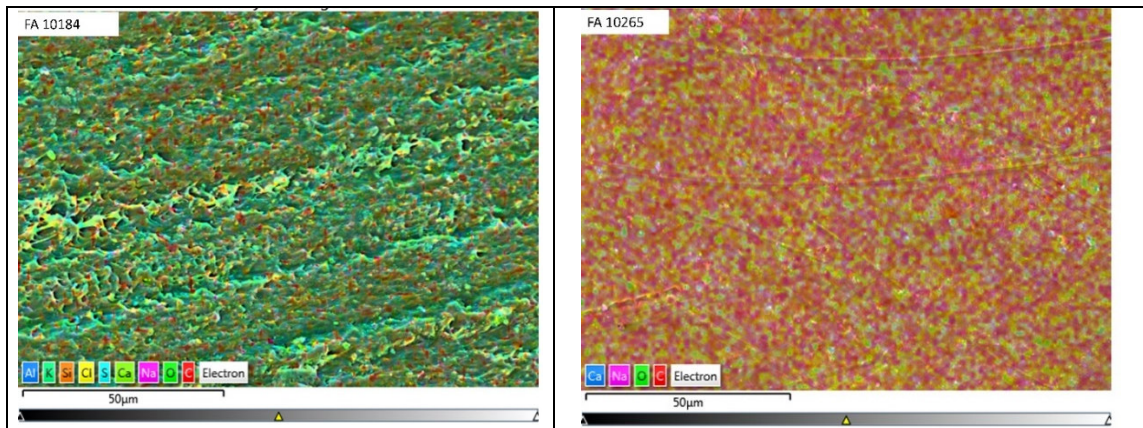


Figure 3. a) Mono-c Silicon solar cells before cutting, b) Mono-c (5, 10 mm thick) Silicon solar cells

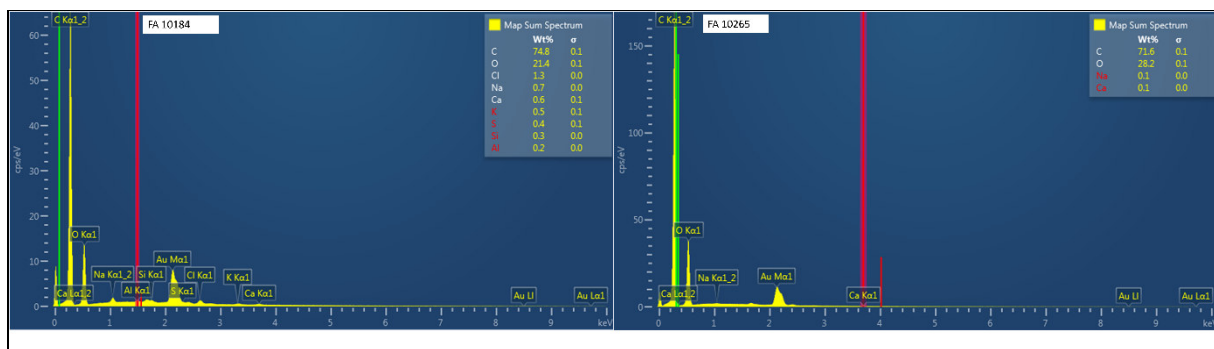
### 3.RESULTS AND DISCUSSIONS

Energy-dispersive X-ray spectroscopy measurements were implemented to determine the composition and elemental analysis of the acrylic samples named as FA10184 and FA10265. Figure 4 shows the composition of the samples; accordingly, it can be concluded that the samples have a homogeneous pattern.



**Figure 4.** Composition of the acrylic samples named as FA10184 and FA10265.

Figure 5 depicts the EDAX analysis results of the acrylic samples named as FA10184 and FA10265. Based on these results, one can figure out that the samples contain the elements of C, O, Cl, Na, Ca, K, S, Si, Al.



**Figure 5.** EDAX analysis results of the acrylic samples named as FA10184 and FA10265.

The surface topographies of the acrylic samples named as FA10184 and FA10265 were investigated by atomic force microscopy (AFM) measurements. The surface topographies of the samples affect the interaction between incident light and material. Figure 6 delineates the 2D and 3D AFM images of the acrylic samples named as FA10265 and FA10184. According to the AFM results, the roughness values of the samples are found to be 11.190 nm for FA10184 and 6.714 nm for FA10265. Therefore, it can be said that the acrylic sample called FA10265 would have better light interaction than the other sample [8].

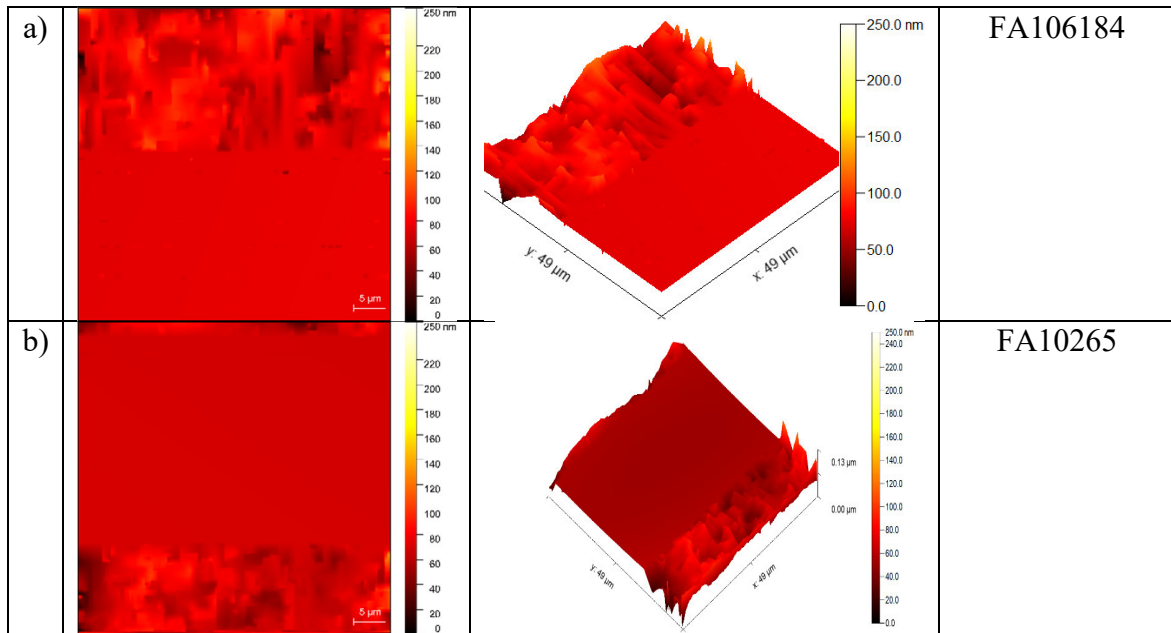


Figure 6. 2D and 3D ADM images of the acrylic samples named as FA10184 and FA10265.

The surface morphologies of the acrylic samples named as FA10184 and FA10265 were investigated by scanning electron microscopy (SEM) measurements. Figure 6 presents the SEM images of the acrylic samples named as FA10184 and FA10265. Based on the results, it is found that the sample called FA10184 has larger particle boundaries, while the sample called FA10265 is relatively more homogeneous surface.

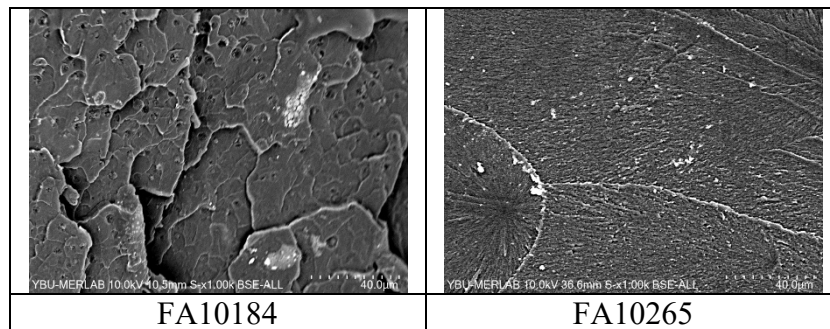
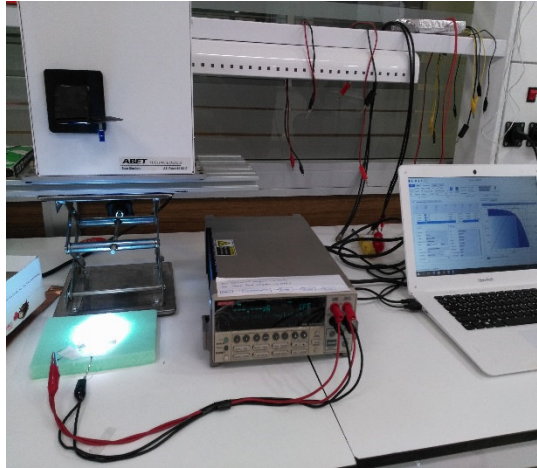


Figure 6. SEM images of the acrylic samples named as FA10184 and FA10265.

Figure 7 shows the current-voltage ( $I-V$ ) measurement system by which the efficiency of solar cells is determined. As a result of current-voltage ( $I-V$ ) measurements, it was observed that under AM 1.5 and 1 sun conditions, a  $100 \times 5 \text{ mm}^2$  monocrystalline solar cell showed an efficiency of 4.141%, while a  $100 \times 10 \text{ mm}^2$  monocrystalline solar cell showed an efficiency of 4.401%. In addition, the output current, output voltage and output power of LSC devices produced using monocrystalline cells of  $100 \times 5 \text{ mm}^2$  and  $100 \times 10 \text{ mm}^2$  dimensions were determined and given in Table 1.



**Figure 7.** Current-Voltage characterization system for LSC devices.

**Table 1.** Electrical output values of the silicon cells and the fabricated LSC devices.

	Thickness (mm)	Isc (mA)	Voc (mV)	Pout (mW)
Mono-Si-5 mm (Bare Silicon Cell)	5	68.24	498.15	20.71
Mono-Si-5mm + FA10184	5	2.16	281.28	0.31
Mono-Si-5mm + FA10265	5	11.35	382.67	2.55
Mono-Si-10 mm (Bare Silicon Cell)	10	152.13	533.80	44.04
Mono-Si-10 mm + FA10184	10	9.38	385.77	2.13
Mono-Si-10 mm + FA10265	10	17.84	424.87	4.55

Comparing the output powers of LSC devices designed by using silicon cells of the same thickness, it can be said that the FA10265 acrylic plate shows superior photovoltaic performance. This can be attributed to the fact that the surface roughness of the FA10265 acrylic plate is low and has a homogeneous morphology, meaning that it reduces backlight reflection and improves absorption and emission [9-10]. Additionally, considering the thickness comparison, the power conversion efficiency of LSC devices is high for large edge thickness.

#### 4.CONCLUSION

In this study, two different luminescent acrylic plates having two different thicknesses (5 and 10 mm) are selected and the characterization results of LSC devices produced by integrating monocrystalline silicon solar cells on one side are presented. The experimental results indicate that the FA10265 acrylic plate, using a 10 mm thick monocrystalline silicon cell, shows the best LSC performance with an output power of 4.55 mW. For both thicknesses, LSC devices with FA10265 acrylic plates offer superior performance. This can be attributed to the fact that the surface roughness of the FA10265 acrylic plate is low and has a homogeneous morphology, meaning that it reduces backlight reflection and improves absorption and emission. In addition, it can be said that the power conversion efficiency of LSCs with higher edge thickness is higher.



## 5. REFERENCES

- [1] Essahili, O., Ouafi, M., & Moudam, O. (2022). Recent progress in organic luminescent solar concentrators for agrivoltaics: Opportunities for rare-earth complexes. *Solar Energy*, 245, 58-66.
- [2] Richards, B. S., & Howard, I. A. (2023). Luminescent solar concentrators for building integrated photovoltaics: opportunities and challenges. *Energy & Environmental Science*.
- [3] Arslan, A., Ozel, K., Atilgan, A., & Yildiz, A. (2023). Thin film luminescent solar concentrators fabricated for indoor applications. *Physica B: Condensed Matter*, 661, 414939.
- [4] Carlotti, M., Fanizza, E., Panniello, A., & Pucci, A. (2015). A fast and effective procedure for the optical efficiency determination of luminescent solar concentrators. *Solar Energy*, 119, 452-460.
- [5] Hernandez-Noyola, H., Potterveld, D. H., Holt, R. J., & Darling, S. B. (2012). Optimizing luminescent solar concentrator design. *Energy & Environmental Science*, 5(2), 5798-5802.
- [6] Wilson, L. R., Klampaftis, E., & Richards, B. S. (2017). Enhancement of power output from a large-area luminescent solar concentrator with  $4.8\times$  concentration via solar cell current matching. *IEEE Journal of Photovoltaics*, 7(3), 802-809.
- [7] Bernardoni, P., Mangherini, G., Gjestila, M., Andreoli, A., & Vincenzi, D. (2021). Performance optimization of luminescent solar concentrators under several shading conditions. *Energies*, 14(4), 816.
- [8] *Issues in Renewable Energy Technologies: 2013 Edition*, Q. Ashton Acton, ScholarlyEdition, Chapter 5, Solar Energy, page 824.
- [9] Tsay, C. Y., Cheng, H. C., Tung, Y. T., Tuan, W. H., & Lin, C. K. (2008). Effect of Sn-doped on microstructural and optical properties of ZnO thin films deposited by sol-gel method. *Thin Solid Films*, 517(3), 1032-1036.
- [10] Chandramohan, S., Ryu, B. D., Uthirakumar, P., Kang, J. H., Kim, H. K., Kim, H. G., & Hong, C. H. (2011). Tuning the spectrometric properties of white light by surface plasmon effect using Ag nanoparticles in a colour converting light-emitting diode. *Solid-state electronics*, 57(1), 90-92.

## GÜNEŞ ENERJİSİ DESTEKLİ HAVA KOLLEKTÖRÜ İLE KURUTMA SİSTEMİNİN TASARIMI

**Doç. Dr. Adem YILMAZ**

Batman Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi

ORCID: 0000-0001-7266-0866

**Hevşem TEKDAL**

Batman Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

ORCID: 0000-0002-4324-0923

### ÖZET

Kurutma, ürün raf ömrünün uzatılması, nakliye ve depolama, besin ve ambalaj kaybı olmaksızın taşınması gibi avantajları nedeniyle tarım ürünlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Tarım ürünlerini kurutmak ekonomiktir, yüksek teknoloji gerektirmez, işletme ve bakım maliyetleri son derece düşüktür, yenilenebilir enerji kullanır, temiz ve çevre dostudur. Solar kurutma sistemleri üstünlüklerinden dolayı sıklıkla kullanılmaktadır. Bu çalışmada Havalı güneş kollektörü ile çalışan protatip bir Kurutma fırını tasarlanmıştır. Tasarımda ısıtma amacı ile güneş kollektörü kullanılmıştır. Fırın içerisindeki sıcaklık kontrolleri değişik sıcaklık keşerlerinde yapılarak denemeler yapılmıştır. Deneyler düzenli aralıklarla 30 dakikada bir ölçüm yapılmıştır. Deneme amaçlı fırın içerisine gıda konarak kurutma işlemlerinde gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak Kurutma işlemi boyunca en çok sıvı kaybının ilk saatler gerçekleştiği ve en büyük ağırlık farklarının ilk saatlerde olduğu gözlemlenmiştir. Tasarlanan protatip gıda kurutma fırınında havalı güneş kolektörü ile yapılan kurutma işleminin açık havada yapılan kurutma işlemine göre daha sağlıklı olduğu belirlenmiştir. Diğer geleneksel yöntemler incelendiğinde bunun sonucunda tasarlanan sistem ile yapılan kurutma işleminin süre ve hijyen açısından diğer kurutma yöntemlerinden daha avantajlı olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Fırın, Güneş Enerjisi ile kurutma, Yenilenebilir Enerji

## DESIGN OF DRYING SYSTEM WITH SOLAR ENERGY SUPPORTED AIR COLLECTOR

### ABSTRACT

Drying is widely used in agricultural products due to its advantages such as extending the product shelf life, transportation and storage, and transportation without loss of nutrients and packaging. It is economical for drying agricultural products, does not require high technology, has extremely low operating and maintenance costs, uses renewable energy, and is clean and environmentally friendly. Solar drying systems are frequently used due to their advantages. In this study, a prototype drying oven working with a solar air collector was designed. A solar collector was used in the design for heating purposes. Temperature controls in the oven were carried out in different temperature ranges and experiments were made. Experiments measurements were made every 30 minutes at regular December intervals. Food was placed in the oven for experimental purposes and drying processes were carried out. As a result, it was observed that during the drying process, the most liquid loss occurred in the first hours and the biggest weight differences occurred in the first hours. It has been determined that the drying process with a solar air collector in the designed prototype food drying oven is healthier than the drying process done in the open air.

When other traditional methods were examined, it was determined that the drying process performed with the designed system was more advantageous than other drying methods in terms of time and hygiene..

**Keywords:** Oven, Solar drying, Renewable Energy

## GİRİŞ

Kurutma Türkiye de oldukça yaygın kullanılan bir işlemdir. Ürünlerin hasat işleminden sonra solunumları durur ve çürümeye başlar. Ürünlerdeki bu çürümeyi önlemek için bir çok yöntem kullanılmaktadır. Kurutma işlemi bunlardan en önemlisidir. Kurutma en genel tanımıyla ürün içerisinde bulunan nem miktarının minimum seviyeye gelmesi işlemidir (Alibaş, 2012; Ertekin ve Yıldız, 2004). Eski çağlardan beri sürekli olarak kullanılan yöntem doğal güneşte kurutma yöntemidir. Açık havada yapılan kurutma işlemi sağlık açısından oldukça zararlıdır. Bu yöntem ile yapılan kurutma işleminde ürünler fazlasıyla toz, kir ve böceğe maruz kalırlar. Aynı zamanda bu yöntemde oldukça uzun kuruma süresine ihtiyaç duyulmaktadır. Geliştirilen yeni teknolojilerle enerji verimi yüksek, zamandan tasarruf eden ve kurutulmuş ürün kalitesi yüksek kurutma sistemleri tasarlanmaktadır. Geleneksel yöntemler ile gerçekleştirilen kurutma sistemlerinde kuruma işlemi ürünün dış kısmından iç kısmına doğru gerçekleşir. İlk aşamada dış yüzey kuruduğu için üründe sertlik gözlemlenir. Bu sertlik üründe ısı transferinin olmasını engeller. Dolayısı ile ürünün kuruma süresi oldukça zaman alır (Eren ve ark., 2005; Soysal ve ark., 2009).

Bu çalışmada Havalı güneş kolektörü ile çalışan protatip bir Kurutma fırını tasarlanmıştır. Tasarımda ısıtma amacı ile güneş kolektörü kullanılmıştır. Fırın içerisine gıda konmadan sıcaklık kontrolleri yapılmış olup, gıda konularak ta denemeler yapılmıştır. Deneyler düzenli aralıklarla 30 dakikada bir ölçüm yapılmıştır. Fırın içerisinde istenilen sıcaklık değerlerinin kontrol edildiği görülmüştür. Elde edilen verilere dayanarak açık havada ve fırında farklı sıcaklıklarda gerçekleştirilen kuruma işlemi incelenmiştir. Sonuç olarak Kurutma işlemi boyunca en çok sıvı kaybının ilk saatler gerçekleştiği ve en büyük ağırlık farklarının ilk saatlerde olduğu gözlemlenmiştir. Tasarlanan protatip gıda kurutma fırınında havalı güneş kolektörü ile yapılan kurutma işleminin açık havada yapılan kurutma işlemine göre daha sağlıklı olduğu belirlenmiştir. Diğer geleneksel yöntemler incelendiğinde bunun sonucunda tasarlanan sistem ile yapılan kurutma işleminin süre ve hijyen açısından diğer kurutma yöntemlerinden daha avantajlı olduğu belirlenmiştir. Güneş enerji sistemleri kullanılarak bir çok kurutma sistemi tasarlanmıştır ve çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar aşağıda belirtildiği gibidir. Kılıç (2019) kırmızı turpu kurutma işlemini iki farklı yöntemle gerçekleştirmiş. Her iki yöntemde de deneyler 60°C sıcaklıkta yapılmış. Dilimlenmiş kırmızı turpların kuruma süresi 450 dakika olarak belirlenmişken, rendelenmiş kırmızı turpların kuruma süresi 120 dakika olarak gözlemlenmiş. Deney süreci boyunca enerji tüketimi ölçülmüş ve yapılan gözlemler sonucunda rendelenmiş kırmızı turpların, dilimlenmiş kırmızı turplardan %53,09 daha az enerji içerdiği ortaya çıkmış. Bu, farklı kurutma yöntemlerinin enerji verimliliği açısından farklı sonuçlar doğurabileceğini gösteriyor. Yaşartekin (1991) güneş enerjisiyle elma kurutma deneylerini yapmış. Bu deneyler, dikey bir ekseninde belirli zaman aralıklarında kabinli güneş enerjisi kullanarak gerçekleştirilmiş ve açık havada yapılan kurutma ile karşılaştırılmış. Elde edilen sonuçlara göre, kurutucudaki hava sirkülasyonunun zayıf olduğu belirlenmiş. Bu durum, kurutma işleminde kullanılan kurutucudaki enerji tüketiminin doğal kurutma hızından daha düşük olduğunu göstermiş. Yani, kurutma sürecinde kullanılan kurutucunun hava sirkülasyonu yetersiz olduğundan, doğal ortamda güneş ışığından yararlanarak yapılan kurutmanın daha etkili olduğu sonucuna varılmış. Bu durum, kurutma yöntemlerinde kullanılan ekipmanın ve şartların, kurutma verimliliği üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu gösteriyor.

Ayvaz (1992) güneş enerjisi kullanarak tarım ürünlerini kurutmak için cebri konveksiyonlu hava ısıtıcı kolektörlü bir endüstriyel kabinli deneme yapmış ve bu sistem üzerinde çalışmış. Deneylerde, bu teknoloji kullanılarak farklı ülkelerde yetiştirilen elmalar gibi tarım ürünleri, aynı anda açık alanda doğal koşullarda kurutulan ürünlerle karşılaştırılmış. Karşılaştırma sürecinde ürünlerin kuruma süresi, kurutma hızı ve ürünlerdeki kalite gibi faktörler incelenmiş. Bu çalışma, güneş enerjisiyle çalışan bir endüstriyel kurutucunun etkinliğini ve performansını farklı coğrafi bölgelerde ve farklı tarım ürünleri üzerinde test etmiş. Böylece, farklı ülkelerde yetiştirilen tarım ürünlerinin güneş enerjisiyle kurutulması sürecindeki performans farklılıkları ve bu teknolojinin genel etkinliği üzerine değerli bilgiler elde edilmiş. Bu tür çalışmalar, tarım ürünlerinin verimli bir şekilde kurutulması için uygun teknolojilerin belirlenmesine katkıda bulunabilir. Kılıç ve arkadaşları (2020) merkez fan direnci ile kontrol edilen bir gıda kurutma fırınında 50°C sıcaklıkta kurutulan limon dilimlerinin zaman içindeki görüntü kaydını ve kinematik özelliklerini incelemişler. Deneyler, veri ve parametrelerin güvenilirliğini artırmak adına üç kez tekrarlanmış. Toplamda 330 dakika süren kurutma işlemi sırasında, fırın içerisine yerleştirilen dijital kamera, her 30 dakikada bir limon dilimlerinin görüntülerini kaydetmiş. Deneylerin sonuçlarına göre, limon dilimlerinin normalleştirilmiş ağırlık kaybı %75,8 olarak belirlenmiş. Limon dilimlerinin renginde ve alanında değişiklikler gözlemlenmiş. Bu değişikliklerin matematiksel analizi, kurutma işlemi sırasında meydana gelen değişimlerin (renk, alan, ağırlık gibi) karmaşık ağ yapılarıyla matematiksel olarak ilişkilendirilmesine olanak tanımış. Bu matematiksel ilişkiler sayesinde, kurutma işleminin yönetimi ve kontrolü için bir temel oluşturulmuş. Yani, elde edilen verilerin matematiksel analizi, kurutma sürecini daha iyi anlamak ve optimize etmek için önemli bir rol oynamıştır. Fadhel ve arkadaşları (2005) Sultani üzüm çeşidinin kurutulma sürelerini üç farklı güneş enerjisi sistemini kullanarak analiz etmişlerdir. Üzümler, doğal konveksiyonlu güneş avcılarında, güneşli tünel seralarda ve açık güneşte kurutulmuştur. Araştırma sonuçlarına göre, güneş tüneli seraları altında yapılan kurutma işlemi, doğal konveksiyonlu güneş enerjisiyle kurutmaya kıyasla daha tatmin edici bir süreç gibi görünmüştür. Örneğin, solar tünel serada kurutma işlemi 5 gün sürerken, doğal konveksiyonlu güneşle kurutma işlemi 4 gün sürmüştür. Ancak, seralarda yapılan kurutma işleminin, ilk yatırım veya ek maliyet gerektirmeyen ve daha yüksek kurutma kapasitesine sahip olması nedeniyle tercih edildiği belirtilmiştir. Yani, seraların kurutma süresi biraz daha uzun olsa da, daha fazla ürün kapasitesi sunması ve ek maliyet gerektirmemesi sebebiyle tercih edilen bir yöntem olarak öne çıkmıştır. Gallali ve arkadaşları (2000) doğal enerji ve güneş enerjisi kullanarak üzüm, incir, domates ve soğan gibi ürünleri kurutmak amacıyla çalışmışlardır. Bu süreçte, kurutulan numunelerin kül içeriği, nem oranı, asitlik, toplam şeker tüketimi ve C vitamini gibi bazı kimyasal özellikleri incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, güneşte kurutulan üzümlerin, doğal yöntemlerle gerçekleştirilen kurutmaya göre daha uygun olduğu gözlemlenmiştir. Yani, güneş enerjisi kullanılarak gerçekleştirilen kurutma işlemi, ürünlerin kimyasal özellikleri üzerinde daha olumlu sonuçlar ortaya koymuştur. Bu durum, güneş enerjisiyle kurutmanın, ürünlerin kalitesi açısından daha etkili bir yöntem olduğunu işaret etmiştir. Kadam ve arkadaşları (2006) karnabaharı kurutmak için güneş destekli bir kurutma sistemi geliştirmişler. Bu sistemde, 4 adet panel birbirine paralel olarak düzenlenmiş ve ortam ile kolektör çıkış sıcaklıkları ile bağıl nem değerleri sınır olarak ölçülerek kolektörün ısı bağlantısı hesaplanmış. Yapılan duyuruya göre, bu güneş destekli kurutma sistemi kullanılarak elde edilen günlük ortalama getiri oranının yaklaşık %16.5 civarında olduğu gözlemlenmiştir. Bu, kurutma sisteminin verimliliği hakkında önemli bir gösterge olarak kabul edilebilir. Yüksek bir günlük ortalama getiri oranı, sistemin karnabahar gibi ürünleri kurutma konusundaki etkinliğini ve performansını vurgulamaktadır. Bu tür verimlilik göstergeleri, güneş enerjisiyle çalışan kurutma sistemlerinin değerlendirilmesinde önemli bir rol oynar.

Olgun ve Rzayev (2000) Doğu Karadeniz bölgesinde yetiştirilen çeşitli ürünlerin (örneğin, fındık, tütün ve mısır gibi) güneşte kurutulması için ekonomik ve çok yönlü bir yönetici tasarlamış ve inşa etmişler. Çalışmada, üç farklı güneş kurutma sistemi üzerinde odaklanılmış: dolap, kabinet ve çadır. Bu üç kurutucu sistemi arasında fındıkların kurutulmasıyla elde edilen nem verileri sunulmuş. Ayrıca, deney sonuçları dışarıda doğal koşullarda yapılan kurutma işlemleriyle karşılaştırılmış. Elde edilen sonuçlara göre, fındıkların yaklaşık olarak 82 saatte açık alanda doğal koşullarda kurutulduğu gözlemlenmiştir. Bununla birlikte, dolaplı kurutucuda fındıkların ekstra bir ısıtıcı kullanıldığında 28 saatte kuruduğu, ekstra ısıtıcı kullanılmadığında ise yaklaşık 50 saatte kuruduğu gözlemlenmiştir. Yani, fındıkların güneşle kurutulması için kullanılan bu kurutma sistemleri, farklı tasarımları ve ek bileşenleriyle farklı kuruma sürelerine sahip olmuş. Bu çalışma, güneşle kurutma sistemlerinin farklı yapılandırmalarının ürünlerin kurutulma süreleri üzerindeki etkilerini göstermektedir. Ceylan ve arkadaşları (2006) güneş kolektörü fırınında elmaların kurutulması üzerine bir çalışma yapmışlar. Bu çalışma, havadan havaya güneş kolektörü kurutma fırını kullanarak yapılan kurutmanın, kontrolsüz dış hava girişiyle yapılan kurutmaya göre daha düşük ilk yatırım maliyetine ve daha düşük enerji girdisine sahip olduğunu ortaya koymuş. Bunun sonucunda da ölçüm tüketicileri için daha kısa kurutma süreleri ve tüketim verileri elde edilmiş. Elmaların kurutulma süreci ise belirli koşullarda gerçekleşmiş. Elmalar, 40°C sıcaklıkta, ortalama %20 bağıl nem, 2.8m/s rüzgar hızı, su oranı 4.8 (gr su/gr kuru madde) ile 0.180 (gr su/gr kuru madde) arasında değişen su oranına sahip olarak toplamda 3.5 saatte kurutulmuş. Bu koşullar altında yapılan kurutma işlemi, güneş kolektörü fırını kullanarak hızlı bir şekilde gerçekleştirilmiş ve bu sistemle daha düşük maliyetlerle daha verimli bir kurutma sağlanmış. Aktaş ve arkadaşları (2010) güneş enerjisinden faydalanan güneş ısı borulu toplayıcı ve havadan havalandırma ısı pompası sistemi kullanarak kırmızı biberlerin kurutulması üzerine bir deney gerçekleştirmişler. Deneyde, kırmızı biberler başlangıçta %10.81 nem içeriğine sahipken, kurutma işlemi sonunda %0.16 nem içeriğine kadar kurutulmuş. Test sonuçlarına göre, bu sistem için ortalama termal etki katsayısı (COP<sub>wh</sub>) olarak adlandırılan bir değer olan 2.24 ve nem emme oranı (SMER<sub>ws</sub>) olarak ifade edilen bir başka değer olan 0.209 hesaplanmış. Bu değerler, sistemin verimliliğini ve kurutma sürecindeki performansını göstermektedir. Yüksek bir COP<sub>wh</sub> değeri, sistemde kullanılan enerjiyi ne kadar verimli bir şekilde dönüştürdüğünü gösterirken, düşük bir SMER<sub>ws</sub> değeri ise sistemdeki enerji ve nem kullanımının ne kadar verimli olduğunu gösterir. Bu değerler, kurutma sistemlerinin etkinliği ve performansı hakkında önemli bilgiler sağlar. Bu çalışma, güneş enerjisi ve ısı pompası sistemlerinin kırmızı biber gibi ürünlerin kurutulmasında kullanılabilirliğini ve performansını değerlendirmeye yönelik bilgiler sunar. Madhlopa ve ark. (2001) güneş enerjili bir sistem kullanarak mangoların kurutma işlemini tamamlamışlar. Çalışmada, güneş enerjisi sürücüsünün kolektörüne iki emici panel yerleştirilmiş ve bu panellerin hareket ettirilerek havanın muhafazasının ayarlanabileceği belirtilmiştir. Bu yöntem, kurutma sürecinin kontrolünü sağlamak için kullanılmış. Kurutulmuş mangoların nem oranı, pH değeri ve askorbik asit içeriği gibi faktörler incelenmiş. Kurutma işlemi sonunda, mangoların nem içeriğinin %85'ten %13'e kadar azaldığı gözlemlenmiştir. Ayrıca, askorbik asit içeriğinin korunduğu da belirlenmiştir. Bu durum, güneş enerjili kurutma sisteminin, mangoların kurutulması sırasında nemin etkili bir şekilde alınması ve önemli besin maddelerinin korunması konusunda başarılı olduğunu gösteriyor. Bu tür çalışmalar, güneş enerjisiyle kurutma sistemlerinin gıda muhafazası ve besin değerlerinin korunması açısından ne kadar etkili olduğunu anlamak için önemli veriler sağlar. Aktas ve ark. (2012) güneş enerjisiyle çalışan bir sistem geliştirmiş ve bu sistem üzerinde bir inceleme gerçekleştirmişler. Bu geliştirilen sistem, domateslerin kurutulması için kullanılmış. Sistem, sıcak su hazırlama toplayıcıları, ısı akümülatörleri ve fotovoltaik tesisler gibi bileşenleri içeriyor.

Bu sistem, domates dilimlerini başlangıçta %16.39 nem içeriğinden, en son ölçülen %0.21 nem içeriğine kadar kurutmuş. Kurutma işlemi için gereken enerji, fotovoltaik ve güneş enerji tesisleri tarafından sağlanmış. Kurutma sürecinde hava sıcaklığı belirlenen değerler olan 50°C, 45°C, 40°C olarak seçilmiş ve ayrıca 6.7 ve 8.5 saat süren ortalama 0.2m/s hava hızı ile bir hava püskürtmeli kurutma yapılandırması kullanılmış. Bu yapılandırmalar sayesinde istenen nem düzeyine ulaşılmış. Bu çalışma, güneş enerjisiyle çalışan bir sistem kullanarak domates kurutma işleminin nasıl yapılabileceğini ve hangi koşullarda hangi nem içeriklerine ulaşılabileceğini detaylı bir şekilde ortaya koymuş. Güneş enerjisiyle kurutma sistemlerinin gıda kurutma süreçlerinde ne kadar etkili olabileceğine dair önemli bir bilgi sunmuş. Kılıç (2020) yaptığı çalışmada, tasarladığı, üretilen ve en küçük değerlere kadar denetlenen Gıda Kurutma Fırını (GKF) için en uygun kapak aralığını belirlemeyi hedeflemiştir. Çalışmada, farklı boyutlardaki kapak açıklıklarında 3 mm kalınlığında dilimlenmiş elmalar kullanılarak deneyler gerçekleştirilmiştir. Bu elmalar, 80°C sıcaklıkta kurutulmuş ve kurutma süresi ile elektrik enerji kaybı tespit edilmiştir. Deneylerin sonuçları zaman ile enerji kaybını kıyaslayarak farklı kapak aralıkları için veri elde etmiş. Bu verilerden yola çıkarak, farklı seçenekler içerisinde en uygun yöntemi belirlemişler. Yani, farklı kapak aralıklarının kullanılması durumunda enerji kaybı ve kurutma süreleri arasında bir karşılaştırma yapılmış ve en uygun kapak aralığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu tür araştırmalar, kurutma fırınlarının tasarımı ve etkin kullanımı için önemli bir rehberlik sağlar.

## 2.KURUTMA İŞLEMİ

Çok eski dönemlerden beri gıdaların kurutma işlemi yapılmaktadır. Bir çok kez güneş enerjisi kullanılarak bu işlem doğalında gerçekleşmektedir. Ürünleri güneşte kurutmak doğru bir yöntem değildir. Doğrudan güneş ışınları ürünlerde olumsuz sonuçlar doğurabilir. Ayrıca ürünlerde oluşan toz, kir, hayvan atığı geleneksel kurutma yöntemi için bir dezavantajdır. Bu olumsuz şartları minimize etmek için güneş enerjisi ya da ısı ile çalışan çeşitli sistemler tasarlanmıştır. Kurutma olayı genel olarak değerlendirildiğinde iki farklı gruba ayrılabilir. Bunlardan birincisi geleneksel kurutma ikincisi ise suni kurutmadır. Doğrudan ürünü güneşe maruz bırakarak gerçekleştirilen kurutma işlemi güneşte açık havada kurutma sistemidir. Suni kurutma işlemi ise farklı yöntemler kullanılarak ısıtma sistemleri ile gerçekleştirilen kurutma işlemidir.

Kurutulacak ürüne göre farklı kurutma sistemleri geliştirilmiştir.

### 2.1. Güneşte Kurutma

Güneş enerjisi sistemleri kullanılarak açık havada gerçekleşen kurutma sistemlerine Güneşte Kurutma denir. Bazı gıdaların güneşte kuruması ortalama 8-10 gün kadar sürebilmektedir (MEB, 2011).

**Tablo 2.1.** Bazı Gıdaların Kuruma Özellikleri (MEB, 2011)

Gıda Çeşidi	Verim (%)	Ürünün Son Halindeki Su Oranı (%)	Kuruma Zamanı (Gün)
<b>Erk</b>	25-30	16-19	7
<b>Elma</b>	11-12	3-5	15-18
<b>Çekirdeksiz Üzüm</b>	25-28	12-15	8-10
<b>Kayısı</b>	20-30	15-20	5-6

## 2.2. Kabin Kurutucular

Genellikle kutu şeklinde olup ısı yalıtımına sahip kurutma sistemlerine kabin kurutucular denir. Kabinli kurutucular üç ana bölmeden oluşmaktadır. Bunlar delikli palet, vagon ve kurutma odasıdır. Kabin kurutucular genellikle ceviz, fıstık, mantar ve elma gibi taneli meyvelerin kurutulması için uygundur. Kuruma işleminin gerçekleşmesi için dolapta bulunan raflara kurutulacak ürünler yerleştirilir. Bu tarz kurutucularda ürünün cinsine göre hava hızı uygulanır. Ürünün kuruma süresi oldukça kısadır (Olgun ve ark., 2000).

## 2.3. Tünel Kurutucular

Bu tip kurutma sistemlerinde kurutulacak ürün tepsilere dizilip uzunca bir tünele yerleştirilir. Tünel içerisinde bulunan fanlar yardımı ile hava sürkülür. Tünel kurutucular iki gruba ayrılırlar. Bunlar Paralel Akışlı ve Ters Akışlı tünel kurutuculardır.

## 2.4. Döner Kurutucular

Kurutucu duvarına yapışmayan granül ya da kristal ürünlerinin kurutulmasında kullanılan bir sistemdir. Bu sistem silindirik bir yapıya sahiptir. Kurutulacak ürünler yukardan aşağıya doğru dizilir ve sıcak hava da aşağıdan yukarıya doğru verilir. Sistemin en üst kısmında ise oluşan nem dışarıya aktarılır (Sarsılmaz, 1998; Aktaş, 2015).

## 2.5. Silindirik Kurutucular

Bu tip kurutucular içerisinde silindirler bulunan ısıtıcılardan oluşmaktadır. Genellikle kağıt ve tekstil kurutmada kullanılır.

## 2.6. Püskürtmeli Kurutma

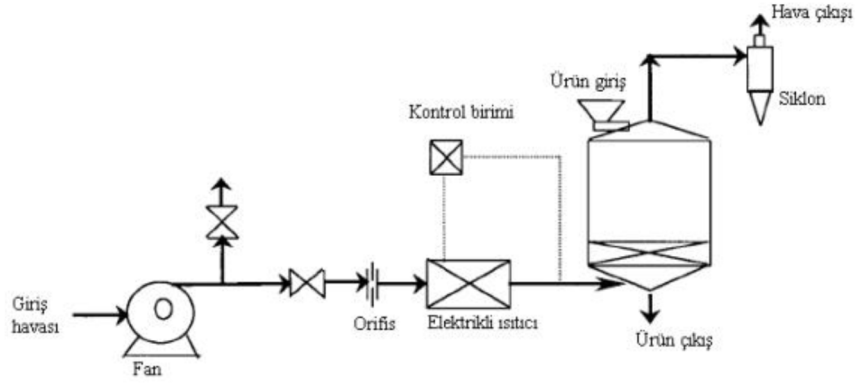
Püskürtmeli kurutucular, farmasötikler, süt tozu ve kahve gibi düşük viskoziteli, aerosol haline getirilebilir ürünleri kurutmak için kullanılır. Püskürtmeli kurutucu dört kısımdan oluşmaktadır: sıcak hava üretme kısmı, ürünün partiküllere ayrıldığı kısım, küçük partiküller halinde ezilen ürünün sıcak hava ile buluştuğu kısım ve kurutulan ürünün kurutulduğu kısım.

## 2.7. Dondurarak Kurutma

Bu sistemde öncelikle kurutulmak istenen madde dondurulur. Daha sonra bu maddenin içerisinde bulunan uçucu maddeler uzaklaştırılır. Bu sistemin maliyeti oldukça yüksektir ancak ürün kalitesi olarak incelendiğinde en kaliteli ürün bu sistemde ortaya çıkmaktadır (Bingöl, 2008).

## 2.8. Akışkan Yataklı Kurutucu

Bu sistemde kurutulmak istenen ürünün alt kısmından hava ısıtılıp üflenir. Böylelikle iç kısımda hava süspanse edilir. Sistemde ürünü askıda tutabilmek için havanın belirli bir hızda olması gerekiyor (Sarsılmaz, 1998). Bu sistemde havuç, kakao, kahve, et ve bezelye gibi maddeler kurutulur (Gürsel, 1986).



Şekil 2.1. Akışkan Yataklı Kurutucu (Kurtuluş, 2007)

### 2.9. Kızılötesi Işınlama ile Kurutma

Bu sistemin başlıca çalışma yöntemi enerji radyasyonudur. Kızılötesi ışınlarla kurutmada ürünler elektromanyetik radyasyona maruz kalırlar. Bu ışınlar ürün içerisinde bulunan su moleküllerinin hareket etmesini sağlar. Böylelikle daha az enerji tüketerek kuruma işlemi tamamlanmış olur (Sarsılmaz, 1998; Aktaş, 2015).

### 2.10. Mikrodalga ile Kurutma

Bu sistem ürünlerdeki bazı molekülleri uyarıp elektromanyetik enerjiyi ısıya dönüştürürler. Mikrodalga yöntemi ile yapılan kurutma işleminde ürünün tat, aroma ve renk özellikleri daha çok korunabilmektedir. Seramik, gıda ve tekstil endüstrilerinde oldukça yaygın kullanılmaktadır.

## 3. GÜNEŞ ENERJİLİ KURUTMA SİSTEMİ

Güneş enerjili kurutma sistemleri, kurutma sürecini gerçekleştiren ürüne ve çalışma koşullarına bağlı olarak çeşitli şekillerde işleyebilir. Bu sistemler genellikle iki ana grupta incelenir. İlk olarak, kurutma işlemleri genellikle ürünün çalışma sıcaklığına bağlı olarak yapılan yüksek ve düşük sıcaklıkla gerçekleşen sistemler olarak kategorize edilir. Yüksek sıcaklıkla gerçekleştirilen kurutma işlemleri, belirli bir sıcaklıkta ürünün kurutulmasını sağlar. Düşük sıcaklıkla gerçekleştirilen sistemler ise daha hassas ürünlerin kurutulmasında tercih edilir, bu sayede ürünlerin özellikleri korunur. İkinci olarak, kurutma sistemleri kuruluşlarına göre farklılık gösterebilir. Burada kullanılan ısıtma sistemlerine bağlı olarak mineral yakıt kurutucular ve güneş enerjisiyle çalışan kurutma sistemleri olarak ikiye ayrılır. Mineral yakıtlı sistemler, geleneksel yakıtlarla çalışarak ısı üretirken, güneş enerjili sistemler ise güneş ışığından enerji elde eder ve bu enerjiyi kurutma işlemi için kullanır. Bu ayırım, enerji kaynağına bağlı olarak kurutma sistemlerinin çeşitlenmesini sağlar. Sonuç olarak, güneş enerjili kurutma sistemleri, çalışma prensipleri, enerji kaynakları ve kurutma yöntemleri açısından geniş bir yelpazede işleyebilir ve farklı ihtiyaçlara göre özelleştirilebilir. Bu sistemler, çevre dostu ve sürdürülebilir enerji kaynaklarının kullanımını teşvik ederek kurutma işlemlerinde çeşitli avantajlar sunabilir (Akarsu, 2002).

### 3.1. Yüksek Sıcaklıkta Kurutucu

Hızlı kurutma gerektiğinde ve ürünün kurutma havasıyla kısa sürede temas etmesi gerektiğinde, genellikle yüksek sıcaklık yöntemiyle çalışan kurutucular tercih edilir. Bu kurutucular, ürüne hızlı bir şekilde ısı transferi yaparak kurutma işlemini hızlandırır.



Ancak, yüksek sıcaklıkların kullanılmasıyla birlikte bazı potansiyel sorunlar ortaya çıkabilir. Özellikle çok yüksek sıcaklık seviyeleri, ürün üzerinde hızlı bir şekilde buharlaşma gerçekleştirir. Bu durumda, ürün hızla kuruyabilir ve istenenden daha fazla kuruma olabilir. Bu durum, "ürün nemi dengesine" ulaşılmadan, ürün kuruması şeklinde kendini gösterebilir. "Ürün nemi dengesi", ürünün optimum nem seviyesine ulaşması anlamına gelir. Yüksek sıcaklıkla yapılan kurutma işleminde, ürün hızla nem kaybeder ve bu dengeye ulaşmadan kuruyabilir. Bu durumda, ürün kuruduğu düşünülse de aslında içinde hala nem bulunabilir. Bu nedenle, kurutma işlemi devam ettiği sürece ürün, olması gereken nem miktarına ulaşmaya kadar kurumayabilir. Bu durumda, kurutma işlemi devam etse bile ürün kurumuş gibi görünebilir. Gerçekte ise, ürün içinde hala nem bulunabilir ve bu durum, sonradan ürünün nem dengesine ulaşmasıyla ortaya çıkabilir. Bu durum, ürünün "soğur" aşaması olarak adlandırılır. Soğur aşaması, ürünün çevresindeki neme maruz kalarak nem dengesine ulaşması ve istenen nem seviyesine geri gelmesi sürecidir. Sonuç olarak, yüksek sıcaklıkla yapılan hızlı kurutma işlemlerinde, ürünün hızla kuruması nedeniyle aslında istenilen nem seviyesine ulaşmadan kuruyabilir. Bu durumda, ürünün gerçek kuruluk seviyesine erişmesi için soğur aşamasına geçmesi gerekebilir. Bu durum, kurutma sürecinin tamamlanması için önemli bir adımdır ve ürünün istenen nem seviyesine geri dönmesini sağlar (Çakmak, 2007).

### 3.2. Alçak Sıcaklıkta Kurutucu

Alçak sıcaklıklı kurutma yöntemleri, üründeki nem seviyesini düşürmek için daha düşük sıcaklıklarda kurutma havasıyla etkileşime girer. Bu yöntemler genellikle sürekli bir kurutma havası sirkülasyonunu kullanarak üründeki nemin kurutma havasındaki nem miktarına eşitlenmesini sağlar. Bu sistemler, daimi veya değişken bir ısı girişine sahip olabilir. Sürekli havalandırma veya döngüsel hava akışıyla çalışan sistemler, ürünle temas halindeki havanın sürekli olarak değiştirilmesini sağlar. Bu sayede nem miktarı dengelenir ve ürünün kuruması sağlanır. Bu yöntem, genellikle daha uzun süreli bir kurutma sürecine işaret eder ve ürünün daha sağlıklı bir şekilde depolanabilmesine olanak tanır. Bu tip kurutma yöntemleri aynı zamanda "toplusal" veya "depolamalı" kurutucular olarak da adlandırılır. Çünkü ürünler toplu halde kurutulur ve bu yöntem, ürünlerin uzun süreli depolanmasını kolaylaştırır. Bu depolama süreci, ürünlerin kalitesini ve dayanıklılığını korumak için önemli bir faktördür. Bu yöntemin bir avantajı da, ısı girişindeki uzun süreli kesintilere tolerans gösterme yeteneğidir. Yani, bu sistemler belirli bir süre boyunca ısı kaynağı olmaksızın da çalışabilirler. Bu özellik, özellikle güneş enerjisi gibi kesintili veya değişken enerji kaynaklarının kullanıldığı uygulamalarda avantaj sağlar. Güneş enerjisiyle çalışan sistemlerde, güneş ışığının kesintiye uğraması durumunda dahi kurutma işlemine devam edebilme yeteneği, bu yöntemi bu tür uygulamalar için uygun hale getirir. Sonuç olarak, alçak sıcaklıklı kurutma yöntemleri, sürekli hava sirkülasyonu ile ürünün nem seviyesini kurutma havasındaki nem miktarına eşitleyerek ürünlerin toplu olarak kurutulmasını ve daha sağlıklı bir depolama sürecini sağlar. Ayrıca, enerji kaynağı kesintilerine karşı toleranslı olmaları, özellikle güneş enerjisi gibi değişken enerji kaynaklarıyla çalışan sistemler için uygun bir seçenek haline getirir (Ekechukwu ve ark., 1999).

### 3.3. Güneş Enerjisi Destekli Kurutma Sistemleri

Güneşle kurutma temelde iki ana yönteme dayanır: doğal güneşte kurutma ve güneş enerjisiyle kurutma. Doğal güneş ışığına maruz bırakılan kurutma işlemi, ürünlerin tarladan kesilmeden veya bütün haldeyken kurutulması anlamına gelir. Bu yöntemde, ürünler genellikle tarladan alınarak beton zemin veya benzeri bir zemin üzerine serilir. Güneş ışığından en fazla fayda sağlamak için ürünler tek bir yüzeyde veya dikey raflarda düzenlenir.

Doğal hava akışıyla ürünlerin her tarafının güneşe ve havaya maruz kaldığından emin olmak için zaman zaman karıştırılır. Bu yöntem genellikle teknik olarak karmaşık olmasa da, birçok yerde halen kullanılmaktadır. Kurulumu kolaydır ve genellikle işçilik maliyeti dışında ek maliyet gerektirmez. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde yaygın olarak tercih edilen bir yöntemdir. Ancak, açık havada yapılan kurutma yöntemi bazı sınırlamalara sahiptir. Hatalı kurutma, küf oluşumu, böcek etkisi, kuşlar ve kemirgenlerin saldırısı gibi faktörler, ürünlerin miktarını ve kalitesini olumsuz etkileyebilir. Bu durum da ürünlerin düşük kaliteli olmasına neden olabilir. Daha gelişmiş güneş enerjisiyle çalışan kurutma sistemleri ise geliştirilmekte olan bir alandır. Bu sistemler, konvansiyonel yöntemlere kıyasla düşük kurulum maliyetlerine, düşük işletme maliyetlerine ve yakıt bağımsızlığı gibi avantajlara sahiptir. Yani, güneş enerjisiyle çalışan kurutma sistemleri daha etkili bir kurutma sağlayabilir ve aynı zamanda enerji kaynaklarından bağımsızlık sağlayarak sürdürülebilir bir seçenek sunabilir. Sonuç olarak, güneşle kurutma yöntemleri arasında doğal güneşte kurutma ve güneş enerjisiyle çalışan sistemler bulunmaktadır. Her ikisi de kendine özgü avantajlara ve dezavantajlara sahiptir. Gelişmiş teknolojilerin geliştirilmesiyle, güneş enerjisiyle çalışan kurutma sistemlerinin daha yaygın hale gelmesi ve geleneksel yöntemlerin sınırlamalarını aşması beklenmektedir.

### 3.4. Farklı Kurutma Yöntemleri

Dünya genelinde gıdaların kurutulması için birçok farklı yöntem bulunmaktadır ve bu yöntemler çeşitli ürün tipleri için çeşitli şekillerde uygulanabilir. Gıda kurutma işlemi, ürünlerin doğranmış, kurutulmuş, toz veya granül formda olmasını sağlayabilir. Kurutma teknikleri genellikle açık havada veya solar sistemler haricinde aşağıdaki gibidir,

- Geleneksel Teknikler Kullanılarak Sıcak Hava ile Kurutma
- Akışkan Yataklı Kurutma
- Hareket Halindeki Silindir Yüzeyinde Kurutma
- Sıçratarak Kurutma
- Pnömatik Kurutma
- Vakum ile Kurutma
- Köpük Kurutma
- Dondurma Yöntemi ile Kurutma (Ayaz, 1992)

## 3.4. Güneş Kurutma Sistem Çalışan Sistemler

Çalışan	yıl	Konu	Sonuç	Kaynakça
<b>Fatma Demir</b>	2021	Batman ili şartlarında güneş enerjisi destekli kurutma sisteminde kurutma parametrelerinin incelenmesi	Temizlik ve kuruma hızı açısından yapılan karşılaştırmada kurutma sisteminde kurutmanın büyük farkla avantajlı olduğu görülmüştür.	Demir F., 2021
<b>Özlem Timurtaş</b>	2020	Enerji depolama sistemli güneş enerjili gıda kurutma sistemlerinde kurutma performansının incelenmesi	Geliştirilen sistem ile ürün kurutma prosesinde elektrik enerjisinden yaklaşık % 45 oranında tasarruf edilmiştir.	Timurtaş Ö., 2020
<b>Hakan Polatçı</b>	2013	Tokat ilinde güneş enerji destekli ısı pompalı bir kurutucu sistem geliştirilmesi ve domates kurutma performansının farklı kurutma sistemleri ile karşılaştırılması	Kimyasal analizler sonucunda pH değeri açısından taze ürüne en yakın pH değeri ısı pompalı kurutucuda elde edilmiştir. Tüm veriler ışığında tasarlanan ısı pompalı kurutucunun Selinus çeşidi domatesin kurutulması için uygun olduğu sonucuna varılmıştır	Polatçı H., 2013
<b>Hasak Karakaya</b>	2017	Güneş enerjisi destekli doğal taşınımlı kurutma sisteminde kurutma parametrelerinin incelenmesi	Kurutulan ürünlerin kalınlıkları ve ağırlıkları arttıkça nem içeriğindeki düşüşün azaldığı ve kurutma süresinin arttığı tespit edilmiştir. Soğurucu yüzeyli kurutucunun, dış ortamda şartlarındaki kurutma işlemine ve borulu kolektöre sahip kurutucuya göre daha aktif görev yaptığı görülmüştür.	Karakaya H., 2017
<b>Eda Cankurtaran</b>	2018	Güneş enerjili kurutma sisteminde çileğin kurutma karakteristiğinin belirlenmesi	Geliştirilen bu kurutma sisteminin düşük nem ve sıcaklık değerleri arasında çalışmasından dolayı kurutulmuş ürünün kalitesinde de olumlu etkisinin bulunduğu belirlenmiştir.	Cankurtaran E., 2018
<b>Hatem Hasan Ismaeel</b>	2019	Yeraltı enerji depolu ısı geri kazanımlı ve güneş enerjisi destekli ısı pompalı kurutma sisteminin performansının incelenmesi	TES tankı içeren SAHP kurutma sistemi için, sonuçlar buğdayda ilk ve son durumlardaki nem içeriğinin, buğdayın kütleli debisinin sistem performans parametreleri üzerindeki etkilerinin yüksek olduğu ortaya çıkmaktadır. Sonuçlar ayrıca, HRU kullanımının sistem performans parametrelerini arttırdığını göstermektedir.	Ismaeel H., 2019

Ezgi Memur	2023	Güneş enerjili gıda kurutucusu tasarımı ve kurutma performans değerlendirmeleri	Geleneksel kurutma denemesi yapılan numuneler ile tasarımı yapılan Yenilenebilir Enerji Kaynaklı Kurutma denemesinde kuruyan numunelerin karşılaştırmaları yapılmıştır. Her iki sistemde kuruyan numunelerin nem tayinlerinin %17 altında çıkmasından dolayı kuru madde olarak kabul edilebileceği sonucuna varılmıştır. Ancak kurutma kalitesinin performansının değerlendirilmesinde, tasarımı yapılan Yenilenebilir Enerji Kaynaklı Kurutma sisteminde kuruyan numunelerin renk ve duyu bazda özelliklerine bakılarak, her iki sistemdeki bulgularla ilgili karşılaştırmalar yapılarak değerlendirmelerde bulunulmuştur.	Memur E., 2023
Muhammet Naci Akcan	2022	Doğal taşınımlı güneş enerjili kurutma sisteminin deneysel performansının incelenmesi	DTGK'nın ortalama teorik ve deneysel ısı verimleri sırasıyla %44 ve %40 olarak belirlenmiştir. Kurutma ve ısı performans deneyleri neticesinde GEKS'de doğal hava akışını iyileştirecek tasarım değişikliklerinin, ısı verimi ve kurutma performansını iyileştireceği değerlendirilmiştir.	Akcan N., 2022

## SONUÇ

Kurutma, ürün raf ömrünün uzatılması, nakliye ve depolama, besin ve ambalaj kaybı olmaksızın taşınması gibi avantajları nedeniyle tarım ürünlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Tarım ürünlerini kurutmak ekonomiktir, yüksek teknoloji gerektirmez, işletme ve bakım maliyetleri son derece düşüktür, yenilenebilir enerji kullanır, temiz ve çevre dostudur. Solar kurutma sistemleri üstünlüklerinden dolayı sıklıkla kullanılmaktadır.

Bu çalışmada, prototipi bir kurutma fırını tasarlanmıştır. Bu fırın, havalı güneş kolektörüyle çalışmaktadır, yani güneş enerjisini kullanarak ısı üretmektedir. Fırın içi sıcaklık değerleri istenilen değerlerde tutularak sıcaklık kontrol altına alınmıştır. Fırın içine gıda yerleştirilerek çeşitli deneyler yapılmıştır. Bu deneyler sırasında, fırındaki gıdanın kurummasını belirlemek için düzenli aralıklarla her 30 dakikada bir ölçüm alınmıştır. Elde edilen veriler incelenerek, açık havada ve fırında farklı sıcaklıklarda yapılan kurutma işlemi karşılaştırılmıştır. Sonuçlar, kurutma işlemi sırasında sıvı kaybının genellikle ilk saatlerde en yüksek olduğunu ve en büyük ağırlık farklarının da yine ilk saatlerde oluştuğunu göstermektedir. Sıcaklık değerinin yüksekliğine bağlı olarak kurutma işleminin süreleri değişmektedir. Araştırma sonucunda, tasarlanan prototip gıda kurutma fırınında havalı güneş kolektörüyle yapılan kurutma işleminin, açık havada yapılan kurutma işlemine göre daha sağlıklı olduğu tespit edilmiştir. Tasarlanan sistem içerisine istenilen gıda konularak, gıdanın sıcaklık ayarı yapılarak hijyenik şekilde ve daha kısa sürede kurutma işlemi yapılabilir. Ayrıca, geleneksel kurutma yöntemleriyle karşılaştırıldığında, tasarlanan sistemin sunduğu kurutma işleminin süre ve hijyen açısından diğer yöntemlere göre daha avantajlı olduğu belirlenmiştir.

## KAYNAKÇA

Akarsu, F., 2002, Faz değıştiren malzemeler kullanılarak güneş enerjisinin depolanması, Yüksek Lisans Tezi, *İnönü Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Malatya, 64.

Aktaş, C., Patlıcanın Kurutma Ve Rehidrasyon Karakteristiklerinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Yıldız Teknik Üniversitesi*, İstanbul, 2015.

Aktaş, M. Ceylan, İ. Doğan, H.& Aktekeli, Z. (2010). Güneş Enerjisi Destekli, Isı Pompalı Kırmızıbiber Kurutucusunun Tasarımı, İmalatı ve Performans Deneyleri. *Isı Bilimi ve Tekniği Dergisi*, 30(1), 111-120.

Akarsu, F., 2002, Faz değıştiren malzemeler kullanılarak güneş enerjisinin depolanması, Yüksek Lisans Tezi, *İnönü Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Malatya, 64.

Aktaş, C., Patlıcanın Kurutma Ve Rehidrasyon Karakteristiklerinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Yıldız Teknik Üniversitesi*, İstanbul, 2015.

Aktaş, M. Ceylan, İ. Doğan, H.& Aktekeli, Z. (2010). Güneş Enerjisi Destekli, Isı Pompalı Kırmızıbiber Kurutucusunun Tasarımı, İmalatı ve Performans Deneyleri. *Isı Bilimi ve Tekniği Dergisi*, 30(1), 111-120.

Ayvaz, H., 1992, Güneş enerjisiyle tarımsal ürünlerin kurutulmasında kullanılacak endüstriyel kurutucu tasarımı, Doktora Tezi, *Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü*, İzmir, 220.

Bingöl, G., The Effects Of Different Pretreatments On Drying Rate And Color Kinetics Of Convective And Microwave Assisted Convective Drying Of Thompson Seedless Grapes. Doktora Tezi, *İstanbul Teknik Üniversitesi*, İstanbul, 2008.

Ceylan İ, Aktaş M. ve Doğan H, (2006). Güneş Enerjili Kurutma Fırınında Elma Kurutulması. *Politeknik Dergisi*, 9(4), 289-294.

Çakmak G., 2007, Çekirdeksiz Üzüm Kurutmada Güneş Enerjisi Destekli Dönel Akışlı Kurutucu Tasarımı, Doktora Tezi, *Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Elazığ.

Ekechukwu, O.V., Norton, B., 1999, Review of solar-energy drying systems II: an overview of solar drying technology, *Energy Conversion and Management*, 40, 615-655.

Eren Ö., Soysal Y., Öztekin S., Dogantan ZS., 2005, Mikrodalga Sistemi ile Donatılmış Bir Bantlı Kurutucuda Maydanoz Kurutulması, III. Tarımsal Ürünleri Kurutma Çalıştayı, *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makineleri Bölümü*, 2-4 Mayıs, Antalya ,13-25.

Fadhel, A., Kooli, S., Farhat, A., Bellghith, A., 2005, Study of the solar drying of grapes by three different processes, *Desalination*, 185, 535-541.

Gallali, Y.M., Abujnah, Y.S., Bannani, F.K., 2000, Preservation of fruits and vegetables using solar drier: a comparative study of natural and solar drying, *Renewable Energy*, 19, 203-212.

Gürses, Ö. L., 1986, Gıda İşleme Mühendisliği-II, *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, Ankara.

Kadam, D.M., Samuel, D.V.K., 2006, Convective flat-plate solar heat collector for cauliflower drying, *Biosystems Engineering*, 93, 189-198.

Kılıç F. ve Özden S., 2020, Limon (Citrus limon L.) Diliminin Kurutma Sürecindeki Renk ve Boyut Analizi, *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 8(2), 1227-1235.

Kılıç F., 2020, Gıda Kurutma Fırınında Doğal Sirkülasyon Açık Alan Optimizasyonu, *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Part C: Tasarım ve Teknoloji*, 8(1), 121-130.

Kurtuluş, O., 2007, Akışkan Yatakta Kurutma Prosesinin İncelenmesi, Y. Lisans Tezi, *Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul.

Madhlopa, A. Jones, S.A. Kalengasaka J. D., 2001, A Solar Air Heater with Composite Absorber Systems for Food Dehydration, <http://www.elsevier.com/locate/renene> 24 Eylül, 2001.

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

Olgun, H., Rzayev, P., Fındığın Üç Farklı Sistemde Güneş Enerjisi ile Kurutulması, *Turkish Journal of Engineering and Environmental Sciences*, 24 (2000) 1-14.

Olgun, H., Rzayev, P., 2000, Fındığın üç farklı sistemde güneş enerjisi ile kurutulması, *Tr J Engin. Environ. Sci.*, 24 , 1-14. De Castro, L. N. and Von Zuben, F. J., 2000, *Artificial immune systems: Part I- Basic theory and applications*, DCA-RT 02/00, Brasil, 23-28.

Sarsılmaz C., 1998, Güneş Enerjisi Destekli Kayısı Kurutma Sistemi, Doktora Tezi, *Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Elazığ

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, 2011, Gıda Teknolojisi Meyveleri Kurutma, [http://megep.meb.gov.tr/mte\\_program\\_modul/moduller\\_pdf/Meyveleri%20Kurutma.pdf](http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Meyveleri%20Kurutma.pdf) , Ankara

Yaşartekin, Y., 1991, Kabinet tipi, güneşi dikey ekseninde belirli aralıklarla izleyen, güneş enerjili kurutucunun tasarımı ve tarımsal ürünlerin kurutulmasında denenmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü*, 153s.

## BOYA DUYARLI GÜNEŞ HÜCRELERİNİN AYDINLATMA ŞİDDETİNE BAĞIMLI PERFORMANSININ İNCELENMESİ

**Dr. Abdullah ATILGAN**

Ankara Yıldırım Beyazıt University, Central Research Laboratory Application and Research Center

ORCID: 0000-0002-5624-3664

**Dr. Öğr. Üyesi Kenan ÖZEL**

Department of Electrical and Energy, GAMA Vocational School, Ankara University

ORCID: 0000-0002-0250-3731

**Prof. Dr. Abdullah YILDIZ**

Department of Energy Systems Engineering, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Ankara Yıldırım Beyazıt University

ORCID: 0000-0003-4137-6971

### ÖZET

Boya duyarlı güneş pilleri (BDGP), şeffaf yapıları, düşük üretim maliyetleri, kolay üretim süreçleri ve düşük radyasyon altında bile üstün güç dönüşüm verimliliği sayesinde 3. nesil fotovoltaik hücreler arasında gelecek vaat eden bir teknoloji olmayı başarmıştır. Tüm bu avantajlara rağmen ticarileşme aşamasına geçişte bazı sorunlar yaşanmaktadır. Bu bağlamda BDGP' ler üzerine yoğun araştırmalar devam etmektedir. Bu çalışmada BDGP' lerin farklı aydınlatma yoğunlukları altındaki performansları incelenmiştir. Burada 1, 1.1, 1.2 ve 1.3 Güneş aydınlatma şiddeti altında deneysel ölçümler yapılmıştır. Deneysel sonuçlar, BDGP' lerin ürettiği gücün artan aydınlatma yoğunluğuna paralel olarak arttığını doğrulamaktadır. Elde edilen bulgulara göre üretilen DSSC, 1,3 Güneş radyasyonu altında 2 mW/cm<sup>2</sup> çıkış gücü vermiştir. Ayrıca aydınlatma yoğunluğundaki artışın üretilen akım değerlerine doğrudan yansıdığı da gözlemlendi.

**Anahtar Kelimeler:** BDGP, Aydınlatma Yoğunluğu, Çıkış Gücü.

### INVESTIGATION OF ILLUMINATION INTENSITY-DEPENDENT PERFORMANCE OF DYE-SENSITIZED SOLAR CELLS

#### ABSTRACT

Dye-sensitized solar cells (DSSCs) have managed to become a promising technology among the 3rd generation photovoltaic cells, thanks to their transparent nature, low production cost, easy production processes and superior power conversion efficiency even under low radiation. Despite all these advantages, it has some problems in the transition to the commercialization stage. In this context, intensive research on DSSCs continues. In this study, the performances of DSSCs under different illumination intensities were examined. Herein, experimental measurements were carried out under 1, 1.1, 1.2 and 1.3 Sun illumination intensity. Experimental results confirm that the power produced by DSSCs increases in parallel with increasing illumination intensity. According to the findings, the produced DSSC yielded an output power of 2 mW/cm<sup>2</sup> under 1.3 Sun radiation. It was also observed that the increase in illumination intensity was directly reflected in the generated current values.

**Keywords:** DSSC, Illumination Intensity, Output Power.

## 1. INTRODUCTION

Dye-sensitized solar cells (DSSC) can be considered as a technically and economically feasible alternative to conventional silicon-based photovoltaic cells [1]. Considering the working principles of DSSCs, the heart of the cells is the mesoporous  $\text{TiO}_2$  layer [2]. The incoming light excites the dye and initiates the electron injection process into the  $\text{TiO}_2$  layer. Therefore, the dye of the  $\text{TiO}_2$  layer sensitized with dye is responsible for light absorption, and the  $\text{TiO}_2$  layer itself is responsible for charge transport [3]. Figure 1 schematically presents the working mechanism of a DSSC.

Just like traditional solar cells, the power production of a DSSC varies depending on the incoming radiation intensity and spectral distribution, temperature, and the characteristics of the layers used in the cell structure [4]. In this study, changes in the performance of DSSCs were examined through the measurements performed under different radiation intensities under laboratory conditions. The results indicate that the power values produced by a DSSC also increase with increasing power density.

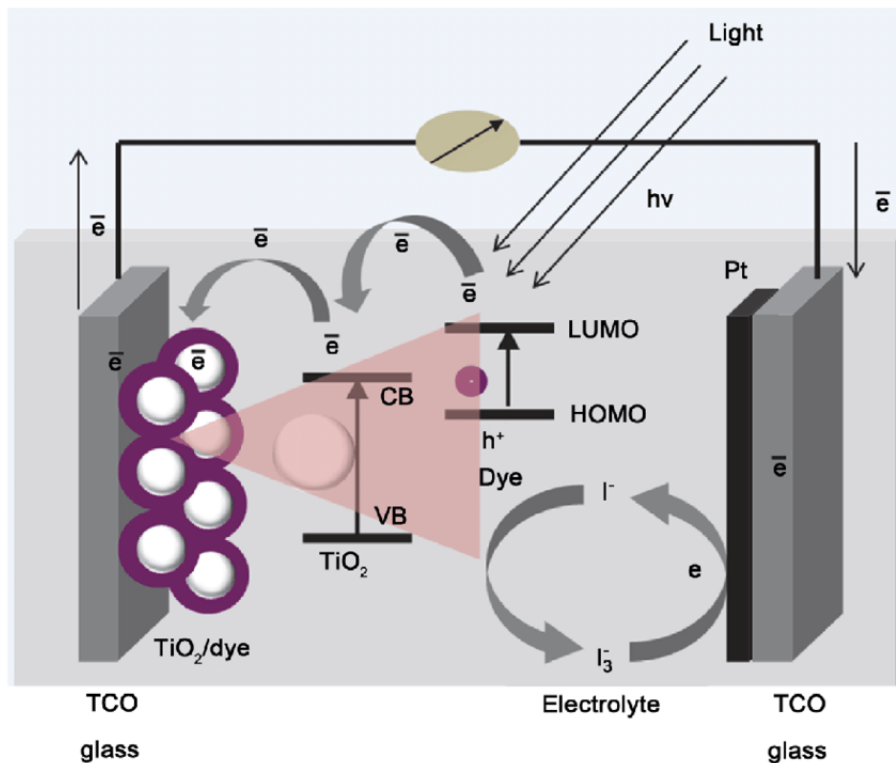


Figure 1. Schematic illustration of the working mechanism of a DSSC [5].

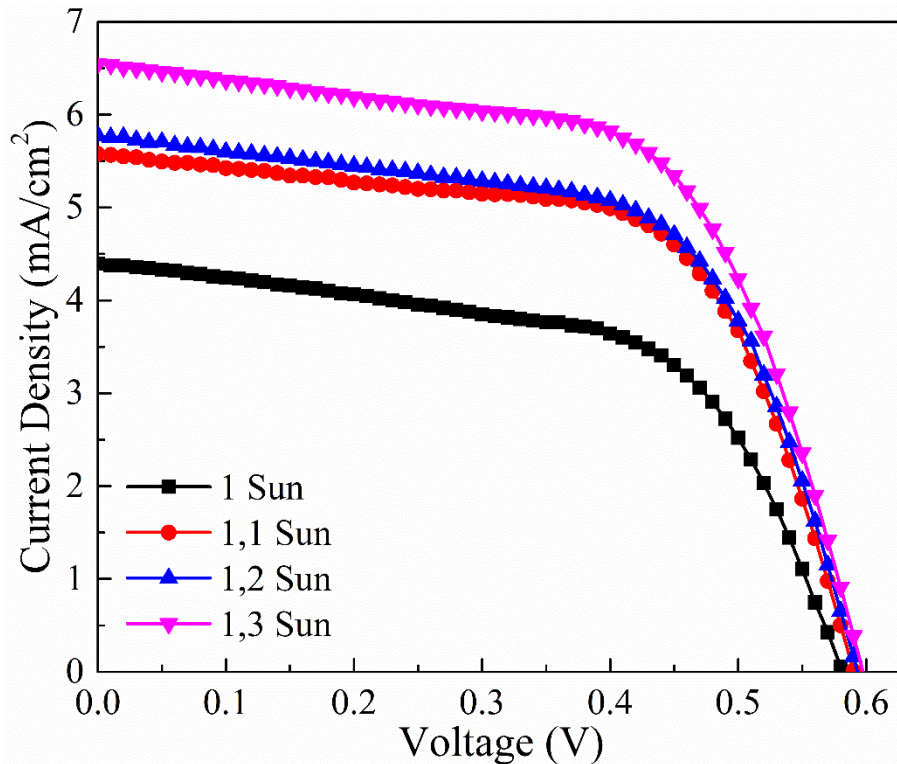
## 2. EXPERIMENTAL

Prior to the deposition of  $\text{TiO}_2$  layer, diced FTO substrates were cleaned for coating of  $\text{TiCl}_3$  solution to improve the adhesion of mesoporous  $\text{TiO}_2$  layer. Afterwards, mesoporous  $\text{TiO}_2$  layer was formed to provide dye adsorption. Then, the methanolic dyes solution was used to sensitize the prepared photoanodes. After Pt coating on FTO substrates to fabricate the counter electrodes for the DSSCs, the dye-loaded photoanodes were sandwiched with them by adding electrolyte between these two electrodes.



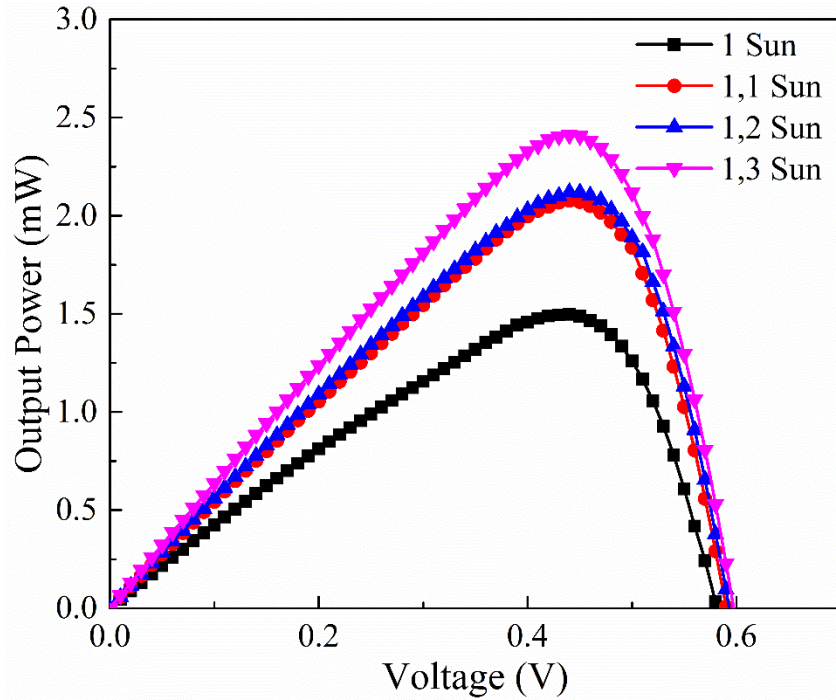
### 3.RESULTS AND DISCUSSION

The current-voltage characteristics of the fabricated DSSC were determined under 1, 1.1, 1.2 and 1.3 Sun illumination conditions. Figure 2 depicts the current density-voltage curves of the investigated photovoltaic cell. Along with the increased illumination intensity, it is observed that the current density values of the device substantially increase, whereas the voltage values slightly change. Based on the obtained results, one can easily say that the generation of photocurrent in the photovoltaic cells is strongly dependent on the illumination condition [6-7].



**Figure 2.** The current density-voltage curves of the investigated photovoltaic cell.

The output power values versus voltage graphs of the fabricated DSSC is illustrated in Figure 3. According to the results, one can notice the generated power of the solar cell increases with the increasing intensity of illumination.



**Figure 3.** The plots of the values of output power of the fabricated solar cell as a function of voltage under varying illumination intensities.

The external photovoltaic parameters for a typical solar cell can be extracted from the illuminated current density versus voltage curves of the solar cells. The values of short current density, maximum delivered current density, open circuit voltage, maximum exhibited voltage are obtained from the observed current density-voltage curves of the solar cells. By using these parameters, the values of fill factor and power conversion efficiency of the solar cells can be estimated by using the following equations (1)-(2) [8];

$$FF = \frac{V_{max} \times J_{max}}{V_{oc} \times J_{sc}} = \frac{P_{max}}{V_{oc} \times J_{sc}} \quad (1)$$

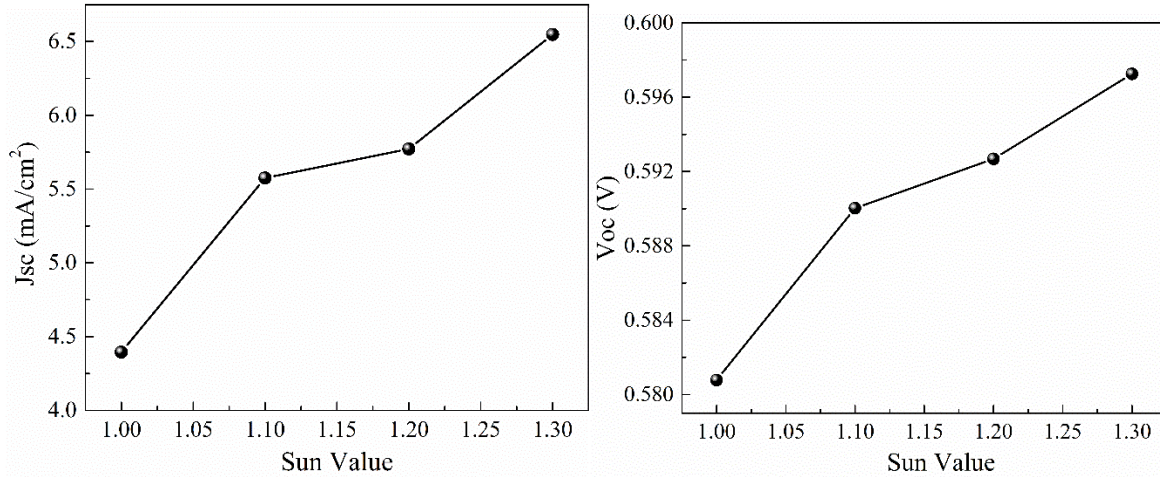
$$PCE (\%) = \frac{V_{oc} \times J_{sc} \times FF}{P_{in}} \times 100 \quad (2)$$

where  $P_{in}$  is the power of illumination irradiance. The obtained photovoltaic parameters are summarized in Table 1.

**Table 1.** The photovoltaic parameters of the investigated DSSC under varying illumination intensities.

Sun Value	FF (Pm/(Voc*Jsc))	Jsc(mA/cm <sup>2</sup> )	Voc (V)	Efficiency (%)
1	0.58669946	4.3944494	0.58078	1.49738
1.1	0.63122414	5.574987	0.59003	1.88759
1.2	0.61957419	5.7717164	0.59268	1.63032
1.3	0.61626832	6.5469084	0.59726	2.0081

Figure 4 (a)-(b) show the variation in  $J_{sc}$ , and  $V_{oc}$  values of the fabricated DSSC as a function of the Sun values. As the Sun values increase, the variation in  $J_{sc}$ ,  $V_{oc}$  and PCE values of the fabricated DSSC exhibits an increasing trend. The observed characteristics are compatible with the reported ones [9-10].



**Figure 4.** The variation in (a)  $J_{sc}$ , and (b)  $V_{oc}$  as a function of the Sun values.

#### 4. CONCLUSION

In the present study, the impact of illumination intensity on the photovoltaic characteristics of the fabricated DSSC is investigated. The characterized DSSC was fabricated by a facile and low-cost production procedures and its current-voltage curves was determined under the illumination conditions of 1, 1.1, 1.2 and 1.3 Sun. The findings show that the generated power by a solar cell directly affected by the illumination condition. Experimental results show that the power produced by DSSCs increases in parallel with increasing illumination intensity. According to the findings, the fabricated DSSC exhibits an output power of 2 mW/cm<sup>2</sup> under 1.3 Sun radiation.

#### 5. REFERENCES

- [1] Grätzel, M. (2003). Dye-sensitized solar cells. *Journal of photochemistry and photobiology C: Photochemistry Reviews*, 4(2), 145-153.
- [2] Cavallo, C., Di Pascasio, F., Latini, A., Bonomo, M., & Dini, D. (2017). Nanostructured semiconductor materials for dye-sensitized solar cells. *Journal of Nanomaterials*, 2017.
- [3] Sommeling, P. M., O'Regan, B. C., Haswell, R. R., Smit, H. J. P., Bakker, N. J., Smits, J. J. T., ... & Van Roosmalen, J. A. M. (2006). Influence of a TiCl<sub>4</sub> post-treatment on nanocrystalline TiO<sub>2</sub> films in dye-sensitized solar cells. *The Journal of Physical Chemistry B*, 110(39), 19191-19197.
- [4] Al-Alwani, M. A., Mohamad, A. B., Ludin, N. A., Kadhum, A. A. H., & Sopian, K. (2016). Dye-sensitized solar cells: Development, structure, operation principles, electron kinetics, characterisation, synthesis materials and natural photosensitisers. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 65, 183-213.
- [5] Mohammed, A. A., Ahmad, A. S. S., & Azeez, W. A. (2015). Fabrication of dye sensitized solar cell based on titanium dioxide (TiO<sub>2</sub>). *Advances in Materials Physics and Chemistry*, 5(09), 361-367.

[6] Trupke, T., Würfel, P., & Uhlendorf, I. (2000). Dependence of the photocurrent conversion efficiency of dye-sensitized solar cells on the incident light intensity. *The Journal of Physical Chemistry B*, 104(48), 11484-11488.

[7] Freitag, M., Teuscher, J., Saygili, Y., Zhang, X., Giordano, F., Liska, P., ... & Hagfeldt, A. (2017). Dye-sensitized solar cells for efficient power generation under ambient lighting. *Nature Photonics*, 11(6), 372-378.

[8] Ozel, K., & Yildiz, A. (2021). Comprehensive understanding of the role of emitter layer thickness for metal–oxide–semiconductors based solar cells. *IEEE Journal of Photovoltaics*, 12(1), 251-258.

[9] Ryu, S., Ha, N. Y., Ahn, Y. H., Park, J. Y., & Lee, S. (2021). Light intensity dependence of organic solar cell operation and dominance switching between Shockley–Read–Hall and bimolecular recombination losses. *Scientific reports*, 11(1), 16781.

[10] Sil, M. C., Chen, L. S., Lai, C. W., Lee, Y. H., Chang, C. C., & Chen, C. M. (2020). Enhancement of power conversion efficiency of dye-sensitized solar cells for indoor applications by using a highly responsive organic dye and tailoring the thickness of photoactive layer. *Journal of Power Sources*, 479, 229095.

***Cladonia subulata* LİKENİNDEN BİYOLOJİK SENTEZ İLE ELDE EDİLEN  
NANOPARTİKÜLLERİN KOLON HÜCRE HATLARI ÜZERİNDEKİ İN VİTRO  
SİTOTOKSİK ETKİLERİ**

**Doç. Dr. Ekrem BÖLÜKBAŞI**

Amasya Üniversitesi, Suluova Meslek Yüksekokulu, Çevre Koruma Teknolojileri Bölümü  
ORCID: 0000-0003-3828-1226

**Şeyda POLATCI**

Amasya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı  
ORCID: 0009-0001-4002-1151

**ÖZET**

Likenler, nanopartiküllerin biyolojik sentezinde kullanılan canlı grupları arasında öne çıkan organizmalardır. Likenler, genellikle mantarlarla simbiyotik bir ilişki içinde bulunan yosun ve mantar kombinasyonlarıdır. Bu organizmalar, çok çeşitli biyolojik bileşenlere sahiptir ve özellikle de sekonder metabolit bakımından oldukça zengindirler. Bu özelliklerinden dolayı nanopartiküllerin sentezinde avantaj sağlamaktadırlar. Özellikle, liken özleri metal tuzları ile reaksiyona girerek çeşitli boyutlarda ve şekillerde nanopartiküllerin sentezlenmesine imkân tanır. Bu çalışmada kullanılan *Cladonia subulata* likeni, Cladoniaceae familyasına ait bir liken türüdür. *C. subulata*'nın özütleri üzerinde yapılan araştırmalar, güçlü anti-kanser ve antioksidan aktivitelerin tespit edildiğini göstermektedir. Sitotoksiste, bir canlı hücrede meydana gelen toksik etkilerin oranını ifade eden bir terimdir. MTT testi, sitotoksiste ve hücre proliferasyonunun belirlenmesi için en yaygın tercih edilen yöntemdir. Bu çalışmada *C. subulata*'dan biyolojik sentez yoluyla elde edilen bakır bazlı nanoyapıların sitotoksik etkisi DLD-1 (insan kolon karsinoma) hücre hattında MTT 3-(4,5-dimetiltiazol-2-YL)-2,5-difeniltetrazolium bromid testi ile incelenmiştir. Hücrelere, bakır tabanlı nanoyapıların 3.91, 7.81, 15.63, 31.25, 62.50, 125, 250 ve 500 µg/ml'lik konsantrasyonları ile 24 saat boyunca hücrelere muamele edilmiştir. Hücre canlılık yüzdesi sonuçları, DLD-1 hücreleri için % 42.60 ile % 110.99 arasında değişkenlik göstermektedir. MTT testinden elde edilen absorbans sonuçları, bu nanoyapıların 250 µg/ml konsantrasyonda, kontrol grubuna kıyasla önemli bir canlılık azalışına neden olduğunu göstermektedir (One-way ANOVA-Tukey). Bu çalışma, *C. subulata* likeninden biyolojik sentez yoluyla elde edilen bakır bazlı nanoyapıların, kolon kanseri hücrelerinde sitotoksiste indüklemeye yeteneğine sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak, bu etkilerin uygulanabilirliğinin artırılması için farklı hücre hatları üzerinde benzer çalışmaların yapılması önem arz etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Cladonia subulata*, Liken, Nanopartikül, MTT testi, Sitotoksiste, DLD-1

**IN VITRO CYTOTOXIC EFFECTS OF NANOPARTICLES OBTAINED FROM  
*Cladonia subulata* LICHEN BY BIOLOGICAL SYNTHESIS ON COLON CELL  
LINES**

**ABSTRACT**

Lichens stand out among living groups used in the biological synthesis of nanoparticles. Lichens are combinations of algae and fungi, usually in a symbiotic relationship with fungi. These organisms have a wide range of biological components and are particularly rich in secondary metabolites. These features make them advantageous in the synthesis of nanoparticles. Specifically, lichen extracts react with metal salts, allowing the synthesis of nanoparticles in various sizes and shapes. The *Cladonia subulata* lichen used in this study belongs to the Cladoniaceae family. Research on *C. subulata* extracts has revealed potent anti-cancer and antioxidant activities. Cytotoxicity is a term that expresses the ratio of toxic effects occurring in a living cell. The MTT (3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide) test is the most commonly preferred method for determining cytotoxicity and cell proliferation. In this study, the cytotoxic effect of copper-based nanostructures obtained through biological synthesis from *C. subulata* was examined in the DLD-1 (human colon carcinoma) cell line using the MTT test. Cells were treated with concentrations of copper-based nanostructures at 3.91, 7.81, 15.63, 31.25, 62.50, 125, 250 and 500 µg/ml for 24 hours. The results of cell viability percentage varied between 42.60 % and 110.99 % for DLD-1 cells. Absorbance results from the MTT test indicate a significant decrease in viability at a concentration of 250 µg/ml compared to the control group (One-way ANOVA-Tukey). This study demonstrates the cytotoxic potential of copper-based nanostructures obtained through biological synthesis from *C. subulata* on colon cancer cells. However, further similar studies on different cell lines are essential to enhance the applicability of these effects.

**Keywords:** *Cladonia subulata*, Lichen, Nanoparticle, MTT test, Cytotoxicity, DLD-1

**GİRİŞ**

Nanopartiküller (NP'ler), 100 nm'den daha küçük partiküller olarak adlandırılmaktadır (Borm vd., 2006). 1959 yılında Richard Feynman tarafından 'Nanoteknoloji' kavramı ilk kez ortaya atılmıştır. Feynman'ın nanoteknoloji kavramından yararlanarak 1974 yılında Norio Taniuchi tarafından isimlendirilmesi gerçekleştirilmiştir (Hulla vd., 2011). Nanoteknoloji; biyoloji, fizik, kimya, mühendislik ve sağlık bilimlerinin kesiştiği disiplinlerarası bir bilim dalıdır (Erkoç, 2008).

NP'ler, boyutlarına ve yüzey işlevlerine bağlı olarak farklılık gösterirler (Gwinn ve Vallyathan, 2006). Nanopartiküller endüstriyel alanda yaygın olarak kullanımı nedeni ile nanopartiküllerin sentez yöntemi ekonomik, ekolojik ve uygulanabilirlik açısından büyük önem taşımaktadır. NP'ler sahip oldukları eşsiz özellikleri sayesinde birçok endüstri alanında kullanılmaktadır (Jamuna vd., 2014). NP'ler tarım ve gıda, havacılık ve uzay çalışmalarında, tıpta ve sağlıkta sıklıkla kullanılmaktadır (Mboniyirivuze vd., 2015). Örneğin tarım ve gıda sektörlerinde virüs ve patojenlerin bilinmesinde biyoanalitik nanosensörlerin üretimine olanak sağlayan şey NP'dir (Pekdemir 2011). NP'ler çeşitli biyomedikal uygulamalarda da sıklıkla kullanılmaktadır (Ateş, 2015).

Teknolojinin gelişmesi ve buna bağlı pek çok kimyasal ajanın teknolojik ürünlerde kullanımının yaygınlaşması sebebiyle birlikte kanser gibi ölümcül hastalıkların sayısı da artmaktadır. Kanser, hücresel sistemin mekanizması değiştiğinde ya da toksik maddelere maruz kaldığında oluşabilir. Bunlara ek olarak sigara kullanımı, yetersiz miktarda sebze ve meyve içeren diyetler de kanser riskini artırır.

Kanser metastaz yoluyla birlikte vücudun diğer organlarını sarabilir. Erken teşhislerde tedaviyle birlikte hayatta kalma süreleri arttırılabilir yani tedavinin başarılı olduğu bu sayede görülebilir. Hızla gelişmekte olan teknoloji sayesinde kanser tanı ve tedavisinde olumlu sonuçlar görülmektedir (Esmeta vd., 2022).

Likenler, nanopartiküllerin biyolojik sentezinde kullanılan canlı grupları arasında öne çıkan organizmalardır. Likenler, genellikle mantarlarla simbiyotik bir ilişki içinde bulunan yosun ve mantar kombinasyonlarıdır. Bu organizmalar, çok çeşitli biyolojik bileşenlere sahiptir ve özellikle de sekonder metabolit bakımından oldukça zengindirler. Bu özelliklerinden dolayı nanopartiküllerin sentezinde avantaj sağlamaktadırlar. Özellikle, liken özleri metal tuzları ile reaksiyona girerek çeşitli boyutlarda ve şekillerde nanopartiküllerin sentezlenmesine imkân tanır (Brodo vd., 2001).

*Cladonia* çeşitli morfoloji gösteren yaklaşık 475 türüyle likenlerin en büyük cinslerindedir (Pino-Bodas ve Stenroos, 2021). *Cladonia subulata* *Cladonia*'nın bir türüdür (Tucker, 2002). Son zamanlarda yapılmış olan bir çalışmada *Cladonia subulata*'nın kanser için potansiyel bir tedavi sağlayabilecek güçte sitotoksik aktivite gösterdiği bulunmuştur (Hawryl vd., 2020). Birçok morfolojik karaktere sahip olan *Cladonia subulata*'nın ayırt edilmesi podetia ve liken asitlerine bağlı olarak gerçekleşir (Dolnik vd., 2010) (Resim-1).



Resim 1. *Cladonia subulata*

Bu çalışmamızda *Cladonia subulata* liken özütünden biyolojik sentez yoluyla elde edilen Cu-çiçek şekilli nanokompozit malzemenin kolon kanseri üzerine sitotoksik etkisi, kolon kanseri hücreleri (DLD-1) ve sağlıklı kolon hücreleri (CCD18-Co) kullanılarak MTT testi ile belirlenmiştir.

## YÖNTEM

### Nano-malzemelerin Sentezi

#### Liken Özütünün Elde Edilmesi

*Cladonia subulata* likeni yıkanmış ve daha sonra kurutulmaya bırakılmıştır. Kuruyan *Cladonia subulata* likeninden 10 gram tartılarak, 100 ml distile su ile 85 °C'de yaklaşık 1 saat süreyle bekletilmiştir. 5000 rpm ile 5 dk boyunca santrifüjleme işlemi yapılmıştır. Daha sonra Whatman No 1 filtre kâğıdı ile süzülen özütler çiçek sekilli hibrit nanoyapıların sentezinde kullanılmak amacıyla muhafaza edilmiştir.

### Çiçek şekilli hibrit nanoyapıların sentezi

Çiçek şekilli hibrit nanoyapıların sentezinde optimize sentez koşullarının belirlenmesi amacıyla liken özütleri farklı hacimlerde (0.5 ml, 1.5 ml) alınarak, falkon tüplerinde farklı pH'larda hazırlanmış olan 10 mM PBS tamponunda Cu ( $8 \times 10^{-4}$  M, 0.35 ml) ile vorteksleme işlemine maruz bırakılmıştır. Elde edilen karışımın karanlık bir ortamda inkübasyonundan sonra (3 gün, 4 °C) falkon tüplerinin dibinde oluşan mavi renkli çözeltiler santrifüjlendi (10000 rpm, 10 dk). Daha sonra distile su ile yıkanarak, etüvde (1 gece, 70 °C) kurutulmuştur (Koca ve Duman, 2019).

### Hücre Kültürü ve MTT Testi

Çalışmamızda Amasya Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarında yetiştirilen kolon kanseri hücreleri (DLD-1) ve sağlıklı kolon hücreleri (CCD18-Co) kullanıldı. Çalışmada, hücreler inverted tip ışık mikroskobu altında kontrol edildi ve daha sonra yeterli miktarda pasajlandı. 75 cm<sup>2</sup>' lik flasklarda analiz için hazırlandı. Flask yüzeyindeki yapışkan hücreler 2 kez fosfat tamponu (PBS) ile yıkandı ve ardından 1X Tripsin/EDTA solüsyonu ile kaldırıldı. Besiyeri ile nötralize edildikten sonra falkon tüplerine aktararak 1600 rpm'de 10 dakika santrifüjlendi. Daha sonra süpernatant atıldı ve üzerine 1 ml besiyeri ilave edilip sayıma hazır bir duruma getirildi. Hazırlanan süspansiyon hücre solüsyonunun 10 µl'si thoma lamı kullanılarak 10 saniye boyandı. Sayımı için ışık mikroskobundan yararlanıldı. Kuyucuk başına her bir plaka için  $5 \times 10^3$  hücre/ 100 µl besiyeri olacak şekilde hücreler besiyeri ile seyreltildi ve plakaya ekildi (Yapılan analizler için en çok tabanı düz 96 kuyucuklu, tek kullanımlık ve steril kapaklı plakalar kullanıldı). Ardından % 5'lik CO<sub>2</sub> ortamında 37 °C'de tutunması için inkübe edildi. İnkübasyonun ardından hücre besiyeri 500, 250, 125, 62.5, 31.25, 15.63, 7.81 ve 3.91 µg/ml Cu NP solüsyonu içeren besiyeri ile yer değiştirildi ve 24 saat inkübasyona bırakıldı. 24 saatlik inkübasyonun sonunda her bir kuyuya ışıktan korunarak MTT çözeltilisinden (5 mg/ml PBS içinde çözülüp filtrelenen MTT solüsyonu) ilave edildi ve 3 saat inkübasyona bırakıldı. Daha sonra hücrelerin besiyerleri tamamen çekildi. 100 µl DMSO ilave edildikten sonra plaka 15 dakika boyunca formazan kristallerinin çözünmesi için karanlıkta çalkalandı. ELİSA (Thermo-Multiskan® GO) plaka okuyucu cihazında 570 nm dalga boyunda okutulduktan sonra hücre canlılığı, aşağıdaki formülle Microsoft Excel yazılımı kullanılarak ölçüldü: Canlılık (%) = ortalama deneysel (optik yoğunluk) OD değeri / ortalama kontrol OD değeri x %100. MTT testinin sonuçları için SPSS 25.0 (IBM SPSS, Inc., Chicago, IL) kullanılarak tek yönlü ANOVA (Tukey) gerçekleştirildi.

## BULGULAR

### MTT Analizi Sonuçları

MTT sonuçları Microsoft Excel programı yardımı ile uygulanan doz ve % hücre viabilite eğrisi belirlenerek % 50 baskılayıcı konsantrasyon (IC50) değeri hesaplandı. (Sitatoksite=test absorbans değeri/kontrol absorbans değeri ortalaması x 100). Deneyler üçer kez tekrarlandı ve elde edilen sonuçlar Tablo 1 ve Şekil 1-4'te verilmiştir.

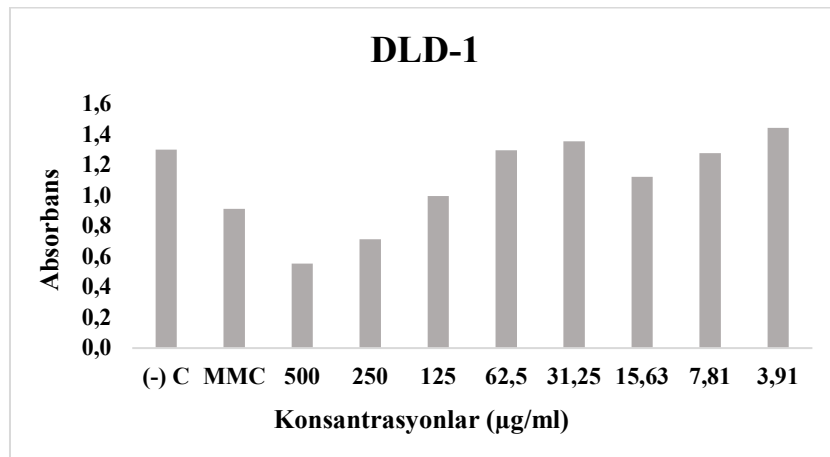


**Tablo 1.** DLD-1 ve CCD18-Co hücre hatlarında Cu-çiçek şekilli nanopartikül uygulamalarının MTT sonuçları

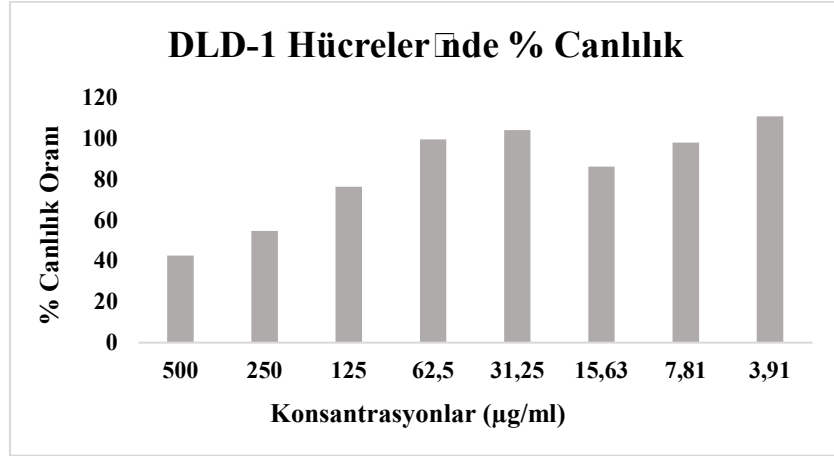
DLD-1				CCD18-Co			
Konsantrasyon (µg/ml)	Absorbans	% Canlılık	IC50 (µg/ml)	Konsantrasyon (µg/ml)	Absorbans	% Canlılık	IC50 (µg/ml)
<b>Kontrol</b>	1,380	100	<b>345,397</b>	<b>Kontrol</b>	1,149	100	<b>431,649</b>
<b>500</b>	0,553	42,602		<b>500</b>	0,616	47,187	
<b>250</b>	0,712	54,807		<b>250</b>	0,788	43,894	
<b>125</b>	0,993	76,504		<b>125</b>	0,943	59,187	
<b>62,5</b>	1,295	99,723		<b>62,5</b>	1,007	76,915	
<b>31,25</b>	1,353	104,184		<b>31,25</b>	1,143	84,157	
<b>15,63</b>	1,121	86,313		<b>15,63</b>	1,046	82,701	
<b>7,81</b>	1,274	98,163		<b>7,81</b>	1,068	80,448	
<b>3,91</b>	1,441	110,994		<b>3,91</b>	1,193	91,782	

Bu sonuçlara göre, Cu-çiçek şekilli nanopartikül uygulamasının DLD-1 ve CCD18-Co hücre hattı üzerindeki sitotoksik etkileri değerlendirilmiştir. Kolon kanseri (DLD-1) hücrelerinde Cu-çiçek şekilli nanopartikül'ün IC50 dozu; 345,397 µg/ml, sağlıklı hücrelerde (CCD18-Co) ise IC50 dozu; 431,649 µg/ml olarak belirlenmiştir. Bunun için [Test Maddesi Absorbans(ortalama) / Kontrol Absorbans (ortalama)] x 100 formülü kullanılmıştır.

*Cladonia subulata* likeninden biyolojik sentez yoluyla elde edilen bakır bazlı hibrit nanopartiküllerin farklı konsantrasyonlarda ayarlanarak, kolon kanseri hücreleri (DLD-1) üzerindeki sitotoksik etkileri ve buna bağlı elde edilen absorbans değerleri ayrı ayrı grafiklerde gösterilmiştir.

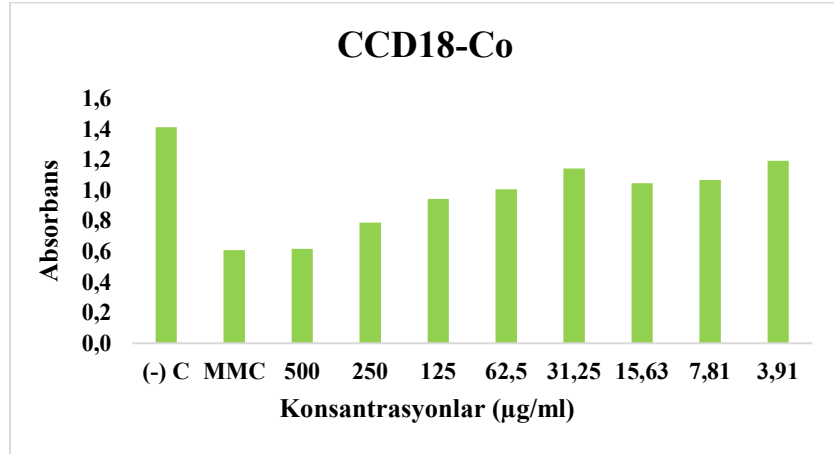


**Şekil 1.** Cu-çiçek şekilli nanopartikül'ün 24 saatlik uygulaması sonucunda kolon kanseri (DLD-1) hücrelerinin ( $5 \times 10^3$  hücre) absorbans verilerinin konsantrasyona bağlı değişimi

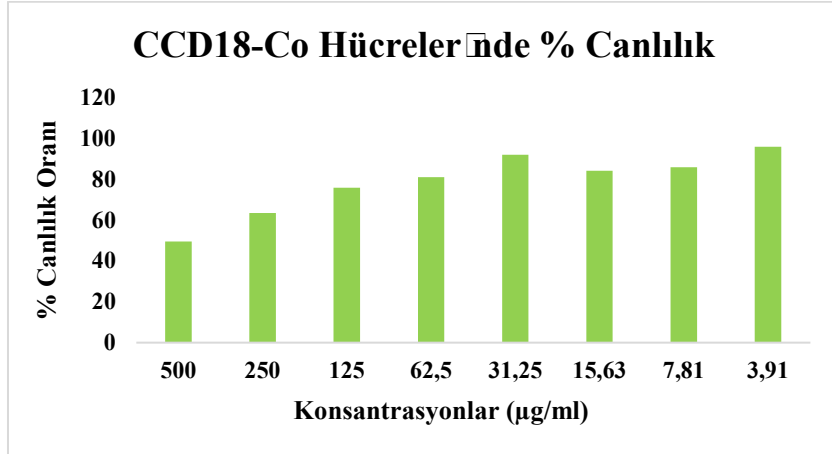


**Şekil 2.** Cu-çiçek şekilli nanopartikül'ün 24 saatlik uygulaması sonucunda kolon kanseri (DLD-1) hücrelerinde ( $5 \times 10^3$  hücre) (%) canlılık oranlarının konsantrasyona bağlı değişimi

*Cladonia subulata* likeninden biyolojik sentez yoluyla elde edilen bakır bazlı hibrit nanopartiküllerin farklı konsantrasyonlarda ayarlanarak, sağlıklı kolon hücreleri (CCD18-Co) üzerindeki sitotoksik etkileri ve buna bağlı elde edilen % canlılık değerleri ayrı ayrı grafiklerde gösterilmiştir.



**Şekil 3.** Cu-çiçek şekilli nanopartikül'ün 24 saatlik uygulaması sonucunda sağlıklı kolon (CCD18-Co) hücrelerinin ( $5 \times 10^3$  hücre) absorbans verilerinin konsantrasyona bağlı değişimi



**Şekil 4.** Cu-çiçek şekilli nanopartikül'ün 24 saatlik uygulaması sonucunda sağlıklı kolon (CCD18-Co) hücrelerinde ( $5 \times 10^3$  hücre) (%) canlılık oranlarının konsantrasyona bağlı değişimi

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Likenler, biyolojik nanopartikül sentezi için öne çıkan canlı gruplardan biridir. Yosun ve mantarın simbiyotik bir birleşiminden meydana gelen likenler, çeşitli biyolojik bileşenleri içermeleri ve özellikle zengin sekonder metabolit profillerine sahip olmalarıyla bilinirler. Bu özellikleri, özellikle metal tuzları ile reaksiyona girerek farklı boyutlarda ve şekillerde nanopartiküllerin sentezlenmesini mümkün kılar (Brodo vd., 2001).

Çalışmamızda ana materyalimiz oluşturan ve bakır bazlı nanopartikülleri biyolojik yolla sentezlediğimiz; *Cladonia subulata*, *Cladonia* cinsine ait 475 farklı türden birisidir. Yapılan bir araştırmada, *Cladonia subulata*'nın kanser tedavisi potansiyeline sahip sitotoksik aktivite gösterdiği belirtilmiştir (Hawryl vd., 2020).

Kanser bireyin ölümüne neden olan, insanı olumsuz etkileyen ve bu sayede de hayat kalitesini düşüren bir hastalıktır. Radyoterapi, kemoterapi ve cerrahi en sık kullanılan tedavilerdir (Huang vd., 2017). Kullanılan bu tedavilerin maliyetli olması ve bununla beraber fazla doz alımında kanserli doku dışındaki diğer dokularada zarar vermesi dezavantajları arasında yer almaktadır (Çeşmeli ve Avcı 2019). MTT Testi, Mosmann tarafından 1983'de açıklanmış kolorimetrik bir testtir. Canlı hücrelerdeki metabolik aktiviteyi ölçmek için MTT analizi yapılmaktadır. MTT testinin temel prensibi, suda çözünen sarı renkli tetrazolyum tuzu olan MTT'nin, metabolik aktif hücrelerin eklenmesi sonucunda suda çözünmeyen mor formazan kristallerine indirgenmesidir. Bu dönüşümden aktif mitokondrinin süksinat dehidrojenaz sistemi sorumludur (Kalina ve Palmer, 1968). Ortaya çıkan renkli çözelti, bir spektrofotometre yardımıyla 500 ila 600 nm arasındaki belirli dalga boyunda optik yoğunluk (OD) açısından ölçülür. MTT test yöntemi, biyoyoumluluk testleri içerisinde hızlı sonuç veren testlerdendir (Morgan, 1998; Lin vd., 2019).

Bu bilgilerin doğrultusunda yapılan çalışmada; *Cladonia subulata* liken özütü ile elde edilen çiçek şekilli bakır nanoyapıların kanser hücresi (DLD-1; kolon kanseri ve CCD18-Co; sağlıklı kolon hücreleri) üzerine sitotoksik özellikleri MTT testi ile değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda DLD-1 hücrelerinde Cu-çiçek şekilli nanopartikül'ün IC50 dozunun 345,397 µg/ml olduğu CCD18-Co hücre hattındaki sitotoksik IC50 dozunun ise 431,649 µg/ml olduğu saptanmıştır. Yapılan çalışmada kolon kanseri (CCD18-Co) hücrelerinde ve DLD-1 hücrelerinde (%) canlılık oranlarının absorbansa bağlı olarak arttığı görülmüştür.

Bu çalışma sonucunda DLD-1 kontrol grubunda 1,38 olan absorbans değerinin 125 µg/ml konsantrasyonda 0,993'e düştüğü görülmektedir. % Canlılık oranı açısından değerlendirildiklerinde ise % 100 den % 76,504'ya ciddi bir düşüşün olduğu görülmektedir. CCD18-Co kontrol grubunda absorbans değerinin 1,149'dan 125 µg/ml konsantrasyonda 0,943'e kadar düştüğü görülmektedir.

Yapılan çalışmalarda; Arabinoxylans (AX) ve Arabinoksilanlar bazlı partiküller (AXM)'in insan kolon hücreleri (CCD 841 CoN) ile biyo-uyumluluğunu değerlendirmek amacıyla farklı AX ve AXM konsantrasyonları (125, 250, 500 ve 1000 µg/ml) ile hazırlanan bir çalışmada AX'in insan kolon hücre hattının (CCD 841 CoN) MTT analizleri sonucunda hem AX'in hem de AXM'nin insan kolon hücre dizisi CCD 841 CoN'nin çoğalmasını engellemediğini göstermiştir (Méndez-Encinas vd., 2019).

Başka bir çalışmada Zamani vd., (2018) çinko nanopartikülleri (ZnNP)'nin meme kanseri ZR-75-1 hücre hattı üzerindeki etkisini incelemişlerdir ve ZnNP uygulamasında hücre canlılığı oranının doza bağlı bir şekilde azaldığını belirtmişlerdir. 12,5 µM ZnNP konsantrasyonunun melanom kanser hücreleri için sitotoksik olduğunu ancak bu ZnNP konsantrasyonunun HaCaT hücre hattı için sitotoksik olmadığını görmüşlerdir (Zamani vd., 2018).

**Sonuç olarak;** *Cladonia subulata* likeninden biyolojik sentez yoluyla elde edilen bakır bazlı nanoyapıların, kolon kanseri hücrelerinde sitotoksikite indüklemeye yeteneğine sahip olduğu tespit edilmiştir. MTT testinden elde edilen absorbans sonuçları, bu nanoyapıların 250 µg/ml konsantrasyonda, kontrol grubuna kıyasla önemli bir canlılık azalışına neden olduğunu göstermektedir. Ancak, bu etkilerin uygulanabilirliğinin artırılması için farklı hücre hatları üzerinde benzer çalışmaların yapılması önem arz etmektedir.

#### KAYNAKÇA

Ateş, H. (2015). Nano parçacıklar ve nano teller. Gazi University Journal of Science Part C: Design and Technology, 3(1),437-442.

Born, P.J.A., Robbins, D., Haubold, S., Kuhlbusch, T., Fissan, H., et. al. (2006). The Potential Risks of Nanomaterials: A Review Carried Out for ECETOC. Particle Fibre Toxicol 3.

Brodo, I.M., Sharnoff, S.D., & Sharnoff, S. (2001). Lichens of north America. Yale University Press.

Çeşmeli, S., Avci, B.C. (2019). Application of titanium dioxide (TiO<sub>2</sub>) nanoparticles in cancer therapies. Journal of drug targeting, 27(7), 762-766.

Dolnik, C., Andreas, B.E.C.K., & Zarabska, D. (2010). Distinction of *Cladonia rei* and *C. subulata* based on molecular, chemical and morphological characteristics. The Lichenologist, 42(4), 373-386.

Erkoç, Ş. (2008). Nanobilim ve nanoteknoloji. Ankara: Odtü Yayıncılık.

Esmeeta, A., Adhikary, S., Dharshnaa, P. Swarnamughi, Z., Asim, K. (2022). Plant-derived bioactive compounds in colon cancer treatment: An updated review, Biomedicine & Pharmacotherapy, Volume 153, 113384.

Gwinn, M.R. and Vallyathan, V. (2006). Nanoparticles: health effects-pros and cons. Environmental health perspectives, 114(12), 1818-1825.

Hawryl, A., Hawryl, M., Hajnos-Stolarz, A., Abramek, J., Bogucka-Kocka, A., & Komsta, Ł. (2020). HPLC fingerprint analysis with the antioxidant and cytotoxic activities of selected lichens combined with the chemometric calculations. Molecules, 25(18), 4301.

Huang, C. Y., Ju, D. T., Chang, C. F., Reddy, P. M., & Velmurugan, B.K. (2017). A review on the effects of current chemotherapy drugs and natural agents in treating non-small cell lung cancer. *Biomedicine*, 7(4).

Hulla J.E., Sahu S.C., Hayes A.W. (2011). nanotechnology history and future. *Human and Experimental Toxicology*, 34, 12, 1318-1321

Jamuna, K.S., Banu, S., Brindha, P., Kurian, G.A. (2014). Nano-scale preparation of Titanium dioxide by *Desmodium gangeticum* root aqueous extract. *Ceramics International*, 40 (8), 11933-11940.

Kalina, M. and Palmer, J.M. (1968). The reduction of tetrazolium salts by plant mitochondria. *Histochemie*, 14(4), 366-374.

Kavaz, D. (2011). Nanopartiküller. *Nanobülten*, 13, 12-13.

Koca, F.D. and Duman, F. (2019). Genotoxic and cytotoxic activity of green synthesized TiO<sub>2</sub> nanoparticles, *Applied Nanoscience*, 9: 815-823, 2019.

Lin, H.L., Liaw, R.B., Chen, Y.H., Kang, T.C., Lin, D.Y. et. al. (2019). Evaluation of cockerel spermatozoa viability and motility by a novel enzyme based cell viability assay. *British poultry science*, 60(4), 467-471.

Mbonyiryivuze, I., Omollo, B.D., Ngom, B., Mwakikunga, S., Dhlamini, E. (2015). Natural dye sensitizer for Grätzel cells: *Sepia melanin*. *Physics and material chemistry*, vol. 3, pp. 1-6.

Mendez-Encinas, M.A., Carvajal-Millan, E., Rascón-Chu, A. et. al. (2019). Arabinoxylan-based particles: in vitro antioxidant capacity and cytotoxicity on a human colon cell line. *Medicina* 2019, 55, 349. <https://doi.org/10.3390/medicina55070349>

Morgan, D.M. (1998). Hücre sel canlılık ve aktivite için Morgan DM Tetrazolium (MTT) tahlili. *Yöntemler Mol. Biyol.* 79: 179-183.

Pekdemir, M.E. (2011). Manyetik nanopartiküller kullanılarak yüzeyde güçlendirilmiş raman spektrometrisi ile immunoassay sisteminin geliştirilmesi. (Yüksek Lisans Tezi), Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Kimya Anabilim Dalı, Tokat

Pino-Bodas, R. and Stenroos, S. (2021). Global biodiversity patterns of the photobionts associated with the genus *Cladonia* (*Lecanorales*, *Ascomycota*). *Microbial Ecology*, 82(1), 173-187.

Tucker, S.C. (2002). *Flora Neotropica Monograf 78:Cladoniaceae*. *Sistem Botu*. 27(3):637-48.

Zamani, A.R., Mashayekhi, M.R., Jadid, M., Faridvand, Y. et al. (2018). Photo-modulation of zinc phthalocyanine-treated breast cancer cell line ZR-75-1 inhibited the normal tumor activity in vitro. *Lasers in Medical Science*, 33, 1969-78).

**Clodonia foliacea LİKEN ÖZÜTÜ İLE ELDE EDİLEN ÇİÇEK ŞEKLİLİ BAKIR NANOYAPILARIN DLD-1 HÜCRELERİNDE ANTİKANSER ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI VE MOLEKÜLER BİYOLOJİK DEĞERLENDİRMESİ**

**Doç. Dr. Ekrem BÖLÜKBAŞI**

Amasya Üniversitesi, Suluova Meslek Yüksekokulu, Çevre Koruma Teknolojileri Bölümü  
ORCID: 0000-0003-3828-1226

**Fulya NURÇİN ÇIĞIR**

Amasya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı  
ORCID: 0000-0003-0926-3176

**Doç. Dr. Fatih Doğan KOCA**

Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Su Ürünleri ve Hastalıkları ABD  
ORCID: 0000-0001-9774-3019

**ÖZET**

Dünya genelinde ülkeler nanoteknoloji sahasında önemli yatırımlar yapmaktadır. Bununla birlikte nanoyapılar üstün nitelikleri bakımından farklı araştırmalarda kullanılabilmesine imkân sunmaktadır. Nanoyapıların biyolojik sentez yoluyla eldesi; biyolojik organizmaların veya bileşenlerinin kullanılması yoluyla üretilmektedir. Biyolojik sentez genellikle bitkiler, bakteriler, likenler, mantarlar veya diğer mikroorganizmaların özünden elde edilen biyolojik ajanların kullanımını içerir. Özellikle sekonder metabolit bakımından zengin içeriğe sahip likenler, nanopartikül sentezi için gerekli olan metal tuzlarını indirgeyerek veya çökelterek nanopartiküllerin oluşumunu sağlamaktadır. Bu çalışmada; bakır bazlı nanoyapıların biyolojik sentezi için *Clodonia foliacea* liken özütü kullanılmıştır. Sentezlenen bakır-nano-flower kompozit malzemenin kanser hücresi (DLD-1 kolon kanseri ve CCD18-Co sağlıklı kolon hücreleri) üzerine etkileri MTT analizinde belirlenen dozlara göre, kanser yolağında yer alan *CYP1A1* ve *BCL-2* genlerinin ifade düzeyindeki değişimlerin tespiti ile belirlenmiştir. DLD-1 hücre hattında, *BCL-2* gen ifade düzeyinde kontrol grubuna göre 125 ng/ml dozunda yaklaşık 3,62 katlık bir artış tespit edilmiştir. Bu artış 31,25 ng/ml’ de 1,84 kat ile en düşük seviyeye ulaşmıştır. *CYP1A1* gen ifade düzeyinde kontrol grubuna göre 125 ng/ml dozunda yaklaşık 3,93 katlık bir artış tespit edilmiştir. Bu artış 500 ng/ml’ de 0,96 kat ile en düşük seviyeye ulaşmıştır. Sonuçlar değerlendirildiğinde, *C. foliacea* likeninden elde edilen Cu-çiçek şekilli nanopartikül uygulaması bütün konsantrasyonda *BCL-2* ve *CYP1A1* geni kontrol grubuna kıyasla artmıştır. Böylelikle bütün konsantrasyonlarda daha çok eksprese olmuş ve uygulama sayesinde kanser hücrelerinde görülen programsız hücre çoğalması olayında etkili *BCL-2* ve *CYP1A1* geninin eksprese düzeyini değiştirmiştir. Fakat gözlenen bu değişimin farklı hücre hatlarında yapılacak bir dizi çalışmalarla desteklenmesi gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Clodonia foliacea*, nanoteknoloji, nanopartikül, DLD-1, *BCL-2*, *CYP1A1*

**INVESTIGATION OF THE ANTICANCER EFFECTS AND MOLECULAR BIOLOGICAL EVALUATION OF FLOWER-SHAPED COPPER NANOPARTICLES OBTAINED WITH *Cladonia foliacea* LICHEN EXTRACT IN DLD-1 CELLS**

**ABSTRACT**

Countries worldwide are making significant investments in the field of nanotechnology. Additionally, nanostructures offer the possibility of being utilized in various research areas due to their superior qualities. The biological synthesis of nanostructures is achieved through the use of biological organisms or their components. Biological synthesis typically involves the use of biological agents derived from plants, bacteria, lichens, fungi and other microorganisms. Lichens, particularly those rich in secondary metabolites, play a crucial role in reducing or precipitating metal salts necessary for nanoparticle synthesis. In this current study, *Cladonia foliacea* lichen extract was utilized for the biological synthesis of copper-based nanostructures. The effects of the synthesized copper-nano-flower composite material on cancer cells (DLD-1 colon cancer and CCD18-Co healthy colon cells) were determined based on doses identified in MTT analysis and changes in the expression levels of genes involved in the cancer pathway namely *CYP1A1* and *BCL-2*. In the DLD-1 cell line, a dose of 125 ng/ml resulted in approximately a 3.62-fold increase in the expression level of the *BCL-2* gene compared to the control group. This increase reached the lowest level at 31.25 ng/ml, with a 1.84-fold increase. In the expression level of the *CYP1A1* gene, a dose of 125 ng/ml led to an approximately 3.93-fold increase compared to the control group. This increase reached the lowest level at 500 ng/ml, with a 0.96-fold increase. Upon evaluation of the results, the application of Cu-flower-shaped nanoparticles obtained from *C. foliacea* lichen resulted in an increased expression of the *BCL-2* and *CYP1A1* genes in all concentrations compared to the control group. Thus, the application altered the expression level of the *BCL-2* and *CYP1A1* genes, which are effective in the occurrence of uncontrolled cell proliferation observed in cancer cells, across all concentrations. However, further studies with a series of experiments in different cell lines are necessary to support the observed changes.

**Keywords:** *Cladonia foliacea*, nanotechnology, nanoparticles, DLD-1, *BCL-2*, *CYP1A1*

**GİRİŞ**

Nanoteknoloji kavramı 1959 yılında Richard Feynman tarafından ortaya atılmış ve 1974 yılında Norio Taniguchi tarafından isimlendirilmiştir (Miyazawa vd., 2021). Bu teknoloji çevre dostu eşsiz özelliklere sahip olup tıp, fizik, kimya, biyoloji, kozmetik, elektronik, malzeme mühendisliği gibi çeşitli disiplinler arası çalışmalara olanak sağlayan ve hızla büyüyen önemli bir alandır (Fawzy vd., 2021). Nanoteknoloji, nano ölçekte gelişmiş fonksiyonel materyaller geliştirmek için biyoloji, kimya, malzeme bilimi ve fizik gibi çeşitli bilimsel disiplinlerdeki araştırmacıları bir araya getiren multidisipliner bir alan olup endüstriyel ve biyomedikal uygulamalar için çeşitli yeni nanomalzeme türlerinin sentezine izin vermektedir (Liao vd., 2019). Nanoteknoloji, genellikle yeni uygulamaları mümkün kılan malzemelerin benzersiz özelliklerinin ortaya çıktığı bir ölçek olan nano ölçekli boyutta maddelerin anlaşılmasını ve çeşitli nanopartiküllerin (NP'lerin) sentezi, karakterizasyonu ve uygulamaları ile ilgilenir (Sankar vd., 2014; Mottaghitalab vd., 2015).

NP'ler, 100 nm'den küçük partiküller olarak tanımlanır. Bununla birlikte boyutlarına ve yüzey işlevselliklerine bağlı olarak farklı özellikler gösterir. Küçük boyut ve geniş yüzey alanı, NP'lerin kozmetik, elektronik ve tıbbi uygulamalar gibi çeşitli alanlarda yaygın olarak kullanılmasını sağlar (Missaoui vd., 2021).

NP'lerin geniş yüzey alanına sahip olmaları ve yüksek ısıya karşı dayanıklı olmaları bilim insanlarının dikkatini çekmekte ve bu konu üzerinde yapılan çalışmalar artarak devam etmektedir. Nanoteknolojinin yapı taşları olan NP'ler; tespit, teşhis, görüntüleme ve terapi gibi çeşitli biyomedikal uygulamalarda yaygın olarak kullanılmaktadır (Baran vd., 2018).

Kanser, kişinin yaşam kalitesini büyük ölçüde bozabilen ve dünyada yaygın görülen ölümcül hastalıklardan biridir. Teknolojik gelişmelerin hızla yayılması sebebiyle kanser gibi hayatı tehdit eden hastalıklar artmıştır. Tehlikeli toksik maddelere maruz kalınması, hücresel sistemin standart mekanizmasını değiştirebilir ve sonuçta hasara neden olabilir. Bununla birlikte yetersiz meyve ve sebze içeren zayıf bir diyet ve sigara kullanımı gibi faktörler de kanser riskini artırabilir. Bu hastalık metastaz yoluyla hızla diğer organlara yayılabilir. Erken aşamada teşhis ve tedavi sayesinde hastaların hayatta kalma süreleri uzatılabilir ve böylece tedavinin başarı oranı artırılabilir (Esmeta vd., 2022). Günümüzde gelişen teknolojiyle birlikte kanserin tanı ve tedavisinde olumlu gelişmeler gözlenmektedir.

Bu çalışmamızda *Clodonia foliacea* likeninden elde edilen Cu-çiçek şekilli kompozit malzemenin kolon kanseri üzerine antikanser etkisi, kolon kanseri hücreleri (DLD-1) ve sağlıklı kolon hücreleri (CCD18-Co) kullanılarak MTT testi ile belirlenmiştir. Daha sonra MTT testinde en etkili konsantrasyonlar için gen ekspresyon analizi yapıldı. Likenden elde edilen Cu-çiçek şekilli nanopartikül uygulaması yapılmış DLD-1 ve CCD18-Co hücre örneklerinde belirlenen dozlara bağlı *CYP1A1* ve *BCL-2* genlerinin ifade seviyelerindeki değişimler incelenmiştir.

## YÖNTEM

### Liken Özütlere Elde Edilmes ve Çiçek Şekli Hibrit Nanoyapıların Sentezi

*Clodonia foliacea* liken özütü yıkanıp kurutulduktan sonra 10 gram tartılmış ve 100 ml distile su ile 85 °C'de yaklaşık 1 saat süreyle demlenmiştir. 5000 rpm ile 5 dk boyunca santrifüjleme işleminden sonra Whatman No 1 filtre kağıdı ile süzülen özütler çiçek sekilli hibrit nanoyapıların sentezinde kullanılmak amacıyla muhafaza edilmiştir.

Çiçek sekilli hibrit nanoyapıların sentezinde optimize sentez koşullarının belirlenmesi amacıyla *Clodonia foliacea* liken özütünden farklı hacimlerde (0.5 ml, 1.5 ml) alınarak, falkon tüplerinde farklı pH'larda hazırlanmış olan 10 mM PBS tamponunda Cu ( $8 \times 10^{-4}$  M, 0.35 ml) ile vorteksleme işlemine maruz bırakılmıştır. Elde edilen karışımın karanlık bir ortamda inkübasyonundan sonra (3 gün, 4°C) falkon tüplerinin dibinde oluşan mavi renkli çözeltiler santrifüjlenerek (10000 rpm, 10 dk), distile su ile yıkandıktan sonra etüvde (1 gece, 70°C) kurutulmuştur.

### Hücre Kültürü

Çalışmamızda Amasya Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarında yetiştirilen kolon kanseri hücreleri (DLD-1) ve sağlıklı kolon hücreleri (CCD18-Co) kullanılmıştır. Bu çalışmada, hücreler yeterli miktarda pasajlandıktan sonra 75 cm<sup>2</sup>'lik flasklarda analiz için hazırlanmıştır. Flask yüzeyindeki yapışkan hücreler 2 kez fosfat tamponu (PBS) ile yıkandıktan sonra 1X Trypsin/EDTA solüsyonu ile kaldırıldı, besiyeri ile nötralize edildikten sonra falkon tüplerine aktarılarak 1600 rpm'de 10 dakika santrifüjlendi. Daha sonra süpernatant atılarak üzerine 1 ml besiyeri ilave edilip sayıma hazır bir duruma getirilmiştir. Hazırlanan süspansiyon hücre solüsyonunun 10 µl'si thoma lamı kullanılarak 10 saniye boyandıktan sonra sayımı ışık mikroskopunda yapılmıştır. Hücreler besiyeri ile seyreltilerek plakaya ekilmiştir. Ardından % 5'lik CO<sub>2</sub> ortamında 37°C'de tutunması için inkübe edilmiştir. Inkübasyonun ardından hücre besiyeri, 1, 5, 10, 20, 50 ve 100 µg/ml Cu NP solüsyonu içeren besiyeri ile yer değiştirilmiştir ve 24 saat inkübasyona bırakılmıştır.



Ardından her bir kuyuya ışıktan korunarak MTT çözeltisinden (5 mg/ml PBS içinde çözülüp filtrelenen MTT solüsyonu) ilave edilmiştir ve 3 saat inkübasyona bırakılmıştır ve hücrelerin besiyerleri tamamen çekilerek 100 µl DMSO ilave edilmiş, plaka 15 dakika boyunca formazan kristallerinin çözünmesi için karanlıkta çalkalandıktan sonra ELİSA plaka okuyucu cihazında 570 nm dalga boyunda okutulmuştur.

## Moleküler Biyolojik Çalışmalar

### Total RNA İzolasyonu ve cDNA Sentez

Gen düzeyinde ekspresyon değerlendirmesi yapabilmek amacıyla; kontrol ve konsantrasyon gruplarından total RNA ekstraksiyonu, üretici tarafından önerilen prosedürlere göre Qiagen (Kat. No/ID: 74034) reaktifinden RNeasy Plus Kitine göre yapılmıştır. Daha sonra Nanodrop ND-Spectrometer 1000 cihazı (NanoDrop Technologies, Wilmington, DE, ABD) ve % 1,0 agaroz jel elektroforezi kullanılarak RNA miktarı ve saflığı belirlenmiştir. İzole edilen tüm RNA örnekleri oluşabilecek DNA kontaminasyonuna karşı DNase enzimi (Thermo Scientific EN0521) ile muameleye tabii tutulmuştur.

İzole edilen tek zincirli total RNA'ların komplementer zincirleri, oligo d(T) primeri ve revers transkriptaz enzimi (RT) kullanılarak, "QuantiTec® Reverse Transcriptase Kit Qiagen, Germany" ile sentezlenmiş ve cDNA'ya dönüştürülmüştür. cDNA sentezi için 42°C'de 1 saat inkübasyon sonrası enzimi inhibe etmek için 70°C'de 5 dakika bekletilmiştir. *CYP1A1* ve *BCL-2* gen bölgelerinin uzun olması nedeni ile anchored-oligo(dT)<sub>18</sub> primeri kullanılmıştır.

**Tablo 1.** Çalışmada kullanılan genler için tasarlanan Real-Time PCR primer dizileri

Genler/ Primerler	Uzunluk	Gen No	Bank	Sekans (5'-3')	Tm (°C)
<i>CYP1A1</i>	2586 bp	BC_023019.1		F:GAACATCCCTATTCTTCGG GG R: GCCATGTGGCCCTTCTGTC	58-60 °C
<i>BCL-2α</i>	6492 bp	NM_000633.2		F: CCGTGGGATGCCTTTGACC R: CGGAAACTGAGCAGAGTGG T	58-60 °C
<i>β-Actin</i>	1812 bp	NM_001101.5		F: GGAGGCACCCAGCACTTA R: GCCGATCCACACGGAGTTGA	58-60 °C

### Real-Time PCR Reaksiyonu

Çalışmada belirlenen hedef genlere ait diziler NCBI veritabanından belirlenmiş ve bu bölgelere özgü primerler tasarlanmıştır. Ayrıca normalizasyon işlemi için kullanılmak üzere housekeeping gen olarak *Beta-actin* geni seçilmiştir. Real-Time PCR reaksiyonu esnasında SYBR Green I boyası kullanılarak gerçekleştirilen kantitasyonu takiben PCR'in etkinliğini saptamak ve herhangi bir dimer oluşumu olup olmadığını gözlemlemek amacıyla Melting Curve (Erime Eğrisi) Analizi yapılmıştır. MTT analizinde en etkin olan dozlar için gen ekspresyon analizi yapılmıştır.

**Tablo 2.** Real Time PCR reaksiyonunun gerçekleştiği program

Primer	Sıcaklık	Süre	Döngü sayısı
Ön denatürasyon	95 °C	10 dk	1
Denatürasyon	95 °C	15 s	
Bağlanma	60 °C	30 s	40
Uzama	72 °C	30 s	
Erime Eğrisi Analizi	60 °C	Sürekli Okuma	1

**Real-Time PCR Verilerinin Normalizasyonu**

Ct değeri olarak belirlenen gen ekspresyonu sonuçları housekeeping gen olarak çalışmada kullanılan *beta-aktin* ve kontrol şartları dikkate alınarak normalize edilmiştir (Livak ve Schmittgen 2001). MTT analizinde en etkin olan dozlar için *CYP1A1* ve *BCL-2* genlerinin Real-Time PCR reaksiyonu eş zamanlı olarak izlenmiş ve transkript profilleri housekeeping gen olarak seçilen *Beta-actin* ile karşılaştırılması yapılmıştır. Elde edilen veriler Livak ve Schmittgen'in  $2^{-\Delta\Delta Ct}$  metoduna göre normalize edilmiştir (Livak ve Schmittgen 2001). Bu verilerin ortalama, standart sapma, standart hata ve istatistiksel anlamlılığı SPSS 25.0 (IBM SPSS, Inc., Chicago, IL) istatistik programı ile hesaplanmıştır.

**BULGULAR****MTT Analiz Sonuçları**

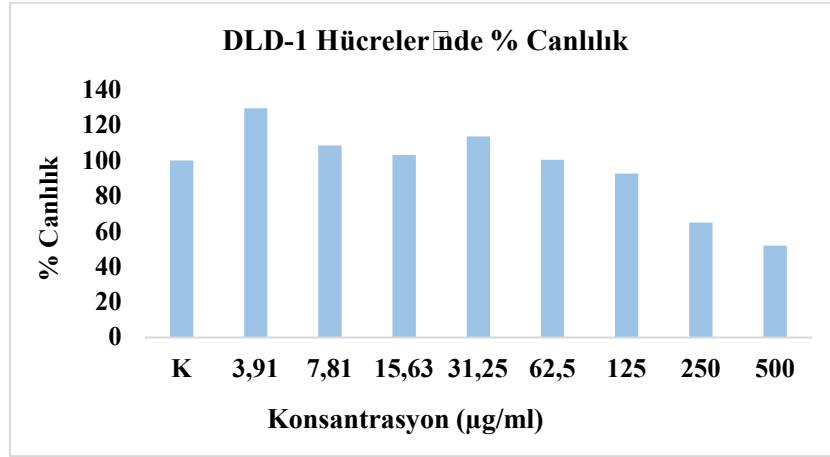
MTT sonuçları Microsoft Excel programı yardımı ile uygulanan doz ve % hücre canlılık eğrisi belirlenerek %50 baskılayıcı konsantrasyon (IC50) değeri hesaplanmıştır. (Sitotoksite=test absorbans değeri/kontrol absorbans değeri ortalama x100). Deneyler üçer kez tekrarlanmıştır ve elde edilen sonuçlar Tabla 3'te verilmiştir.

**Tablo 3.** DLD-1 ve CCD18-Co hücre hatlarında likenden elde edilen Cu-çiçek şekilli nanopartikül uygulamasının MTT sonuçları

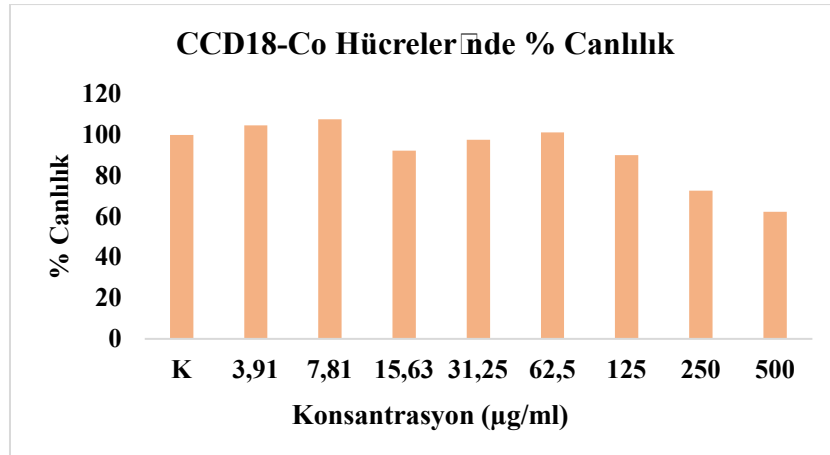
DLD-1				CCD18-Co			
Konsantrasyon (µg/ml)	Absorbans	% Canlılık	IC50 (µg/ml)	Konsantrasyon (µg/ml)	Absorbans	% Canlılık	IC50 (µg/ml)
Kontrol	2,224	100	409,370	Kontrol	2,295	100	541,078
500	1,153	51,809		500	1,429	62,228	
250	1,444	64,920		250	1,667	72,630	
125	2,058	92,508		125	2,066	90,003	
62,5	2,234	100,427		62,5	2,325	101,298	
31,25	2,528	113,628		31,25	2,239	97,543	
15,63	2,292	103,007		15,63	2,117	92,220	
7,81	2,416	108,571		7,81	2,471	107,632	
3,91	2,880	129,422		3,91	2,404	104,735	

Bu sonuçlara göre, liken bitkisinden elde edilen Cu-çiçek şekilli nanopartikül uygulamasının DLD-1 ve CCD18-Co hücre hattı üzerindeki sitotoksik etkileri değerlendirilmiştir. DLD-1 hücrelerinde likenden edilen Cu-çiçek şekilli nanopartikül'ün IC50 dozu 409,370 µg/ml iken Ccd18-Co hücrelerinde likenden edilen Cu-çiçek şekilli nanopartikül'ün IC50 dozu 541,078 µg/ml. Bunun için [Test Maddesi Absorbans(ortalama) / Kontrol Absorbans (ortalama)] x 100 formülü kullanılmıştır.

*Clodonia foliacea* liken türünden biyolojik sentez yoluyla elde edilen farklı konsantrasyonlardaki Cu-çiçek şekilli nanopartikül uygulaması sonucu, kolon kanseri (DLD-1) ve sağlıklı kolon hücreleri (CCD18-Co) üzerindeki sitotoksik etkileri ve buna bağlı elde edilen % canlılık değerleri ayrı ayrı grafiklerde gösterilmiştir (Şekil-1, Şekil-2).



**Şekil 1.** *Clodonia foliacea* liken türünden biyolojik sentez yoluyla elde edilen Cu-çiçek şekilli nanopartikül'ün 24 saatlik uygulaması sonucunda kolon kanseri (DLD-1) hücrelerinde ( $5 \times 10^3$  hücre) (%) canlılık oranlarının konsantrasyona bağlı değişimi

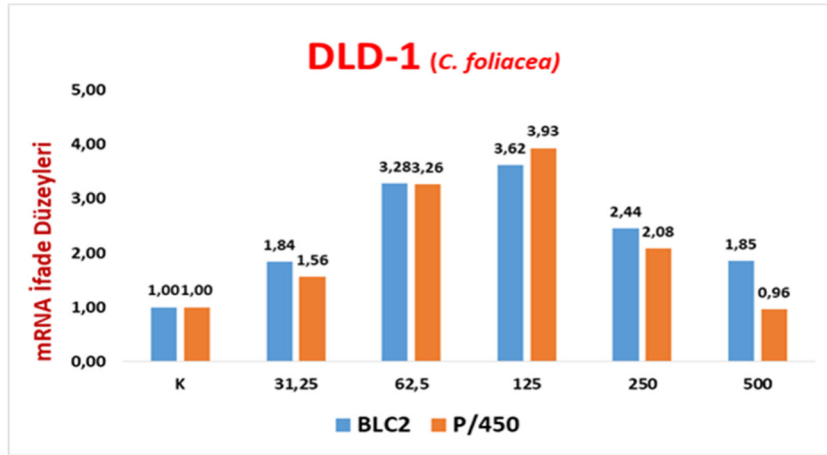


**Şekil 2.** *Clodonia foliacea* liken türünden biyolojik sentez yoluyla elde edilen Cu-çiçek şekilli nanopartikül'ün 24 saatlik uygulaması sonucunda sağlıklı kolon (CCD18-Co) hücrelerinin ( $5 \times 10^3$  hücre) (%) canlılık oranlarının konsantrasyona bağlı değişimi

**Moleküler Biyolojik Analiz Sonuçları**

*Cladonia foliacea* likeninden elde edilen Cu-çiçek şekilli nanopartikül uygulanan DLD-1 örneklerinde konsantrasyona bağlı *CYP1A1* ve *BCL-2* genlerinin ifade seviyelerindeki değişimler ayrı ayrı değerlendirilmiştir. *BCL-2* gen ifade düzeyinde kontrol grubuna göre 125 ng/ml dozunda yaklaşık 3,62 katlık bir artış tespit edilmiştir. Bu artış 31,25 ng/ml’ de 1,84 kat ile en düşük seviyeye ulaşmıştır. (Şekil 2). *CYP1A1* gen ifade düzeyinde kontrol grubuna göre 125 ng/ml dozunda yaklaşık 3,93 katlık bir artış tespit edilmiştir. Bu artış 500 ng/ml’ de 0,96 kat ile en düşük seviyeye ulaşmıştır (Şekil 3).

Sonuçlar göstermektedir ki, DLD-1 hücrelerinde *Cladonia foliacea* likeninden elde edilen Cu-çiçek şekilli nanopartikül uygulaması hiçbir konsantrasyonda *BCL-2* geni kontrol grubuna kıyasla düşmemiştir. 125 ng/ml konsantrasyonunda en yüksek seviyede eksprese olmuştur. Böylelikle 125 ng/ml konsantrasyonda daha fazla eksprese olmuş ve uygulama sayesinde kanser hücrelerinde görülen programsız hücre çoğalması olayında etkili *BCL-2* geninin eksprese düzeyini artırarak antikanser özellik göstermiştir. *CYP1A1* geni ise özellikle 3,93 ng/ml konsantrasyonunda en yüksek eksprese seviyesine ulaşmış ve antikanser özellik göstermiştir.

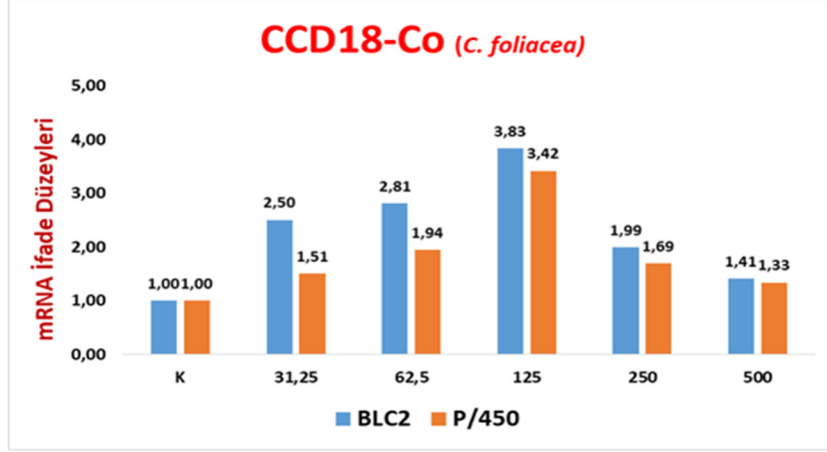


**Şekil 3.** *Cladonia foliacea* likeninden elde edilen Cu-çiçek şekilli nanopartikül uygulaması yapılmış DLD-1 (kolon kanseri) hücre örneklerinde belirlenen dozlara bağlı *CYP1A1* ve *BCL-2* genlerinin ifade seviyelerindeki değişimler

*Cladonia foliacea* likeninden elde edilen Cu-çiçek şekilli nanopartikül uygulanan CCD18-Co örneklerinde konsantrasyona bağlı *CYP1A1* ve *BCL-2* genlerinin ifade seviyelerindeki değişimler ayrı ayrı değerlendirilmiştir. *BCL-2* gen ifade düzeyinde kontrol grubuna göre 125 ng/ml dozunda yaklaşık 3,83 katlık artış tespit edilmiştir. Bununla birlikte *CYP1A1* gen ifade düzeyinde kontrol grubuna göre 125 ng/ml dozunda yaklaşık 3,42 katlık bir artış tespit edilmiştir. Bu artış 500 ng/ml’ de 1,33 kat ile en düşük seviyeye ulaşmıştır. 31,25 ng/ml doz uygulamasında ise yaklaşık 1,34 kat artış göstermiştir (Şekil 3). *Cladonia foliacea* likeninden elde edilen Cu-çiçek şekilli nanopartikül uygulaması yapılmış CCD18-Co hücrelerinde *CYP1A1* ve *BCL-2* genlerinin belirlenen doz konsantrasyonuna bağlı ekspresyon düzeyindeki değişimler Şekil 4’te gösterilmiştir.

Sonuçlar değerlendirildiğinde, CCD18-Co hücrelerinde *Cladonia foliacea* likeninden elde edilen Cu-çiçek şekilli nanopartikül uygulaması bütün konsantrasyonda *BCL-2* ve *CYP1A1* geni kontrol grubuna kıyasla artmıştır.

Böylelikle bütün konsantrasyonlarda daha çok eksprese olmuş ve uygulama sayesinde kanser hücrelerinde görülen programsız hücre çoğalması olayında koruyucu etkisi olan *BCL-2* ve *CYP1A1* geninin eksprese düzeyini arttırarak antikanser özellik göstermiştir.



Şekil 4. *Cladonia foliacea* likeninden elde edilen Cu-çiçek şekilli nanopartikül uygulaması yapılmış CCD18-Co (sağlıklı normal hücre) hücre örneklerinde belirlenen dozlara bağlı *CYP1A1* ve *BCL-2* genlerinin ifade seviyelerindeki değişimler

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Kanser çağımızın en önemli hastalıklarının başında yer alan ölümcül bir hastalıktır. Dünya üzerinde her yıl milyonlarca birey bu hastalığa yakalanmaktadır ve tedavi sürecinin ölümle sonuçlanma ihtimali çok yüksektir (Ferlay vd., 2012, Kalunzy vd., 2019). Günümüzde radyoterapi ve kemoterapi gibi tedaviler kanser hastalığına karşı sık kullanılmakta ancak maliyet ve aşırı dozların alımı ile birlikte sağlıklı dokulara zarar verebilmesi gibi nedenlerinden dolayı dezavantajlarının olduğu yapılan çalışmalarla bilinmektedir (Çeşmeli ve Avcı, 2019; Hossen vd., 2019).

Bu nedenlerden dolayı kanser tedavi yöntemlerinin daha düşük maliyetle ve yan etkilerinin minimuma indirgenmesi amacıyla birçok çalışma yapılmaktadır. Nanopartiküller eşsiz yapılarından dolayı hedefe yönelik tedaviyi sunabilmektedir. Biz bu çalışmamızda biyosentez yöntemini kullanarak elde ettiğimiz düşük maliyetli, verimli ve çevreye zararsız nanopartiküllerin kolon kanserine karşı göstermiş olduğu antikanser özelliklerini inceledik.

Bu çalışmada; bakır-nano-flower kompozit malzemenin biyolojik sentezi için *Cladonia foliacea* likeni kullanılmıştır. Sentezlenen bakır-nano-flower kompozit malzemenin kanser hücresi (DLD-1 kolon kanseri ve CCD18-Co sağlıklı kolon hücreleri) üzerine etkileri, kanser yolağında yer alan *CYP1A1* ve *BCL-2* genlerinin ifade düzeyindeki değişimlerin tespiti ile belirlenmiştir. Belirlenen hücelere, bakır tabanlı nano yapıların 3.91, 7.81, 15.63, 31.25, 62.50, 125, 250 ve 500 µg/ml'lik konsantrasyonları ile 24 saat boyunca muamele edilmiştir. MTT analizinde belirlenen dozlara göre nanopartikül uygulaması yapılan DLD-1 ve CCD18-Co hücrelerinde *CYP1A1* ve *BCL-2* genlerine ait ifade değişimleri belirlenmiştir.

DLD-1 hücre hattında, *BCL-2* gen ifade düzeyinde kontrol grubuna göre 125 ng/ml dozunda yaklaşık 3,62 katlık bir artış tespit edilmiştir. Bu artış 31,25 ng/ml'de 1,84 kat ile en düşük seviyeye ulaşmıştır. *CYP1A1* gen ifade düzeyinde kontrol grubuna göre 125 ng/ml dozunda yaklaşık 3,93 katlık bir artış tespit edilmiştir. Bu artış 500 ng/ml' de 0,96 kat ile en düşük seviyeye ulaşmıştır. Sonuçlar değerlendirildiğinde, *C. foliacea* likeninden elde edilen Cu-çiçek şekilli nanopartikül uygulaması bütün konsantrasyonda *BCL-2* ve *CYP1A1* geni kontrol grubuna kıyasla artmıştır. Böylelikle bütün konsantrasyonlarda daha çok eksprese olmuş ve

uygulama sayesinde kanser hücrelerinde görülen programsız hücre çoğalması olayında etkili *BCL-2* ve *CYP1A1* geninin eksprese düzeyini artırarak antikanser özelliği göstermiştir.

Bakır nanopartiküllerle birlikte altın ve gümüş nanopartiküller de kendilerine özgü kimyasal ve fiziksel özellikleri ile ön plana çıkan nanopartiküllerdendir. Dey vd., (2018) *Wedelia trilobata* bitkisi ile biyosentezlenen AuNP'lerin HCT-15 insan kolon hücreleri üzerinde doza bağlı toksisite gösterdiği ve verimliliğin ortalama yüzde 30'a kadar çıktığını bulunmuştur (Dey vd., 2018).

Acar vd., (2019) yapmış olduğu bir başka çalışmada ise , kuşburnu özütü ile sentezlenmiş gümüş nanopartiküllerin insan kolon adenokarsinoma hücre hattı HT29 üzerindeki antikanser etkisi değerlendirilmiştir. AgNP'lerin doza bağımlı bir şekilde hücre hareketliliğinde önemli bir azalmaya sebep olduğu gösterildi (Acar vd., 2019).

González-Ballesteros ve arkadaşları ise; *Cystoseira baccata* (deniz yosunu) özütü ile elde ettikleri AuNP'lerin kolon adenokarsinoma hücre hattı HT29 üzerindeki antikanser etkisi test edilmiş ve apoptozu indüklediği gösterilmiştir (González-Ballesteros vd., 2017).

Belirtilen literatür doğrultusunda; çalışmamızdan elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde, *C. foliacea* likeninden elde edilen Cu-çiçek şekilli nanopartikül uygulaması bütün konsantrasyonda *BCL-2* ve *CYP1A1* geni kontrol grubuna kıyasla artmıştır. Böylelikle bütün konsantrasyonlarda daha çok eksprese olmuş ve uygulama sayesinde kanser hücrelerinde görülen programsız hücre çoğalması olayında etkili *BCL-2* ve *CYP1A1* geninin eksprese düzeyini değiştirmiştir. Fakat gözlenen bu değişimin farklı hücre hatlarında yapılacak bir dizi çalışmalarla desteklenmesi gerekmektedir. Ayrıca, belirtilen bu bulgular biyosentezlenen nanopartiküllerin insan kolon kanserinin tedavisi için umut verici yeni terapötik ajanlar olabileceğini düşündürmektedir.

## KAYNAKLAR

Acar, A.Ç. and Pehlivanoglu, S. (2019). Biosynthesis of silver nanoparticles using rosa canina extract and its anti-cancer and antimetastatic activity on human colon adenocarcinoma cell line HT29. MAKU J. Health Sci. Inst, 7(2), 124-131.

Baran, M. F. (2018). Green synthesis of silver nanoparticles (AgNp) using *Pistacia terebinthus* leaf extract: antimicrobial effect and characterization. International Journal on Mathematic, Engineering and Natural Sciences, 5, 67-75.

Çeşmeli, S., Avcı, B.C. (2019). Application of titanium dioxide (TiO<sub>2</sub>) nanoparticles in cancer therapies. Journal of drug targeting, 27(7), 762-766.

Dey, A., Yogamoorthy, A. and Sundarapandian, S. (2018). Green synthesis of gold nanoparticles and evaluation of its cytotoxic property against colon cancer cell line. Research Journal of Life Sciences, Bioinformatics, Pharmaceutical and Chemical Sciences, 4, 1-17.

Esmeeta, A., Adhikary, S., Dharshnaa, V., Swarnamughi, P., et. al. (2022). Plant-derived bioactive compounds in colon cancer treatment: An updated review. Biomed Pharmacother, 153, 113384.

Ferlay, J., Soerjomataram, I., Dikshit, R., Eser, S., Mathers, C., Rebelo, M. et. al. (2015). Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in Globocan 2012. International Journal of Cancer, 136, E359-E386.

Fawzy, M., Khairy, G.M., Hesham, A., Rabaan, A.A., El-Shamy, A.G. and Nagy, A. (2021). Nanoparticles as a novel and promising antiviral platform in veterinary medicine. Arch Virol, 166(10), 2673-2682.

González-Ballesteros, N., Prado-López, S., Rodríguez-González, J.B, Lastra, M., Rodríguez-Argüelles, M.C. (2017). Green synthesis of gold nanoparticles using brown algae *Cystoseira baccata*: Its activity in colon cancer cells. *Colloids Surf B Biointerfaces*, 1:153, 190-198.

Hossen, S., Hossain, M.K., Basher, M.K., Mia, M.N. H., Rahman, M.T. and Uddin, M.J. (2019). Smart nanocarrier-based drug delivery systems for cancer therapy and toxicity studies: A review. *Journal of advanced research*, 15, 1-18.

Kaluzny, A.D., O'Brien, D.M. (2019). The expanding role of cancer control & the U.S. National Cancer Institute: Policy implications for global cancer care. *Journal of Cancer Policy*, 20, 100187.

Liao, C., Li, Y. and Tjong, S.C. (2019). Bactericidal and Cytotoxic Properties of Silver Nanoparticles. *Int J Mol Sci*, 20(2), 449.

Livak, K.J. and Schmittgen, T.D. (2001). Analysis of relative gene expression data using real-time quantitative PCR and the  $2^{-\Delta\Delta C_t}$  Method. *Methods*, 25(4), 402-8.

Miyazawa, T., Itaya, M., Burdeos, G.C., Nakagawa, K. and Miyazawa, T. (2021). A critical review of the use of surfactant-coated nanoparticles in nanomedicine and food nanotechnology. *Int J Nanomedicine*, 9(16), 3937-3999.

Mottaghitalab, F., Farokhi, M., Shokrgozar, M.A., Atyabi, F., Hosseinkhani, H. (2015). Silk fibroin nanoparticle as a novel drug delivery system. *Journal of Controlled Release*, 206: 161-176.

Missouli, W., Arnold, R.D. and Cummings, B.S. (2020). Safe Nanoparticles: Are we there yet? *Int J Mol Sci*, 22(1), 385.

Sankar, R., Manikandan, P., Malarvizhi, V., Fathima, T., Shivashangari, K.S., Ravikumar, V. (2014). Green synthesis of colloidal copper oxide nanoparticles using *Carica papaya* and its application in photocatalytic dye degradation. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 121, 746-750.

## HALK BİYOLOJİSİ

**Prof. Dr. Mehmet AİKIRPIK**

Kafkas Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü

ORCID: 0000-0003-0156-8127

### ÖZET

Dünyamız var olduğundan bu yana 5 defa buzul dönem atlatmıştır. Son buzullaşma olan Kuaterner buzullaşma dönemini sonunda soğuma periyoduna girmesi gerektiği halde atmosfer ve dünyamızın yaklaşık 200 yıldır ısınmaya devam ettiği ortadadır. Dünyamızın nüfusunun hızlı artışı daha fazla doğal kaynakların kullanılmasını gündeme getirmiştir. Ormanlar ile yeşil alanların azalması, tarım alanlarının çoraklaşması ve artan fosil yakıt kullanımı sonucu atmosferde aşırı sera gazı birikmiştir. Sera gazlarının çok fazla birikmesi atmosferin birkaç derece ısınmasına neden olurken atmosferin bu etkisi sera etkisiyle dünyada yaklaşık 10 °C sıcaklık artışına neden olmaktadır. Dünyadaki bu sıcaklık artışı ekosistemleri, doğal yaşamı ve insan yaşamını doğrudan etkilemektedir. Dünyamızın bu kötüye gidişinde insan etkisinin çok büyük payı olduğu kaçınılmazdır. Biz biyologlar olarak, yine bu kötü gidişi yavaşlatmak ve normale döndürmek için çok ciddi adımlar atmamız gerekmektedir. Bireyin ve toplumun ekosistem ve ekoloji konularında bilinçlendirilmesinde verilen lisans eğitiminin hiç kuşkusuz çok büyük etkisi vardır. Ancak günümüz şartlarında bu durum yetersiz kalmakta, dünyamızın bu kötüye gidişini yavaşlatılmaya yetmemektedir. Bu nedenle özellikle yerelde yada doğal ekosistemler ile iç içe yaşayan insanlara biyoloji, ekoloji ve ekosistem temel bilgisinin verilmesi için lisans programlarında diğer bilim dallarında olduğu gibi “*Halk Biyolojisi*” (*Public Biology*) diye bir alt bilim dalı oluşturulmak bir zorunluluk haline gelmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Küresel ısınma, iklim bozulması, biyoloji, ekoloji, ekosistem, halk biyolojisi.

## PUBLIC BIOLOGY

### ABSTRACT

Our world has gone through 5 glacial periods since its existence. It is obvious that the atmosphere and our world have continued to warm for about 200 years, even though it should have entered a cooling period at the end of the Quaternary glaciation period, which was the last glaciation. The rapid increase in the population of our world has brought about the use of more natural resources. Excessive greenhouse gases have accumulated in the atmosphere as a result of the decrease in forests and green areas, the barrenness of agricultural lands and the increasing use of fossil fuels. While the excessive accumulation of greenhouse gases causes the atmosphere to warm up by a few degrees, this effect of the atmosphere causes a temperature increase of approximately 10 °C in the world due to the greenhouse effect. This increase in temperature in the world directly affects ecosystems, natural life and human life. It is inevitable that human influence has a huge share in this deterioration of our world. As biologists, we need to take very serious steps to slow down this bad trend and return it to normal. Undergraduate education undoubtedly has a great impact on raising awareness of individuals and society on ecosystem and ecology issues. However, in today's conditions, this situation is insufficient and is not enough to slow down the deterioration of our world.



**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

For this reason, it has become a necessity to create a sub-branch of science called "Public Biology" in undergraduate programs, as in other branches of science, in order to provide basic knowledge of biology, ecology and ecosystems, especially to people living locally or in close contact with natural ecosystems.

**Keywords:** Global warming, climate disruption, biology, ecology, ecosystem, public biology.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE ADAPTASYON İÇİN DOĞAL YAŞAM REHPERİ

**Prof. Dr. Mehmet AİKIRPIK**

Kafkas Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü

ORCID: 0000-0003-0156-8127

### ÖZET

Bu gün iklimde meydana gelen bu ani ve ölçüsüz değişimleri ifade etmede “iklim değişikliği” yerine “iklim bozulması” söylemini kullanmak daha yerinde olacaktır. Birçok fiziksel faktörün etkisiyle meydana gelen iklim uzun bir sürede oluşmaktadır. Küresel ısınma olgusundan önceki dönemlerdeki iklim çok az değişiklik göstermekteydi. Günümüzde iklimi oluşturan bileşenler ve bu bileşenlerin iklime katkı oranları değiştiğinden, ortaya çıkacak sonuçlar tahmine edilemez hale geldi. İklim bozulması nedeniyle doğal yaşamdaki biyoçeşitlilikte zaten var olan yok oluşun daha da hızlanması kuvvetle muhtemeldir. Değişen ekolojik şartlar bazı türlerin tespit edilemeden yok bu gün olmasına neden olacaktır. Bu nedenle ülkemiz ve dünya biyoçeşitliliğinin bir an önce biyolojik tür envanterinin tamamlanması gerekmektedir. Özellikle doğal yaşamdaki ekosistemlerde yaşayan bitki türlerinin değişen ekolojik şartlara tepkilerinin belirlenerek kayıt altına alınması gerekmektedir. Doğal yaşamdaki bitkilerin tespit edilen yaşam stratejileri, kültür bitkileri, hayvanlar ve insanlar için doğal yaşam rehberi niteliğinde olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Küresel Isınma, iklim Bozulması, Doğal Yaşam, Adaptasyon, Doğal Yaşam Rehberi.

## A NATURAL LIFE GUIDE FOR ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE

### ABSTRACT

Changes in the climate due to global warming and its effects are felt more harshly day by day. It would be more appropriate to use the phrase "climate disruption" instead of "climate change" to express these sudden and immeasurable changes in the climate today. The climate, which occurs under the influence of many physical factors, is formed over a long period of time. The climate in periods before the phenomenon of global warming showed little change. Today, since the components that make up the climate and the contribution rates of these components to the climate have changed, the consequences of climate change have become unpredictable. It is highly likely that the already existing extinction of biodiversity in natural life will accelerate further due to climate disruption. Changing ecological conditions will cause some species to disappear without detection. For this reason, the biological species inventory of the world and the biodiversity must be completed as soon as possible. In particular, the responses of plant species living in natural ecosystems to changing ecological conditions need to be determined and recorded immediately. The identified life strategies of plants in natural life will serve as a natural life guide for cultivated plants, animals and humans.

**Keywords:** Global Warming, Climate Disruption, Natural Life, Adaptation, Natural Life Guide.

Küresel ısınmaya bağlı olarak iklimde meydana gelen değişiklikler ve bunun etkisi her geçen gün daha da sert bir şekilde hissedilmektedir.

**PHYLOGENETIC ANALYSIS OF CHONDROSTOMA REGIUM (HECKEL, 1843)  
SPECIES LIVING IN ATATÜRK DAM LAKE (ADIYAMAN/ TÜRKİYE) USING  
MTDNA COI SEQUENCES**

**Burcu AİŞEOĞLU**

Harran Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü

ORCID:0000-0002-1550-5154

**Doç. Dr. Arif PARMAKSIZ**

Harran Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü

ORCID: 0000-0003-0321-8198

**Abstract**

Atatürk Dam Lake hosts various fish species considered important local food resources with significant economic value. However, the dam, situated near residential areas, faces increasing pressures such as overfishing and habitat degradation, leading to a noticeable decline in native fish populations. Additionally, in recent times, an increase in the population of an invasive species, *Chondrostoma regium*, has been observed in Atatürk Dam Lake. The spread, increase in populations, and domination of these invasive species in various regions of the lake pose a serious threat to the ecosystem. This situation jeopardizes the survival of native and economically significant species and disrupts fishing activities within the lake. Urgent measures must be taken to eradicate these invasive species from the basin. Particularly, controlling these species during their breeding periods and actively reducing their populations are vital steps. Efforts to combat these invasive species should continue until they are completely eradicated.

**Keywords:** Atatürk Dam Lake, Phylogeny, mtDNA COI, *Chondrostoma regium*

**ATATÜRK BARAJ GÖLÜ'NDE (ADIYAMAN/TÜRKİYE) YAŞAYAN  
*CHONDROSTOMA REGIUM* HECKEL, 1843'ÜN mtDNA COI DİZİLERİNİ  
KULLANARAK FİLOGENETİK ANALİZ**

**Özet**

Atatürk Baraj Gölü, önemli ekonomik değere sahip bazı yerel gıda kaynakları olarak görülen çeşitli balık türlerine ev sahipliği yapmaktadır. Ancak yerleşim yerlerine yakın konumda bulunan baraj, aşırı avlanma ve habitat bozulması gibi artan baskılarla karşı karşıyadır, bu durum yerli balık popülasyonlarında gözle görülür bir azalmaya yol açmıştır. Bu zorluklara ek olarak, son zamanlarda Atatürk Baraj Gölü'nde yabancı ve istilacı bir tür olan *Chondrostoma regium*'un popülasyonunda artış gözlemlenmektedir. Atatürk Gölü'nün çeşitli bölgelerinde bu istilacı türlerin yayılması, popülasyonlarının artması ve ekosistemi domine etmesi ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Bu durum, yerli ve ekonomik olarak önemli türlerin hayatta kalmasını riske atmakta ve göl içindeki balıkçılık faaliyetlerini bozmaktadır. Bu istilacı türlerin havzadan yok edilmesi için acil önlemler alınmalıdır. Özellikle üreme dönemlerinde bu türlerin kontrol edilmesi ve popülasyonlarının aktif olarak azaltılması hayati adımlardır. Bu istilacı türlerle mücadele çabaları, bunların tamamen ortadan kaldırılana kadar devam etmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Atatürk Baraj Gölü, Filogeni, mtDNA COI, *Chondrostoma regium*

## GİRİŞ

Atatürk Barajı, 84.5 milyon m<sup>3</sup>'lük bir doluluk hacmine sahip olması ve temelinden 169 metre yüksekliği ile dünya genelinde doluluk hacmi açısından altıncı sırada yer alan dikkate değer bir mühendislik başarısı olarak karşımıza çıkmaktadır (Ağan, 2016). Türkiye'nin güneydoğusundaki Fırat Nehri boyunca konumlanmış olan bu rezervuar, sularında yaşayan yaklaşık 35 farklı balık türüne ev sahipliği yapmaktadır (Bozkurt, 1994) (Şekil 1).

Atatürk Barajı, elektrik üretimi, su ürünleri yetiştiriciliği ve yoğun tarımsal faaliyetler aracılığıyla ülkenin ekonomisini güçlendirmeyi amaçlayan çok yönlü bir amaç taşımaktadır (Parmaksız, 2022). *Alburnus mossulensis* (Heckel, 1843), *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758), *Acanthobrama marmid* (Heckel, 1843), *Liza abu* (Heckel, 1843), *Chondrostoma regium* (Heckel, 1843), *Capoetta trutta* (Heckel, 1843), *Carasobarbus luteus* (Heckel, 1843), *Mastacembelus mastacembelus* (Banks ve Solander, 1794), *Cyprinion macrostomus* (Heckel, 1843), *Arabibarbus grypus* (Heckel, 1843) ve *Luciobarbus mystaceus* (Pallas, 1814), bu baraj gölünde bulunan başlıca ticari öneme sahip balık türleri olarak dikkat çekmektedir (Bozkurt, 1994; Oymak, 2000). Balıkçılık faaliyetleri için potansiyelini düşündüğümüzde, rezervuar ulusal ekonomi içinde önemli bir protein kaynağı ve istihdam fırsatları sağladığından önemli bir potansiyele sahiptir. Bu nedenle, bu baraj gölündeki balık türlerinin izlenmesine öncelik vermek, biyoçeşitliliği korumak ve popülasyonların sürdürülebilirliğini sağlamak son derece önemlidir.

*Chondrostoma regium* (Heckel, 1843), *Cyprinidae* familyasına ait olup, Anadolu genelinde yaygın bir dağılıma sahiptir; ancak Kuzeybatı Anadolu ve Trakya bölgelerini içermez (Geldiay, 2007). Türkiye'de genellikle "kababurun" olarak adlandırılan bu tür, durgun ve akan su ortamlarında bulunan bentopelajik bir balıktır. *C. regium* genellikle *Bacillariophyta* türleri üzerinde beslenen planktivor bir balıktır (Gümü, 2002; Tellioglu, 2004). *C. regium*, üç yaşında olgunlaşır ve tatlı su ortamlarında ürer (Coad, 1995; Najafpour, 1997; Abdoli, 2000; Ghorbani Chafi, 2000).

Bu çalışmanın temel amacı, *Chondrostoma regium*'un mtDNA COI gen bölgesinden elde edilen dizileri kullanarak filogenetik analizler yapmak, bu dizileri genetik veri tabanına yüklemek ve tür tanımlaması yapmaktır.

## Materyal ve Yöntem

Bu çalışmada, Atatürk Baraj Gölü'nde balıkçılık yapan yerel balıkçıların tezgahlarında satılan *Chondrostoma regium* türünden rastgele seçilmiş 10 örnek materyal olarak kullanılmıştır. (Şekil 1). Örnekler, soğuk zincir koşullarını koruyarak Harran Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Zooloji Laboratuvarı'na getirilmiştir. Tür tespitinin ardından örneklerden kas dokusu çıkarılmış olup, bu dokular %90 etanol içeren mikrosantrifüj tüplerine konulmuş ve DNA ekstraksiyonu yapılanaya kadar -20°C'de saklanmıştır.



Şekil 1. Örneklerin alındığı bölgeyi gösteren harita (Google Haritalar).

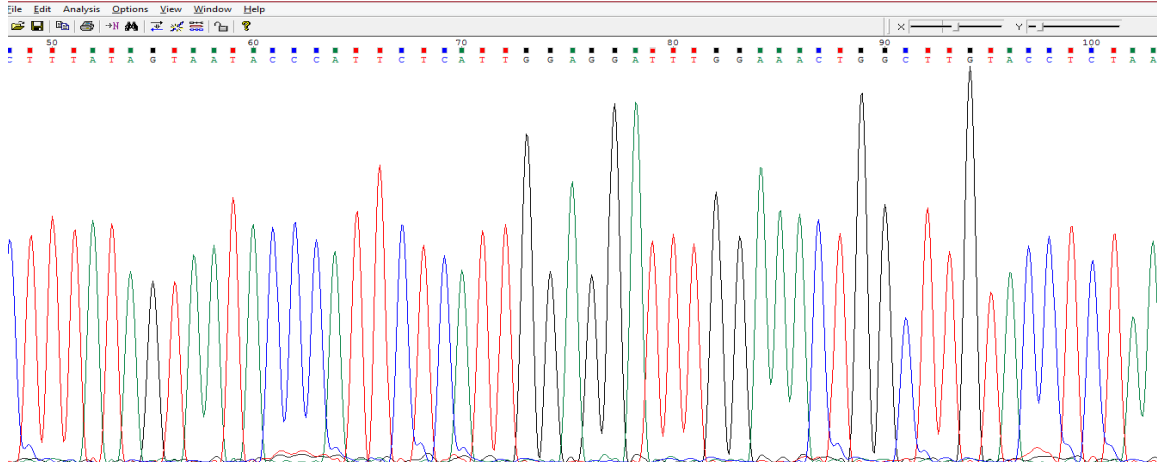
Kas dokusundan total DNA izolasyonu, GenJET Genomik DNA Arıtma Kiti (Thermo Scientific) kullanılarak protokol talimatları doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. Protokolün ardından, DNA'nın varlığını doğrulamak için tüm bireylerden elde edilen DNA örnekleri, %0.8 agaroz jel içine SYBR Green eklenmiş olarak yüklenmiş, elektroforeze tabi tutulmuş ve (UV) ışık yayıcı bir cihaz (Smart View Pro Imager System, Major Science) kullanılarak görselleştirilmiştir.

Bu çalışmada, PCR işlemi, Thermal Cycler (BIO-RAD T100TM) cihazı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. mtDNA COI gen bölgesinin amplifikasyonu için kullanılan primer dizisi, Darabi et al. (2014) tarafından belirlenmiştir (COI-625F: 5' TCA ACC AAC CAC AAA GAC ATT GGC AC-3'; COI-625R: 5' GAC TTC TGG GTG GCC AAA GAA TCA-3').

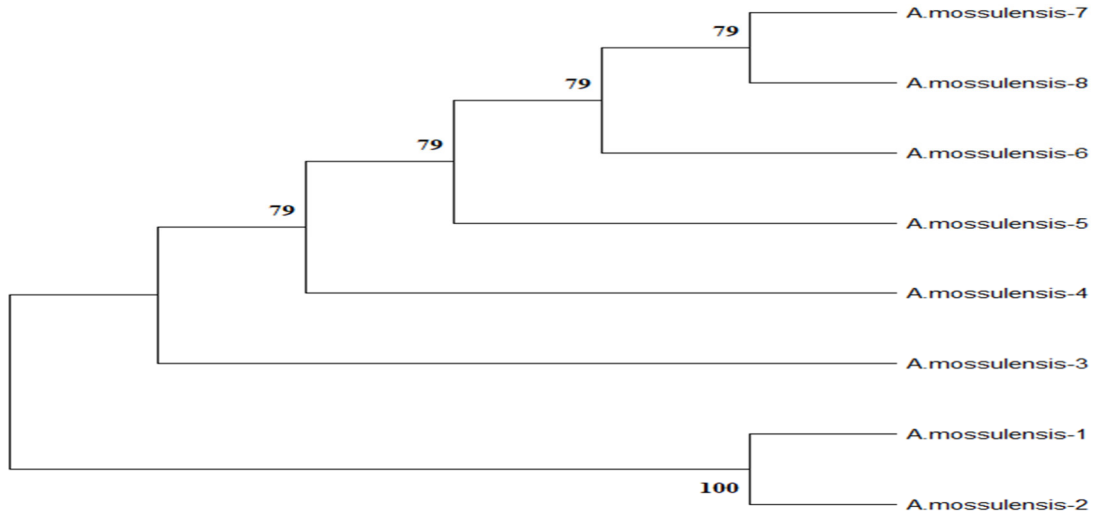
## Sonuçlar

### Veri Analizi

Elde edilen PCR ürünleri, 3500 XL Genetik Analiz Cihazı kullanılarak bir ticari firmaya gönderilmiştir. Ardından, mtDNA COI dizilerinin ham verileri FinchTV 1.4 yazılımı kullanılarak değerlendirilmiş ve tüm bireylerin dizileri BioEdit 7.2.5 yazılımı ile hizalanmıştır. Gen bankasında hedef türün mtDNA COI bölgesine ait diziler çalışmaya dahil edilmiş ve benzerlik oranları belirlenmiştir.



Şekil 2. mtDNA COI bölgesinin örnek bir dizinin kromatogram görüntüsü.



Şekil 3. Chondrostoma regium filogenetik ağaç görüntüsü

	ÜLKE	Erişim Numarası	Benzerlik oranı (%)
<u><i>Chondrostoma angorense</i></u>	TÜRKİYE	MW911280.1	99.01%
<u><i>Chondrostoma kinzelbachi isolate</i></u>	ALMANYA	KJ553200.1	98.84%
<u><i>Alburnoides ohridanus isolate</i></u>	USA	MG806836.1	98.84%
<u><i>Chondrostoma colchicum voucher</i></u>	ALMANYA	KU729241.1	98.68%
<u><i>Chondrostoma nasus voucher</i></u>	AVUSTURYA	ON097825.1	98.68%
<u><i>Chondrostoma nasus voucher</i></u>	ALMANYA	HM392067.1	98.68%
<u><i>Chondrostoma nasus voucher</i></u>	KANADA	HQ960429.1	98.68%

Şekil 4. Bu çalışmada elde edilen mtDNA COI dizilerinin NCBI veri tabanındaki dizilerle karşılaştırılması.

## Sonuç

Şekil 4'te elde edilen verilere göre; Atatürk Baraj Gölü'nde yapılan çalışmalar, *Chondrostoma regium*'dan elde edilen mtDNA COI işaretleyicisinin dizilerinin, GenBank'taki dizilerle %98,77 benzerlik gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu nedenle, bu istilacı balık türünün genetik olarak (mtDNA COI bölgesi için) farklı kıtalarda ve ülkelerde aynı olduğu, belirgin bir farklılık göstermediği ve son zamanlarda yayıldığı söylenebilir. Bu düşünce, tüm bu balıkların ortak bir atasından geldiği fikrini gündeme getiriyor. Bununla birlikte, kesintili gen akışına neden olan çevresel farklılıkların, gelecekte farklı mutasyonlara ve varyasyonlara yol açma olasılığının yüksek olduğu görülmektedir.

## Öneriler

Doluluk hacmi 84,5 milyon m<sup>3</sup> olan ve temelinden 169 metre yüksekliğe kadar yükselen Atatürk Barajı, doluluk hacmi açısından dünyanın altıncı büyük barajıdır (Ağan, 2016). Baraj gölünde yaklaşık olarak 35 türün düzenli olarak gözlemlendiği bilinmektedir (Bozkurt, 1994). Bu türler arasında birkaç tür, aşırı avlanma, habitat değişiklikleri, üreme alanlarının kaybı ve istilacı türlerin rekabeti gibi faktörlerden dolayı popülasyon azalmalarıyla karşı karşıya kalmaktadır. Yerli türlerin azalan popülasyonlarına acil müdahale gerekmektedir. Ekosistemden istilacı türleri derhal yok etmek son derece önemlidir; aksi takdirde, bu rezervuarlarda sadece istilacı türlerin gelişme olasılığı her geçen gün artmaktadır. Ayrıca, yerli türleri rahatlatmak için istilacı türlerin baskınlığını azaltabilecek bir balıkçılık yönetimi stratejisi uygulanmalıdır (Polat vd., 2011). Bunun için hedeflenen türlerin biyolojisi, yoğunluğu, beslenme modelleri ve yerel çeşitlilik üzerindeki etkileri hakkında detaylı bir araştırma yapılması önemlidir.

## Kaynakça

- Abdoli, A. (2000). The inland water fishes of Iran. Iranian Museum of Nature and Wildlife.
- Ağan, C. (2016). Prediction of squeezing potential of rock masses around the Suruc water tunnel. *Bulletin of Engineering Geology and the Environment*, 75(2), 451-468.
- Bozkurt, R. (1994). Atatürk Baraj Gölü ve baraj gölü'ne dökülen derelerdeki balıkların sistematiği, yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, HÜ Fen. Bil. Ens., Şanlıurfa, 571.
- Coad, B. W. (1995). Fresh water fishes of Iran. *Acta Sc. Nat. Brno*, 29(1), 1-64.
- Geldiay, R., & Balık, S. (1999). Türkiye tatlısu balıkları. Ege Üniversitesi Basımevi.
- Darabi, A. R., Kashan, N., Fayazi, J., Aminafshar, M., Chamani, M. (2014): Investigation of phylogenetic relationship among two *Barbus* species (Cyprinidae) populations with mitochondrial DNA using PCR sequencing. – *IJBPAS*, 4 (2): 302-311.
- Ghorbani Chafi, H. (1999). Identification of different fish species in Koohrang, Bazoft and Zayandeh Rood River in Chahar Mahal-e-Bakhtiari Province. *Iranian Scientific Fisheries Journal*, 8(4), 43-56.
- Gümüş, A., Yılmaz, M., & Polat, N. (2002). Relative importance of food items in feeding of *Chondrostoma regium* Heckel, 1843, and its relation with the time of annulus formation. *Turkish Journal of Zoology*, 26(3), 271-278.
- Najafpour, N. (1997). Identification of some freshwater fishes of Khuzestan Province. Fisheries Research Centre of Khuzestan Province, Iranian Fisheries Research and Training Organisation, Tehran. vi, 4.
- Parmaksız, A., Necati, E. N. E. Ş., Kadir, E. Ğ. İ., & Koyuncu, İ. (2022). Fırat ve Dicle nehirlerinde yaşayan *Carassius gibelio* (Bloch, 1782) türünün aminoasit profilinin araştırılması. *Turkish Journal of Bioscience and Collections*, 6(1), 1-5.

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

Polat, N., Zengin, M., & Gümüş, A. (2011). Istilacı Balık Türleri Ve Hayat Stratejileri. Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi, 2(2), 63-86.

Oymak S. A. (2000). Atatürk Baraj Gölü'nde Yaşayan *Chondrostoma regium* (Heckel, 1843)'un Büyüme Özellikleri.

Tellioglu, A., Pala, G., Çoban, M. Z., & Şen, D. (2004). Keban Baraj Gölü'nde yaşayan *Chondrostoma regium* (Heckel, 1843)'un sindirim sistemi içeriği. Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 16, 623-632.



**PHYLOGENETIC ANALYSIS OF ALBURNUS MOSSULENSIS HECKEL, 1843 SPECIES LIVING IN ATATÜRK DAM LAKE (ADİYAMAN/ TÜRKİYE) USING MTDNA COI SEQUENCES**

**Doç. Dr. Arif PARMAKSIZ**

Harran Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü  
ORCID: 0000-0003-0321-8198

**Burcu AIŞEOĞLU**

Harran Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü  
ORCID:0000-0002-1550-5154

**Abstract**

At Atatürk Dam Lake, numerous species of fish reside, including some that hold economic significance and are consumed by the local population. Particularly, reservoir lakes near residential areas are increasingly facing pressures such as overfishing and habitat loss. These pressures have led to significant fluctuations in the populations of native species. Moreover, due to the rapid increase in the population of invasive species that have recently appeared in Atatürk Dam Lake, native species are further affected, posing a substantial risk to the future of both natural and economically important species. This study focuses on one of the invasive species, *Alburnus mossulensis*, identifying and examining its characteristics. Consequently, the foreign and invasive species *Alburnus mossulensis* has been identified in Atatürk Dam Lake. It has been determined that in many regions of Atatürk Lake, these species' populations are progressively increasing and becoming dominant. Threats arising from invasive species, especially the decline of economically important species' populations, may result in a decrease or cessation of fishing activities in Atatürk Dam Lake. Therefore, urgent measures must be taken to promptly remove these invasive species from this basin. Fishing of these invasive species, particularly during their breeding seasons, should be encouraged, populations should be reduced, and efforts to combat them should persist until their complete eradication.

Keywords: Atatürk Dam Lake, *Alburnus mossulensis*, Phylogeny, mtDNA COI

**ATATÜRK BARAJ GÖLÜ'NDE (ADİYAMAN/TÜRKİYE) YAŞAYAN ALBURNUS MOSSULENSIS HECKEL, 1843' ÜN mtDNA COI DİZİSİ KULLANILARAK FİLOGENETİK ANALİZ**

**Özet**

Atatürk Baraj Gölü'nde birçok balık türü yaşamaktadır ve bu türler arasında yerel halk tarafından tüketilen ekonomik öneme sahip bazı türler de bulunmaktadır. Özellikle yerleşim yerlerine yakın baraj gölleri; aşırı avlanma ve habitat kaybı gibi faktörlerden dolayı gün geçtikçe artan baskılara maruz kalmaktadır. Bu baskılar sonucunda yerli türlerin popülasyonlarında önemli değişiklikler gözlemlenmektedir. Ayrıca, son yıllarda Atatürk Baraj Gölü'nde yaşamaya başlayan istilacı türlerin birey sayısındaki hızlı artış nedeni ile yerli türler daha da etkilenmekte ve doğal ve ekonomik olarak önemli türlerin geleceği için büyük bir risk oluşturmaktadır. Bu çalışmada, istilacı türlerden biri olan *Alburnus mossulensis* belirlenmiş ve özellikleri araştırılmıştır. Bu doğrultuda, yabancı ve istilacı tür *Alburnus mossulensis* Atatürk Barajı'nda tespit edilmiştir. Atatürk Gölü'nün birçok bölgesinde, bu türlerin popülasyonlarının gün geçtikçe arttığı ve baskın hale geldiği belirlenmiştir.

İstilacı türlerden kaynaklanan tehditler, özellikle ekonomik açıdan önemli türlerin popülasyonlarının azalmasına ve Atatürk Baraj Gölü'nde balıkçılık faaliyetlerinin azalmasına veya sona ermesine yol açabilir. Bu nedenle, bu havzadan istilacı türlerin derhal uzaklaştırılması için acil önlemler alınmalıdır. Bu istilacı türlerin özellikle üreme mevsiminde avlanması teşvik edilmeli, popülasyonları azaltılmalı ve bunlar tamamen ortadan kaldırılabilecek kadar mücadele sürdürülmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Atatürk Baraj Gölü, *Alburnus mossulensis*, Filogeni, mtDNA COI,

## GİRİŞ

Atatürk Barajı, 84.5 milyon m<sup>3</sup> doluluk hacmi ve temelinden 169 metre yüksekliğiyle doluluk hacmi ile dünya genelinde altıncı büyük barajdır (Ağan, 2016). Güneydoğu Anadolu'da Fırat Nehri üzerinde konumlanmıştır (Şekil 1). Baraj gölünde yaklaşık olarak 35 tür sürekli olarak yaşamaktadır (Bozkurt, 1994). *Alburnus mossulensis* (Heckel, 1843); *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758); *Acanthobrama marmid* (Heckel, 1843); *Liza abu* (Heckel, 1843); *Chondrostoma regium* (Heckel, 1843); *Capoetta trutta* (Heckel, 1843); *Carasobarbus luteus* (Heckel, 1843); *Mastacembelus mastacembelus* (Banks ve Solander, 1794); *Cyprinion macrostomus* (Heckel, 1843); *Arabibarbus grypus* (Heckel, 1843) ve *Luciobarbus mystaceus* (Pallas, 1814), baraj gölündeki başlıca ticari balık türleridir (Bozkurt, 1994; Oymak, 2000). Atatürk Barajı'nın amacı, elektrik üretimi, su ürünleri yetiştiriciliği ve yoğun tarımsal faaliyetler aracılığıyla ülke ekonomisine katkıda bulunmaktır (Parmaksız, 2022). Balıkçılık faaliyetleri açısından değerlendirildiğinde, bu rezervuar önemli bir potansiyele sahiptir. Balıkçılık, protein kaynağı olarak önemli bir yer tutmakta ve istihdam fırsatları oluşturmaktadır. Bu nedenle, bu baraj gölünde yaşayan balıkların izlenmesi, biyoçeşitliliğin korunması ve popülasyonların sürekliliğinin sağlanması öncelikli olmalıdır.

Musul sazani, *Alburnus mossulensis* Heckel, 1843 (Familya: Cyprinidae), Türkiye ve Suriye'deki Dicle ve Fırat nehir havzalarının geniş bir alanında yaygın olarak bulunmaktadır (Kuru, 1979; Bogutskaya, 1997; Coad, 2010), ve Atatürk Baraj Gölü'ndeki ticari açıdan önemli tatlısu balık türlerinden biridir (Oymak, 2000; Duman ve Çelik, 2001; Bayhan ve Göçer, 2012). Bu tür, durgun ve akışkan su ortamlarında bulunur (Ünlü, 2014). Küçük bir balık olmasına rağmen, *A. mossulensis* hızlı büyüyen ve seçici olmayan bir beslenici olarak (Coad, 2010), ucuz bir hayvansal protein kaynağı olarak tercih edilir. Ayrıca, bu balığın su ürünleri yetiştiriciliğinde yem kaynağı olarak kullanılma potansiyeli vardır. Irak'ta (Barak, 1978; Jawad, 2004), İran'da (Esmaili ve Ebrahimi, 2006; Parsa et al., 2011; Mousavi-Sabet et al., 2013) ve Türkiye'de (Ergene, 1993; Ozdemir et al., 1993; Türkmen ve Akyurt, 2000; Yıldırım et al., 2003; Basusta ve Çiçek, 2006; Yıldırım et al., 2007; Üçkün ve Göçe, 2014) *A. mossulensis*'in biyolojisi üzerine birçok çalışma yapılmıştır.

Bu çalışmanın amacı, *A. mossulensis* mtDNA COI gen bölgesine ait diziler üzerinden filogenetik analizler yapmak, elde edilen dizileri genetik veri tabanına yüklemek ve tür tanımlaması yapmaktır.

## Materyal Metod

Bu çalışmada, Atatürk Baraj Gölü'nde balıkçılık yapan yerel balıkçıların tezgahlarında satılan *A. mossulensis* türünden rastgele seçilmiş 10 örnek materyal olarak kullanılmıştır. (Şekil 1). Örnekler, soğuk zincir koşullarını koruyarak Harran Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Zooloji Laboratuvarı'na getirilmiştir.

Tür tespitinin ardından örneklerden kas dokusu çıkarılmış olup, bu dokular %90 etanol içeren mikrosantrifüj tüplerine konulmuş ve DNA ekstraksiyonu yapılabildiği kadar -20°C'de saklanmıştır.



Şekil 1. Örneklerin alındığı bölgeyi gösteren harita (Google Haritalar).

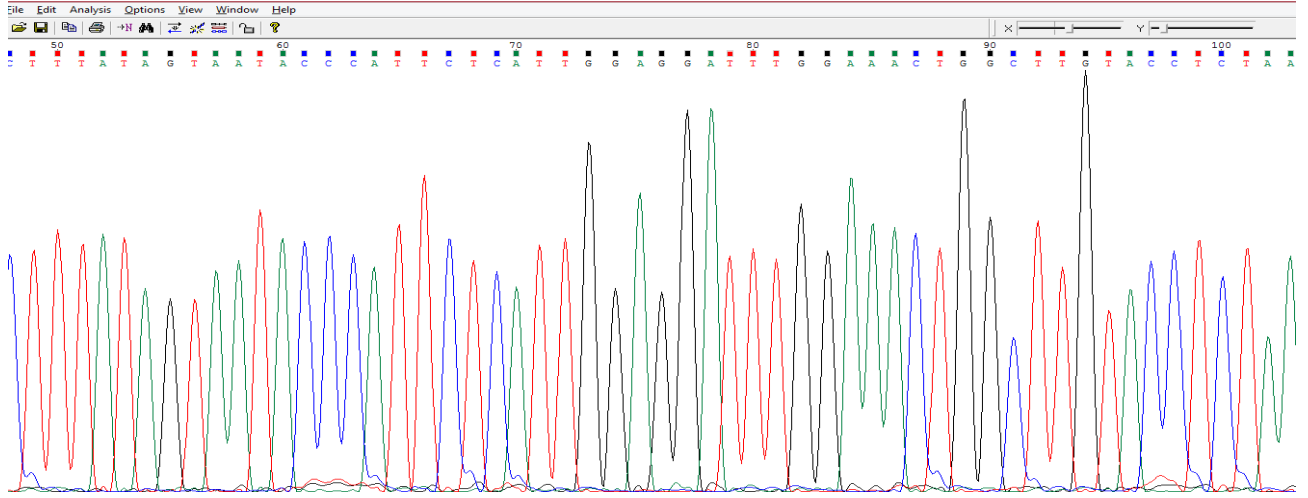
Kas dokusundan total DNA izolasyonu, GenJET Genomik DNA Arıtma Kiti (Thermo Scientific) kullanılarak protokol talimatları doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. Protokolün ardından, DNA'nın varlığını doğrulamak için tüm bireylerden elde edilen DNA örnekleri, %0.8 agaroz jel içine SYBR Green eklenmiş olarak yüklenmiş, elektroforeze tabi tutulmuş ve (UV) ışık yayıcı bir cihaz (Smart View Pro Imager System, Major Science) kullanılarak görselleştirilmiştir.

Bu çalışmada, PCR işlemi, Thermal Cycler (BIO-RAD T100TM) cihazı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. mtDNA COI gen bölgesinin amplifikasyonu için kullanılan primer dizisi, Darabi et al. (2014) tarafından belirlenmiştir (COI-625F: 5' TCA ACC AAC CAC AAA GAC ATT GGC AC-3'; COI-625R: 5' GAC TTC TGG GTG GCC AAA GAA TCA-3').

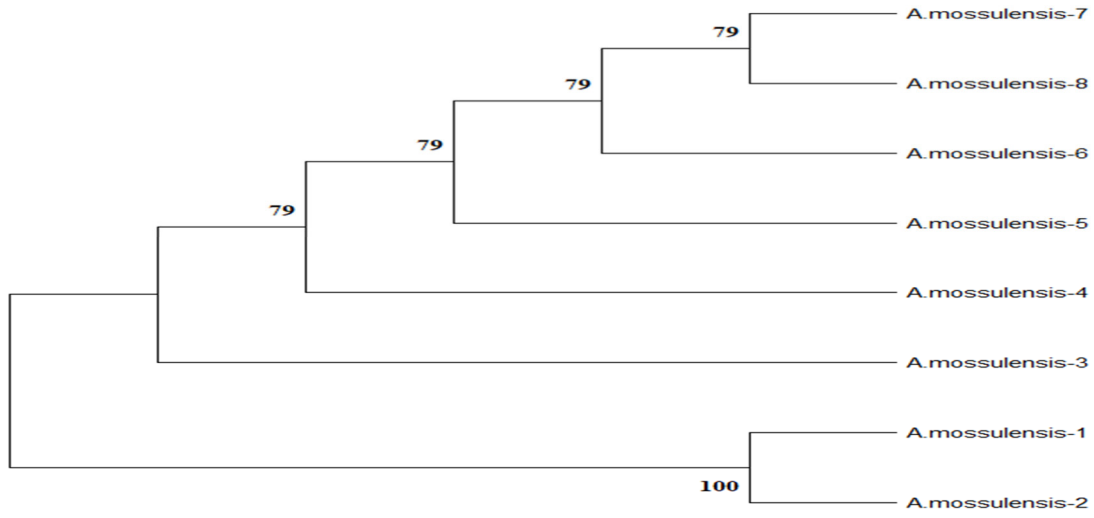
## Sonuçlar

### Veri Analizi

Elde edilen PCR ürünleri, 3500 XL Genetik Analiz Cihazı kullanılarak bir ticari firmaya gönderilmiştir. Ardından, mtDNA COI dizilerinin ham verileri FinchTV 1.4 yazılımı kullanılarak değerlendirilmiş ve tüm bireylerin dizileri BioEdit 7.2.5 yazılımı ile hizalanmıştır. Gen bankasında hedef türün mtDNA COI bölgesine ait diziler çalışmaya dahil edilmiş ve benzerlik oranları belirlenmiştir.



Şekil 2. mtDNA COI bölgesinin örnek bir dizi analizinin kromatogram görüntüsü.



Şekil 3. A. mossulensis filogenetik ağaç görüntüsü.

	Ülke	Erişim Numarası	Benzerlik oranı (%)
<i>Alburnus sellal</i> isolate	İRAN	KY913880.1	99.83%
<i>Alburnus sellal</i> voucher	TÜRKİYE	MG182584.1	99.83%
<i>Alburnus heckeli</i> voucher	ALMANYA	KU729230.1	99.83%
	İRAN	KY913879.1	99.83%
	TÜRKİYE	MG182583.1	99.83%
	ALMANYA	KU729229.1	99.83%

Şekil 4. Bu çalışmada elde edilen mtDNA COI dizilerinin NCBI veri tabanındaki dizilerle karşılaştırılması.

## Sonuçlar

Şekil 4'te elde edilen verilere göre; Atatürk Baraj Gölü'nde yapılan çalışmalar, *A. mossulensis*'ten elde edilen mtDNA COI işaretçisinin dizilerinin %99,83 oranında GenBank'taki dizilere benzerlik gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu nedenle, bu istilacı balık türünün genetik olarak (mtDNA COI bölgesi için) farklı kıtalarda ve ülkelerde aynı olduğu, belirgin bir farklılık göstermediği ve son zamanlarda yayıldığı söylenebilir. Bu düşünce, tüm bu balıkların ortak bir atasından geldiği fikrini gündeme getiriyor. Ancak, kesintili gen akışına neden olan çevresel farklılıkların, gelecekte farklı mutasyonlara ve varyasyonlara yol açma olasılığı yüksektir.

## Öneriler

Doluluk hacmi ile dünyanın en büyük 6. Barajı olma özelliği gösteren Atatürk Barajında (Ağan, 2016), sürekli olarak yaklaşık 35 tür bulunmaktadır (Bozkurt, 1994). Bu türlerin birçoğu, aşırı avlanma, habitat değişiklikleri, üreme alanlarının yok edilmesi ve istilacı balıkların rekabeti nedeniyle popülasyon azalmaları yaşamaktadır. Bu sorunların bir sonucu olarak yerli türlerin azalan popülasyonlarına çözüm bulmak için acil önlemler alınmalıdır. Özellikle, istilacı türlerin çevreden uzaklaştırılması gerekmektedir. Eğer acil önlemler alınmazsa, bu havzalarda sadece istilacı türlerin hayatta kalma olasılığı her geçen gün artmaktadır. Ayrıca, yerli türleri hafifletmek için istilacı türleri bastırmak amacıyla bir balıkçılık yönetimi yaklaşımı oluşturulabilir (Polat vd., 2011). Bu amaçla, ele alınacak türün biyolojisi, yoğunluğu, beslenme davranışı ve yerel türlere olan etkileri araştırılmalıdır.

## Kaynakça

- Ağan, C. (2016). Prediction of squeezing potential of rock masses around the Suruc water tunnel. *Bulletin of Engineering Geology and the Environment*, 75(2), 451-468.
- Barak, N. A. (1978). Study of food habits of three Iraqi fish species in Al-Saklawia drainage (Doctoral dissertation, MSc. Thesis, College of Science, University of Baghdad. 147p).
- Basusta, N., & Çiçek, E. (2006). Length-weight relationships for some teleost fishes caught in Ataturk Dam Lake on southeastern Anatolia, Turkey. *Journal of Applied Ichthyology*, 22(4), 279-280.
- Bayhan, Y. K., & Göçer, M. (2012). The fisheries in Ataturk Dam Lake (Adiyaman) and technical features of the fishing gears being used. *Journal of Fisheries Sciences. com*, 6(3), 232-242.
- Bogutskaya, N. G. (1997). Contribution to the knowledge of leuciscine fishes of Asia Minor. Part 2. An annotated check-list of leuciscine fishes (Leuciscinae, Cyprinidae) of Turkey with descriptions of a new species and two new subspecies. *Mitteilungen aus dem hamburgischen Zoologischen Museum und Institut*, 94, 161-186.
- Bozkurt, R. (1994). Atatürk Baraj Gölü ve baraj gölü'ne dökülen derelerdeki balıkların sistematiği, yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, HÜ Fen. Bil. Ens., Şanlıurfa, 571.
- Coad, B. W. (2010). *Freshwater fishes of Iraq*. Pensoft Publishers, Sofia-Moscow, 294 pp.
- Darabi, A. R., Kashan, N., Fayazi, J., Aminafshar, M., Chamani, M. (2014): Investigation of phylogenetic relationship among two *Barbus* species (Cyprinidae) populations with mitochondrial DNA using PCR sequencing. – *IJBPAS*, 4 (2): 302-311.
- Duman, E., & Çelik, A. (2001). Atatürk Baraj Gölü Bozova Bölgesi'nde Avlanan Balıklar ve Verimlilikleri. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 18(1).

Ergene, S. (1993). Karasuda yaşayan Chalcalburnus mossulensis (Heckel, 1843),(Pisces: Cyprinidae)in büyüme oranları (Master's thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü).

Esmaili, H. R. & Ebrahimi, M. (2006). Length-weight relationships of some freshwater fishes of Iran. J. Appl. Ichthyol., 22(4): 328-329. doi.org/10.1111/j.1439-0426.2006.00653.x.

Jawad, L. A. J. (2004.) Preliminary study on the use of eye lens diameter and weight as an age indicator in two cyprinid fishes collected from Basrah, Iraq. Bollettino del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino, 21(1): 151-158.

Parmaksız, A., Necati, E. N. E. Ş., Kadir, E. Ğ. İ., & Koyuncu, İ. (2022). Fırat ve Dicle nehirlerinde yaşayan Carassius gibelio (Bloch, 1782) türünün aminoasit profilinin araştırılması. Turkish Journal of Bioscience and Collections, 6(1), 1-5.

Polat, N., Zengin, M., & Gümüş, A. (2011). Istilacı Balık Türleri Ve Hayat Stratejileri. Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi, 2(2), 63-86.

Kuru, M. (1979). The freshwater fish of South-Eastern Turkey-2 (euphrates-tigris system). Hacettepe Bulletin of Natural Sciences and Engineering, 7(8), 105-114.

Mousavi-Sabet, H., Abdollahpour, S., Salehi-Farsani, A., Vatandoust, S., Langroudi, H. F., Jamalzade, H. R., & Nasrollahzadeh, A. (2013). Length-weight and length-length relationships and condition factor of Alburnus mossulensis (Heckel, 1843) from the Persian Gulf basin. Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation, 6(4), 297-302.

Oymak S. A. (2000). Atatürk Baraj Gölü'nde Yaşayan Chondrostoma regium (Heckel, 1843)'un Büyüme Özellikleri.

Ozdemir, N., Sen, D., Duman, E. and Yapar, A. (1993). Keban Baraj Golu'nde yasayan Chalcalburnus mossulensis (Heckel, 1843)'de yas-boy, yas-agırlık ve boy-agırlık iliksileri uzerine bir araştırma, Dogu Anadolu Bolgesi I. (1993) ve II. (1995) Su Urunleri Sempozyumu. Erzurum, p. 13-21.

Parsa, K. A., Mojazi, A. B., Sharifpour, I., Jalali, J. B., & Motalebi, A. A. (2011). Gonads tissue changes of Chalcalburnus mossulensis (Heckel, 1843) infected by Ligula intestinalis (cestoda).

Türkmen, M., & Akyurt, I. (2000). The Population Structure And Growth Properties of Chalcalburnusmossulensis (Heckel, 1843) Caught From Askale Region of River Karasu. Turkish Journal of Biology, 24(1), 95-111.

Uckun, A. A., & Gökçe, D. (2015). Assessing age, growth, and reproduction of Alburnus mossulensis and Acanthobrama marmid (Cyprinidae) populations in Karakaya Dam Lake (Turkey). Turkish Journal of Zoology, 39(1), 1-14.

Unlü, E. (2014). Fisheries and aquaculture in the Euphrates and Tigris basins in Turkey.

Yildirim, A., Haliloğlu, H. İ., Erdoğan, O., & Türkmen, M. (2007). Some Reproduction Characteristics of Chalcalburnus mossulensis (Heckel, 1843) Inhabiting the Karasu River (Erzurum, Turkey). Turkish Journal of Zoology, 31(2), 193-200.

## GRİ SU ARITIMI: BİBLİYOMETRİK ANALİZ

**Tuğba Nur ÇEVİ**

Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0002-6930-7794

**Doç. Dr. Çğdem MORAL**

Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0001-6872-9760

### ÖZET

Su kaynaklarımız tehlike altında olup iklim değişikliği durumu muhtemelen daha da kötüleştirecektir. Bu nedenle, su yönetiminin önemi günümüzde artmaktadır. Bu amaçla, arıtılmış suların tekrar kullanımı fayda sağlayabilir. Gri su düşük kirletici yükü ile iyi bir alternatif olabilir. Literatürde birçok fiziksel, kimyasal, biyolojik ve bazı ileri arıtım yöntemlerinin gri su arıtımı için araştırıldığı göze çarpmaktadır. Ek olarak, ülkeler arıtılmış gri su için standart seviyeleri belirlemiş ancak kuralların uygulanmasında problemler bulunmaktadır. Sonuç olarak, mevcut durum optimum şartlara uzak olup gri su ile ilgili çalışmalar devam edecek gibi görülmektedir. Bu konudaki çalışmaları yönlendirmek için, bir bibliyometrik analiz gerçekleştirilmiştir. ‘Web of Science’ veritabanı kullanılmış ve 1991 ile 2023 arası literatür değerlendirilmiştir. Sonuçların irdelenmesi için Bibliometrix kullanılmıştır. Bu kapsamda, yıl başına düşen yayımlanan materyal sayısı, daha fazla üretken olan yazarlar, kurumları, dergiler ve ülkeler analiz edilmiştir. İlaveten, en çok yinelenen anahtar kelimeler haritalama yoluyla gösterilmiştir. Sonuçlar gri su arıtım çalışmalarının yakın dönemde yoğunlaştığını göstermiş olup özellikle 2013 ve sonrasında ivme kazanmıştır. Konuya ilgi uluslararasıdır ve Çin ve ABD’nin katkısı diğer ülkelere göre fazladır. Çalışmaların çok sayıda farklı dergide yayımlandığı gözlenirken ilk sıralarda ‘Water Science and Technology’, ‘Journal of Cleaner Production’ ve ‘Science of the Total Environment’ yer almaktadır. Son olarak, atıksu, tekrar kullanım ve uzaklaştırma kelimeleri yazarlar tarafından en çok tercih edilen anahtar kelimelerdir.

**Anahtar Kelimeler:** Bibliometrix, İklim değişikliği, kıtlık, tekrar kullanım, yönetim

## GREY WATER TREATMENT: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS

### ABSTRACT

Water resources are in danger and climate change possibly makes it worse. For this reason, the significance of water management is comparably increasing these days. Reuse of treated effluents might be helpful for this purpose. A good alternative can be greywater due to its low pollutant load. The literature investigated various physical, chemical, biological, and advanced treatment methods for greywater treatment. In addition, standard levels for treated greywater were determined by countries, however, there are problems with the implementation of the rules. Thus, the situation is far from the optimum and the works related to greywater treatment appeared to proceed. A bibliometric analysis was performed to guide future works on this subject. ‘Web of Science’ database was used and the literature from 1991 to 2023 was evaluated. For the examination of the results, Bibliometrix was utilized. Within this context, the number of published materials per year, more productive authors, institutions, journals, and countries were analyzed. Furthermore, the most frequent keywords were shown through mapping.

Results showed that greywater treatment studies have been high in number in recent years, particularly after 2013. The topic got attention internationally, and China and the USA had more contributions compared to other countries. While the works were published in different journals, ‘Water Science and Technology’, ‘Journal of Cleaner Production’, and ‘Science of the Total Environment’ had leading positions. Lastly, wastewater, reuse, and removals were the most preferred keywords by the authors.

**Keywords:** Bibliometrix, Climate change, Management, Reuse, Scarcity

## GİRİŞ

Su kıtlığı artık insanlık için en büyük küresel zorluklardan biri haline gelmektedir. Önümüzdeki 50 yıl içinde dünya nüfusunun, yaklaşık %40'ının, ciddi bir su kıtlığıyla karşı karşıya kalabileceği tahmin edilmektedir (Wang ve Zimmerman 2016). Artan nüfus, su arzı ve talebi arasındaki açığı daha da genişletmektedir (Santos vd. 2012). Bu durum suyu korumaya ve alternatif su kaynakları aramaya zorlamaktadır.

Gri su, bulaşık yıkama, çamaşır yıkama ve banyo yapma (tuvalet atıkları hariç) gibi evlerde yapılan işlemlerden kaynaklanmaktadır (Eriksson vd. 2002). Gri su hastalığa neden olan organizmalarla kirlenmiş olabilir ve ayrıca yüksek konsantrasyonlarda kimyasal oksijen ihtiyacı, yağlar, yüzey aktif maddeler, yumuşatıcılar, klorürler ve sülfatlar içerebilir. Gri suyun arıtılması ve yeniden kullanılması, patojen içeriği yüksek olan tuvalet atık suyundan ayrıştırıldığında daha kolay olmaktadır (Oh vd. 2018). Gri su arıtma sistemleri fiziksel, kimyasal ve biyolojik olmak üzere üç tipe ayrılır ve bunu mikrobiyolojik arıtım için bir dezenfeksiyon işlemi ve tıkanmayı önlemek için ek arıtmalar takip eder (Li vd. 2009).

Bu çalışmada gri su arıtımında kullanılan yöntemler ve günümüze kadar olan eğilimler Bibliometrik analiz yapılarak değerlendirilmiştir. Bu kapsamda önemli dergilerin dağılımı, kurum atıf analizi, daha fazla yayını olan yazarların analizi, en çok atıf alan yayınların analizi, en aktif ülkelerin analizi ve anahtar kelime analizi güncel literatürün haritalandırılmasında yer alan parametreler olarak dahil edilmiştir.

## YÖNTEM

Gri su, su kıtlığıyla başa çıkmak için yeniden kullanıma yönelik alternatif bir su kaynağı olarak uluslararası alanda ilgi görmektedir. Bu noktada gri suyun arıtılması önemli görünmektedir. Bu bilimsel alandaki gelişimi belirtmek amacıyla Bibliometrik analiz yapılmış ve literatür verilerinin toplanmasında ‘Web of Science Core Collection’ veri tabanı, yaygın bir multidisipliner veri tabanı olması nedeniyle, tercih edilmiştir. Başlıklarda, özetlerde ve anahtar kelimelerde ‘gri su’ ve ‘arıtma’ kelimeleri aranmıştır. Mevcut çalışmada bibliyometrik analiz içeriğinde yayın sayılarının yıllara göre değişimi, önemli dergilerin dağılımı, en üretken kurumların listesi, daha fazla yayını olan yazarlar, en çok alıntı yapılan belgeler, en aktif ülkelerin listesi ve anahtar kelimeler bulunmaktadır.

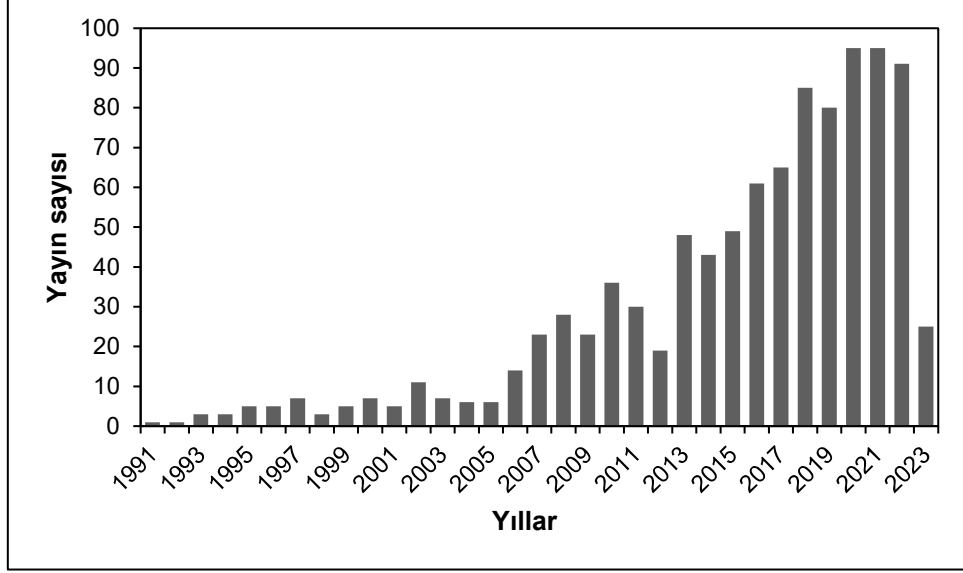
Literatürün nicel ve nitel incelemeleri, bir araştırma alanından son gelişmeleri ifade etmek önemlidir. Bibliyometrik analiz, bilimsel literatür değerlendirmesinde nesnel ölçüm için kullanılabilen bir araçtır. Bulunan yayınlar bibliyometrik analiz için girdi verileri olarak kullanılmıştır. Verilerin işlenmesinde, bilimsel haritalama analizi yapmak için geliştirilen, Bibliometrix paketi R Studio (4.2.3 sürümü) kullanılmıştır.

## BULGULAR

Veriler ‘Web of Science Core Collection’ kullanılarak ‘gri su’ ve ‘arıtma’ kelimelerinin taranmasıyla elde edilmiştir. Bu sayede, ilgisiz görülen yayınlar çıkarıldıktan sonra, 998 makaleye ulaşılmıştır. 1991’den 2023’e kadar olan makaleler Şekil 1’de gösterilmektedir.



1991 yılında 1 makale ile çalışmaya başlanmış, 1993 yılında bu sayı 3'e çıkmıştır. 1997 ile 2012 yılları arasındaki dalgalanmalarla birlikte, yayın sayısı 2013'ten sonra büyüme göstererek, önemli derecede artmıştır. 2013-2023 yılları arasındaki makaleler, tüm yıllara ait makalelerin %73,8'ini (737 adet) oluşturmaktadır.



Şekil 1. Gri su ve arıtma konusunda yıllık yayın üretimi

Analizin bir sonraki adımı, gri su arıtma çalışmalarına ilişkin en verimli dergileri sıralamaktır. Tablo 1'de ilk altı derginin toplam atıf sayısı ve h-indeksi ile birlikte özetlenmesi için Bibliometrix kullanılmıştır. 'Water Science and Technology' dergisinin 67 yayın ve 1614 alıntı ile bu konuya en yüksek katkıyı sağladığı görülmektedir. 'Journal of Cleaner Production' ikinci sırada yer alan dergi olup, 'Science of the Total Environment' bu dergileri takip etmektedir. Atıf sayısı incelenecek olursa, 1725 atıf ile 'Science of the Total Environment' en fazla atıf alan dergidir. Devamında 1614 ile 'Water Science and Technology' ve daha sonra 1471 atıf sayısı ile 'Journal of Cleaner Production' yer almaktadır. Diğer dergilerin atıf sayısı bu dergilere göre oldukça azdır.

Tablo 1. Gri su arıtımına en fazla katkı sağlayan dergilerin sıralaması

Dergi adı	Yayın sayısı	Atıf sayısı	h-İndeks
Water Science and Technology	67	1614	23
Journal of Cleaner Production	44	1471	25
Science of the Total Environment	42	1725	20
Environmental Science and Pollution Research	31	364	10
Desalination and Water Treatment	31	126	6
Water	27	270	9

5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)

En çok yayın yapan altı kurum Tablo 2'de listelenmiştir. En fazla makale yayımlayan kurum 31 makale ile 'Chinese Academy of Sciences' (Çin)'dir. Onu 30 makale ile 'Wageningen University&Research' (Hollanda), 14 makale ile 'Zhejiang University' (Çin), 12 makale ile 'Cranfield University' (Birleşik Krallık), 11 makale 'University of Jordan' (Ürdün) ve 9 makale ile 'University of Alberta' (Kanada) izlemektedir. Ayrıca 'Wageningen University&Research' ve 'Chinese Academy of Sciences' sırasıyla 762 ve 714 ile en çok atıf yapılan kurumlardır. Bu akademik kurumları 601 atıf ile 'Cranfield University' ve 482 atıf ile 'Zhejiang University' izlemektedir.

**Tablo 2.** Gri su arıtımına en fazla katkısı olan kuruluşların sıralaması

Organizasyon	Yayın sayısı	Atıf sayısı
Chinese Academy of Sciences	31	714
Wageningen University&Research	30	762
Zhejiang University	14	482
Cranfield University	12	601
University of Jordan	11	357
University of Alberta	9	150

En çok yayın yapan ilk 5 yazar tabloda listelenmektedir. En üretken ilk 5 yazarı belirlemek ve bunları yayın ve atıfa göre sıralamak için yazar atıf analizi yapılmıştır. En iyi yazarlar arasında 'Grietje Zeeman' birinci sırada yer almaktadır (Tablo 3). Ardından 'Yang Liu' ve 'Ralf Otterpohl' takip etmektedir. 'Ralf Otterpohl' atıf sayısında 546 ile birinci sırada yer alırken, yayın sayısı bakımından üçüncü sırada yer almaktadır. 474 atıf sayısı ile onu 'Grietje Zeeman' takip etmektedir.

**Tablo 3.** Gri su ve arıtımına en fazla katkı sağlayan yazarlar

Yazar	Yayın sayısı	Atıf sayısı
Zeeman G.	23	474
Liu Y.	13	130
Otterpohl R.	11	546
Jefferson B.	10	334
Leal L.H.	10	209

Araştırma yaparken en önemli noktalardan biri, araştırılan konu ile ilgili en çok atıf yapılan yayınları incelemektir. Tablo 4'te en çok atıf yapılan ilk 5 makalenin yazarları, başlıkları ve atıf sayısı listelenerek gösterilmektedir. En çok atıf yapılan makale 'Gri su arıtımı ve yeniden kullanımına yönelik teknolojik yaklaşımların gözden geçirilmesi' olup 2009 yılında yayınlanmıştır. Li vd. (2009) gri su yeniden kullanımı için arıtımla ilgili literatürün incelenmesini sunmaktadır. Friedler vd. (2004) en çok atıf alan ikinci makedir. Bu makale gri su kalitesi, arıtımı ve yeniden kullanım olanaklarından bahsetmektedir.

Winward vd. (2008) ise en çok atıf alan üçüncü makaledir. Makalede su kalitesinin, özellikle organik ve partiküllerin, gri suyun klor ile dezenfeksiyonu üzerindeki etkisi değerlendirilmektedir. Tabloda bulunan diğer makaleler de gri su yeniden kullanımı ve arıtma proseslerini ele almaktadır.

**Tablo 4.** Gri su ve arıtma konusunda en fazla atıflarla ilgili yayın sırası

Yazar	Başlık	Atıf sayısı
(Li vd., 2009)	Gri su arıtımı ve yeniden kullanımına yönelik teknolojik yaklaşımların gözden geçirilmesi	366
(Friedler, 2004)	Bireysel evsel gri su akışlarının kalitesi ve bunun yerinde arıtma ve yeniden kullanım olanaklarına etkisi	180
(Winward vd ., 2008)	Gri suyun yeniden kullanım için klor dezenfeksiyonu: organiklerin ve parçacıkların etkisi	149
(Winward vd., 2008)	Gri suyun mikrobiyal kalitesi üzerine bir çalışma ve yeniden kullanıma yönelik arıtma teknolojilerinin değerlendirilmesi	146
(Al-Hamaiedeh & Bino, 2010)	Arıtılmış gri suyun sulamada yeniden kullanımının toprak ve bitkiler üzerindeki etkisi	133

Araştırmada ayrıca gri su arıtımı alanındaki yayınların coğrafi dağılımları analiz edilmiştir. Tablo 5’te en fazla yayın yapan 6 ülke listelenmektedir. En fazla yayını yapan ülkeler, Çin (198) ve ABD (133)’ dir. Daha sonra Hindistan (74) takip etmektedir. Diğer ülkelerin yaptıkları yayın sayısı çok daha azdır. Atıf sayıları incelenecek olursa, Çin ve ABD, 4424 ve 3876 atıf ile, yayın sayısında olduğu gibi ön sıralardaki ülkelerdir. Daha sonra Hollanda (2498) ve Almanya (2314) yer almaktadır.

**Tablo 5.** Gri su ve arıtmaya en fazla katkı sağlayan ülkelerin sıralaması

Ülke	Yayın sayısı	Atıf sayısı
Çin	198	4424
ABD	133	3876
Hindistan	74	1712
İngiltere	55	1820
Almanya	51	2314
Hollanda	50	2498

Tablo 6 Bibliometrix yazılımla belirlenen en sık kullanılmış 5 anahtar kelimeyi göstermektedir. Bu kapsamda yazarların kullandığı anahtar kelimeler ile veri tabanında indekslenen anahtar kelimeler dahil edilmiştir. Burada ‘Web of Science Core Collection’da aranan ‘gri su’ ve ‘arıtım’ kelimelerinin ve bu kelimelerin varyasyonlarının yazarlar tarafından en çok kullanılan anahtar kelimelerden olması dikkat çekmiştir. En fazla kullanılan kelime ‘atıksu’ (146) iken, ‘yeniden kullanma’ (137) ikinci sırada, onu ise ‘uzaklaştırma’ (131) takip etmektedir. Bu çalışma doğrultusunda ‘gri su’ (106) ise en sık kullanılan 5 anahtar kelimenin içinde yer almaktadır.

**Tablo 6.** Genel anahtar kelime analizi

Anahtar kelimeler	Kullanım sıklığı
Atıksu	146
Yeniden kullanma	137
Uzaklaştırma	131
Gri su	106
Performans	80

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Kentleşme ve ekonomik kalkınmanın damgasını vurduğu demografik büyüme, dünyadaki geleneksel su kaynakları üzerinde belirgin bir baskı oluşturmaktadır. Su kıtlığı şu anda dünyanın birçok bölgesinde insan sağlığı ve çevre bütünlüğü açısından en önemli zorluklarından birisidir. Arıtılmış gri suyun kullanımı, tuvalet sifonları gibi iç mekanda, sulama ve araç yıkama gibi dış mekanda yeniden kullanımı içermektedir. Arıtılan gri suyun bu amaçla belirlenen farklı sağlık ve çevre standartlarına uygun olduğu durumlarda tarımda geri dönüşüm kapasitesi de geliştirilmiştir (Filali vd. 2022).

Bibliyometri diğer tekniklerden farklı olarak daha objektif ve güvenilir analizler sağlamaktadır. Bibliyometrik analiz, bu alandaki yayınların, en üretken yazarların, dergilerin, kuruluşların ve ülkelerin zaman içindeki değişimini içerir. Böylece gelecek çalışmalar için araştırmacılara yön vermektedir.

Çalışmada 1991 ve 2023 yılları arasında ‘Web of Science’ veri tabanı kullanılarak gri su ve arıtımı üzerine bibliyometrik analiz yapılmıştır. Verilerin analizi için Bibliyometrix paketi kullanılmıştır. Bu çalışmanın verilerine göre, ayrıca yayınların sayısının da gösterdiği gibi, önümüzdeki yıllarda gri su arıtımına olan ilginin artması beklenebilir. Çalışma ile literatürdeki gri su ve arıtımı ile ilgili mevcut durum analiz edilmiş, bu alanda çalışmayı planlayan araştırmacılara yön verecek bir yayın oluşturularak ilgili eksiklik giderilmeye çalışılmıştır.

## KAYNAKLAR

Al-Hamaiedeh, H., & Bino, M. (2010). Effect of treated grey water reuse in irrigation on soil and plants. *Desalination*, 256(1-3), 115-119. <https://doi.org/10.1016/j.desal.2010.02.004>

Eriksson E, Auffarth K, Henze M, Ledin A (2002) Characteristics of grey wastewater *Urban Water* 4:85–104.

Filali, H., Barsan, N., Souguir, D., Nedeff, V., Tomozei, C., Hachicha, M. (2022) Greywater as an alternative solution for a sustainable management of water resources- A review. *Sustainability* 14(2):665

Friedler, E. (2004). Quality of individual domestic greywater streams and its implication for on-site treatment and reuse possibilities. *Environ Technol*, 25(9), 997-1008. <https://doi.org/10.1080/09593330.2004.9619393>

Oh KS, Leong JYC, Poh PE, Chong MN, Lau EV (2018) A review of greywater recycling related issues: challenges and future prospects in Malaysia. *J Clean Prod* 171:17–29

Santos, C., Taveira-Pinto, F., Cheng, C. Y., & Leite, D. (2012). Development of an experimental system for greywater reuse. *Desalination*, 285, 301-305. <https://doi.org/10.1016/j.desal.2011.10.017>

Wang R, Zimmerman J (2016) Hybrid analysis of blue water consumption and water scarcity implications at the global, national, and basin levels in an increasingly globalized world. *Environ Sci Technol* 50:5143–5153. <https://doi.org/10.1021/acs.est.6b00571>

Winward, G. P., Avery, L. M., Frazer-Williams, R., Pidou, M., Jeffrey, P., Stephenson, T., & Jefferson, B. (2008). A study of the microbial quality of grey water and an evaluation of treatment technologies for reuse. *Ecological Engineering*, 32(2), 187-197. <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2007.11.001>

Winward, G. P., Avery, L. M., Stephenson, T., & Jefferson, B. (2008). Chlorine disinfection of grey water for reuse: effect of organics and particles. *Water Res*, 42(1-2), 483-491. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2007.07.042>

## ULAŞIM ALTYAPISININ YENİDEN DEĞERLENDİRİLMESİNDE BİR FIRSAT OLARAK KENTSEL DÖNÜŞÜM ALANLARI

**Sueda YILMAZ**

Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama, Kentsel Tasarım  
ORCID: 0000-0002-4129-0732

**Doç.Dr. Irem AYHAN SELÇUK**

Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama  
ORCID: 0000-0002-9797-800X

### ÖZET

Kentsel dönüşüm çalışmaları uzun yıllardır süre gelen bir çalışma konusu olmakla birlikte ulaşım odağı ile yakından ilişkilendirilmiştir. Günümüzde yapılan kentsel dönüşüm çalışmalarının sürdürülebilirlik alanlarındaki araştırmaları yükselme trendi göstermesine rağmen ulaşım ağı geri planda kalabilmektedir. Yapılan araştırmalar göstermektedir ki, sürdürülebilir ulaşım kavramı arazi kullanımı ile doğrudan veya dolaylı olarak bağlantılı kabul edilmelidir. Dünya genelinde ve Türkiye’de yürütülen sürdürülebilir ulaşım politikaları alanındaki planlamaların parsel ölçeğindeki kentsel dönüşüm alanlarına entegre olması, bireysel otomobil kullanımını azaltma yönündeki politikaların başarıya ulaşması için önem arz etmektedir. Mevcut ulaşım altyapısının korunarak, makro ve mikro ölçekteki kentsel dönüşüm alanlarında yayalaştırma, bisiklet ve toplu taşıma kullanımının yaygınlaştırılması sağlanmalı, bununla birlikte otomobil bağımlılığını azaltma yoluna gidilmelidir. Kentsel dönüşüm alanlarında meydana gelen ulaşım taleplerinin karşılanması amaçlanarak, mevcut olan ulaşım altyapısının karma kullanımlı ve yüksek kapasiteli sistemlere entegre edilmesi, kentsel dönüşüm sürecinde ve sonrasında yaşanacak talep sorunlarına çözüm niteliğinde değerlendirilebilmektedir. Dünyada ve ülkemizde kentsel dönüşüm süreçlerinin planlanması aşamasında mevcut ulaşım altyapısı, seyahat davranışları ve meydana gelebilecek ulaşım talep sorunları dikkate alınmalıdır. Yapılan literatür araştırmaları sonrası parsel ölçeğindeki kentsel dönüşüm alanları, mevcut ulaşım altyapısının sürdürülebilirliğe entegre edilmesi ve gelecek ulaşım talepleri sorunlarına çözüm üretim araştırmalarında pilot alan olarak seçilebilir. Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi ürünü olan bu çalışma kapsamında sürdürülebilir ulaşımın sağlanmasına yönelik entegrasyon çalışmalarının kentsel dönüşüm alanlarındaki ulaşım altyapıları ile irdelenerek bireylerin ve toplumun sağlığını koruma, bireysel otomobil bağımlılığının azaltılması, yenilenemeyen kaynakların aşırı kullanımından kaçınıp ulaşım ihtiyaçlarının mevcut altyapı kullanılarak kentsel dönüşüm planlamalarının bir fırsat olarak değerlendirilmesi sonucuna ulaşmak amaçlanmaktadır. Ulaşım alanındaki karbon ayak izinin en aza indirgenmesi, son yıllarda gündemden düşmeyen kentsel dönüşüm projelerinin planlanması aşamasında mevcut ulaşım altyapısının taleplere entegrasyonu ile sağlanabilir. Bahsi geçen sorunların çözümü için planlama süreçlerinde sürdürülebilirlik ilkelerinin gözetilmesi, bütünleşmiş ulaşım politikalarının oluşturulması, toplu taşıma altyapısının geliştirilmesi, bisiklet yolları ve yaya geçitlerinin artırılması gibi önlemler alınmalıdır. Bu şekilde, Türkiye’de ve dünyada kentsel ulaşımın sürdürülebilirlik ilkesine uygun hale getirilmesi ve çevresel, ekonomik ve sosyal açılardan daha sağlıklı bir ulaşım sisteminin oluşturulması kentsel dönüşüm planlamaları ile eş zamanlı sürdürülmesi hedeflenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** kentsel dönüşüm, sürdürülebilir ulaşım, ulaşım altyapısı, ulaşım talebi, parsel ölçeğinde kentsel dönüşüm.

## URBAN TRANSFORMATION AREAS AS AN OPPORTUNITY FOR RE-EVALUATION OF TRANSPORTATION INFRASTRUCTURE

### ABSTRACT

Urban transformation studies have been a subject of study for many years and are closely associated with the focus on transportation. Although research in the fields of sustainability in urban transformation studies carried out today shows an increasing trend, the transportation network may remain in the background. Research shows that the concept of sustainable transportation should be considered directly or indirectly linked to land use. Integration of sustainable transportation policy plans carried out around the world and in Turkey into parcel-scale urban transformation areas is important for the success of policies to reduce individual automobile use. By preserving the existing transportation infrastructure, pedestrianization, bicycle and public transportation use should be expanded in macro and micro-scale urban transformation areas, and at the same time, automobile dependency should be reduced. Integrating the existing transportation infrastructure into mixed-use and high-capacity systems, aiming to meet the transportation demands occurring in urban transformation areas, can be considered as a solution to the demand problems that will be experienced during and after the urban transformation process. During the planning phase of urban transformation processes in the world and in our country, existing transportation infrastructure, travel behaviors and transportation demand problems that may arise should be taken into consideration. After literature research, parcel-scale urban transformation areas can be selected as pilot areas in research on integrating the existing transportation infrastructure into sustainability and producing solutions to the problems of developing transportation demands. Within the scope of this study, which is the product of Dokuz Eylül University Graduate School of Science and Technology Master's Thesis, integration studies aimed at ensuring sustainable transportation are examined with transportation infrastructures in urban transformation areas, protecting the health of individuals and society, reducing individual automobile dependency, avoiding excessive use of non-renewable resources and urban transformation by using existing infrastructure to meet transportation needs. It is aimed to reach the conclusion that the planning is evaluated as an opportunity. Minimizing the carbon footprint in the field of transportation can be achieved by integrating the existing transportation infrastructure with the demands during the planning phase of urban transformation projects, which have been on the agenda in recent years. In order to solve the mentioned problems, measures such as observing sustainability principles in planning processes, creating integrated transportation policies, developing public transportation infrastructure, increasing bicycle paths and pedestrian crossings should be taken. In this way, it can be aimed to make urban transportation in Turkey and in the world compatible with the principle of sustainability and to create a healthier transportation system in terms of environmental, economic and social aspects and to maintain it simultaneously with urban transformation plans.

**Keywords:** urban transformation, sustainable transportation, transportation infrastructure, transportation demand, urban transformation at parcel scale.

## SPATIAL VARIABILITY OF SOIL PENETRATION RESISTANCE ON A SLOPING SEMI-ARID CULTIVATED LANDSCAPE

**Seval Sünal Kavaklı**

Dr. Öğr. Üyesi Cankırı Karatekin University, Department of Forest Engineering, Soil Science and Ecology

ORCID: 0000-0002-0560-0086

**Sabır Erşah**

Prof. Dr. Iğdır University, Agriculture Faculty Department of Soil Science and Plant Nutrition

ORCID: 0000-0003-2463-7893

### ABSTRACT

Soil penetration resistance (PR) is a critical soil physical property that has a significant impact on plant growth. The spatial variability of PR can provide valuable insights into soil-plant interaction on a landscape. The objective of this study was to assess the spatial variability of PR and PR-related soil properties under the influence of topography on a semiarid sloping landscape. A total of 174 soil samples were collected from the topsoil (0-30 cm) and analyzed for soil properties such as field capacity, wilting point, bulk density, organic matter content, and sand, silt, and clay content. The highest variability was observed in silt content (54.3%), while the lowest was in bulk density (10.0%). The mean value of PR was 4.99 MPa, with a range of 2.00-8.60 MPa. The spatial variability of soil attributes was analyzed using semivariograms. The nugget values of the soil properties were generally high, indicating high short-range variability. The nugget effect for penetration resistance in the study area was 75.81%, and the geostatistical range was 2.30 m, indicating weak spatial dependence of PR with a short geostatistical range. The geostatistical analyses revealed that topography had a profound impact on PR in the study area, and that it exhibited a patchy spatial pattern.

**Keywords:** semi-arid landscape, soil penetration resistance, spatial variability, topography, soil quality



## ÇANKIRI İLİ KIZILIRMAK İLÇESİNDE ÇİFTÇİLERİN SULAMA KONUSUNDAKİ BİLGİ VE BİLİNÇ DÜZEYLERİ

**Bekir CENGİL**

Çankırı Karatekin Üniversitesi Gıda ve Tarım Meslek Yüksekokulu

ORCID: 0000-0002-8006-3882

### ÖZET

Sulama bitki gelişimi ile verimliliğinin temel unsurlarından ve tarımsal üretim girdilerinin başında gelmektedir. Ancak günümüzde iklim değişikliğine bağlı yaşanan kuraklık ve yağış rejimi değişiklikleri ile su kullanıcı sektörler arasında ciddi rekabet yaşanmaktadır. Su kullanıcı sektörler arasında en fazla suyu kullanan tarım sektöründe çiftçiler su temini sorunuyla karşı karşıyadır. Bu yüzden mevcut suyun etkin ve verimli kullanılması için tarımsal sulamada modern sulama yöntemleri tercih edilmelidir.

Bu çalışma, Çankırı ili Kızılırmak ilçesinde çiftçilerin tarımsal sulama konusundaki bilgi ve bilinç düzeylerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Çalışma sonucunda çiftçilerin genellikle sulama konusunda herhangi bir eğitim almadıkları, sulama teknolojilerini %54 oranında başkaları kullanıp denedikten sonra uyguladıkları, bu konuda %79 oranında sektörde faaliyet gösteren firmaların yönlendirmesi ile basınçlı sulama teknolojilerini kullandıkları tespit edilmiştir. Ancak, çiftçilerin %88 oranında aşırı suyun bitkiye ve toprağa zararlı olduğunun bilincinde olduğu görülmüştür. Çalışma sonucunda, basınçlı sulama sistemlerinin genellikle küçük parsellerde, bahçelerde ve kapalı üretim yapılan alanlarda kullanıldığı, geniş arazilerde ve ekonomik değeri daha düşük ürünlerin üretildiği büyük arazi parsellerinde yaygın olarak kullanılmadığı görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler** : Tarımsal sulama, Bilgi ve bilinç düzeyi, Çankırı Kızılırmak.

### ASSESSMENT OF FARMERS' KNOWLEDGE AND AWARENESS LEVELS REGARDING IRRIGATION IN THE KIZILIRMAK DISTRICT OF ÇANKIRI PROVINCE

### ABSTRACT

Irrigation stands as a fundamental element for both plant development and productivity, making it one of the primary inputs in agricultural production. However, contemporary droughts and alterations in precipitation patterns due to climate change have led to significant competition among water user sectors. Among these sectors, farmers within the agricultural sector, which utilizes the most water, are grappling with water supply issues. Hence, the adoption of modern irrigation methods in agricultural irrigation is crucial for the efficient and effective utilization of existing water resources.

This study aims to evaluate the farmers' levels of knowledge and awareness regarding agricultural irrigation in the Kızılırmak district of Çankırı province. The findings revealed that farmers generally lack training in irrigation practices. Approximately 54% of them apply irrigation technologies after observing and trying out methods used by others. Furthermore, it was identified that a significant proportion of 79% of farmers adopt pressurized irrigation technologies based on guidance from companies active within the sector. However, almost all 88% of farmers were aware of the detrimental effects of excessive water on plants and soil.

The results of the study indicate that pressurized irrigation systems are predominantly utilized in smaller parcels, orchards, and enclosed production areas where high-value crops are cultivated. In contrast, these systems are less frequently utilized in large land areas and parcels that produce lower-value crops.

**Keywords:** Agricultural irrigation, Knowledge and awareness levels, Çankırı Kızılırmak.

## GİRİŞ

Büyük bir kısmı yarı kurak bir iklimin etkisi altında olan Türkiye, küresel ısınmanın potansiyel etkileri açısından risk grubu ülkeler arasındadır. Küresel iklim değişiminin ekolojik sonuçlarından birisi, artan sıcaklığa bağlı olarak ortaya çıkan kuraklık ve su sorunudur. Yapılan araştırmalar, yarı kurak ve kurak iklim kuşağında yer alan bölgemizde artacağı tahmin edilen ortalama sıcaklık değerlerine bağlı olarak özellikle kuraklık ve su kaynakları kullanımı konusunda olası sorunlara işaret etmektedir.

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de artan nüfusun ihtiyacı olan gıda ve giyim ürünleri başta olmak üzere yaşam konforunu artırıcı ürünlerin üretiminde temel girdilerden olan su ihtiyacı da artmaktadır. Ülkemizde mevcut su kaynaklarının %72'si tarımsal sulama, %16'sı içme ve kullanma, %12'si de sanayide kullanılmaktadır. Ülkemizde tarımsal sulama konusunda yaşanan en büyük sorun, sulama yönetimi ile ilgili sorunlardır. Çiftçilerin suyu bilinçsiz kullanmaları, toprak ve su kaynaklarına ve ülke ekonomisine zarar vermektedir.

Türkiye'de tarımda su kullanım etkinliği göstergelerinden sulama oranı ve sulama randımanı çok düşüktür. Sulama yöntemlerinden tava veya karık sulama yöntemleri gibi ülkemizde yaygın olarak kullanılan sulama yöntemlerinde sulama randımanı çok düşük olduğundan su kayıpları artmaktadır. Bunun yerine basınçlı sulama yöntemlerinden olan damla ve yağmurlama yöntemlerinin kullanılması durumunda sulama randımanı artmakta ve su kayıpları azalmaktadır (Çakmak ve ark., 2008, Çakmak ve Aküzüm, 2006).

Su kullanıcı sektörler arasında en fazla suyu kullanan tarım sektöründe çiftçiler su temini sorunuyla karşı karşıyadır. Su temini tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de tarımsal üretim güvenliğini tehdit eder boyutlara ulaşmıştır. Bu yüzden mevcut suyun etkin ve verimli kullanılması için tarımsal sulamada sulama randımanı yüksek olan, suyun bitki kök bölgesine zamana dağıtılmış bir süre içerisinde kontrol edilebilen miktarda verildiği modern sulama yöntemleri tercih edilmelidir. Bu çalışma, Çankırı ili Kızılırmak ilçesinde çiftçilerin tarımsal sulama konusundaki bilgi ve bilinç düzeylerini incelemek amacıyla yapılmıştır.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışma Çankırı ili Kızılırmak ilçesinde yürütülmüştür. İlçede faaliyet gösteren çiftçilerle yüz yüze görüşmeler şeklinde anket yapılmıştır. Ankette, genel olarak çiftçilerin sulama konusundaki bilgi ve deneyimleri, karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerilerine yönelik çiftçi görüşleri de değerlendirilerek sonuçları yorumlanmıştır.

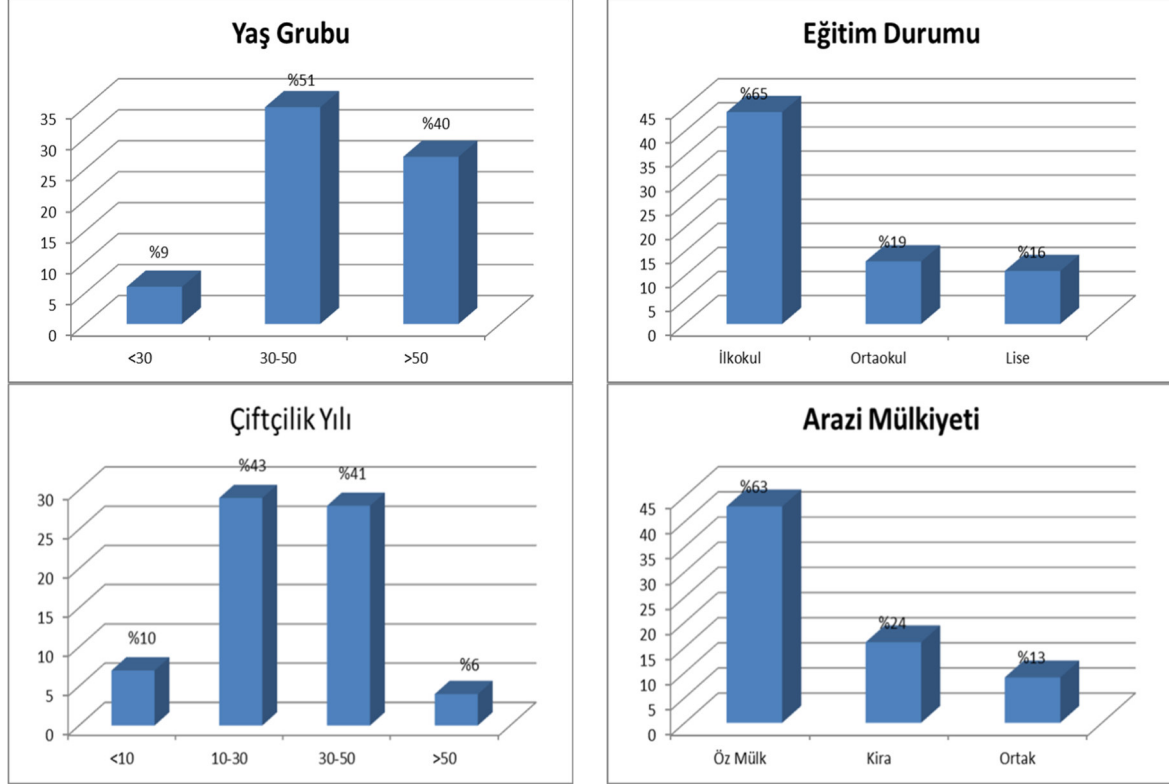


Şekil 1. Çalışma alanının uydu görüntüsü (Çankırı, Kızılırmak, Anonim, 2023).

Orta Anadolu'nun kuzeyinde yer alan Çankırı'nın güney ilçelerinden birisi olan Kızılırmak ilçesinin ekonomisi genel olarak tarım ve hayvancılığa dayanmaktadır. Kızılırmak nehrinin suladığı ilçe verimli ve geniş tarım alanlarına sahiptir. Son yapılan baraj ve göletler ile birlikte ilçe ve yakın çevresindeki tarım alanlarının tamamına yakını sulamaya açılacaktır. İlçede sebze ve meyve bahçeleri küçük aile işletmeleri şeklinde, ancak çeltik, kavun, şekerpancarı ve tahıl yetiştiriciliği ticari anlamda geniş yer tutmakta ve tarımsal verimlilik yüksektir.

**BULGULAR VE TARTIŞMA**

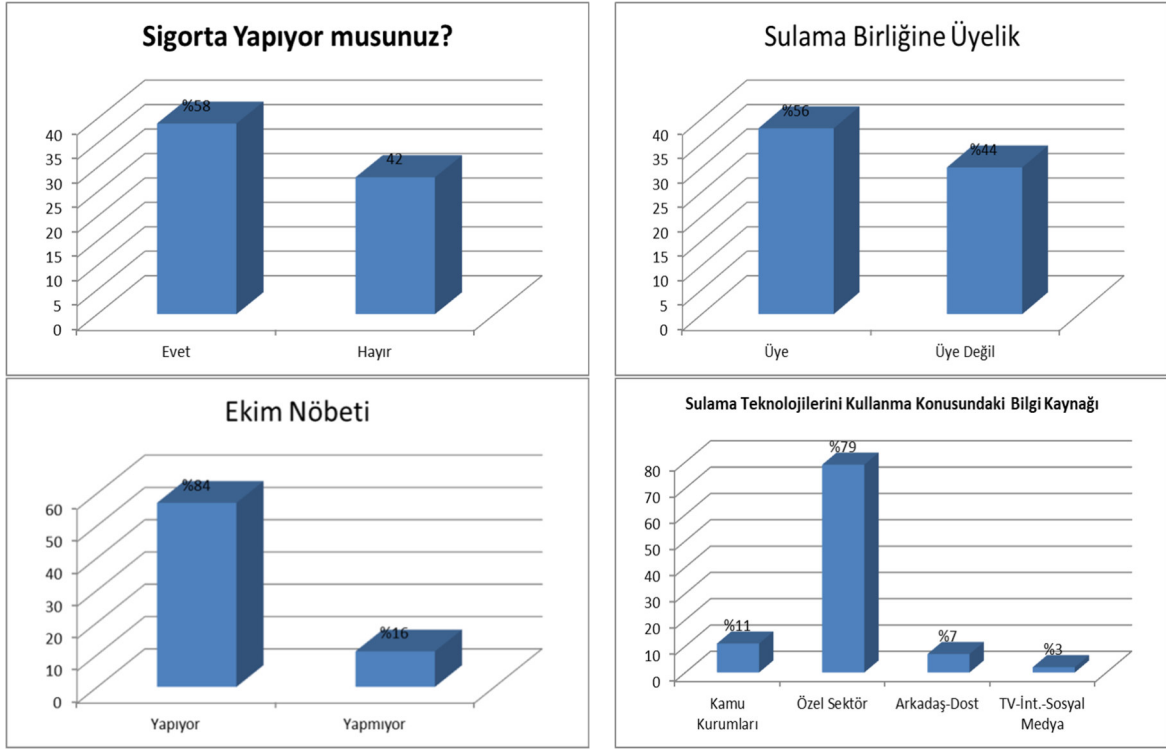
Çalışma kapsamında yapılan ankete katılan çiftçilerin genel özellikleri şekil 2’de verilmiştir.



**Şekil 2.** Çalışma kapsamındaki çiftçilerin genel özellikleri

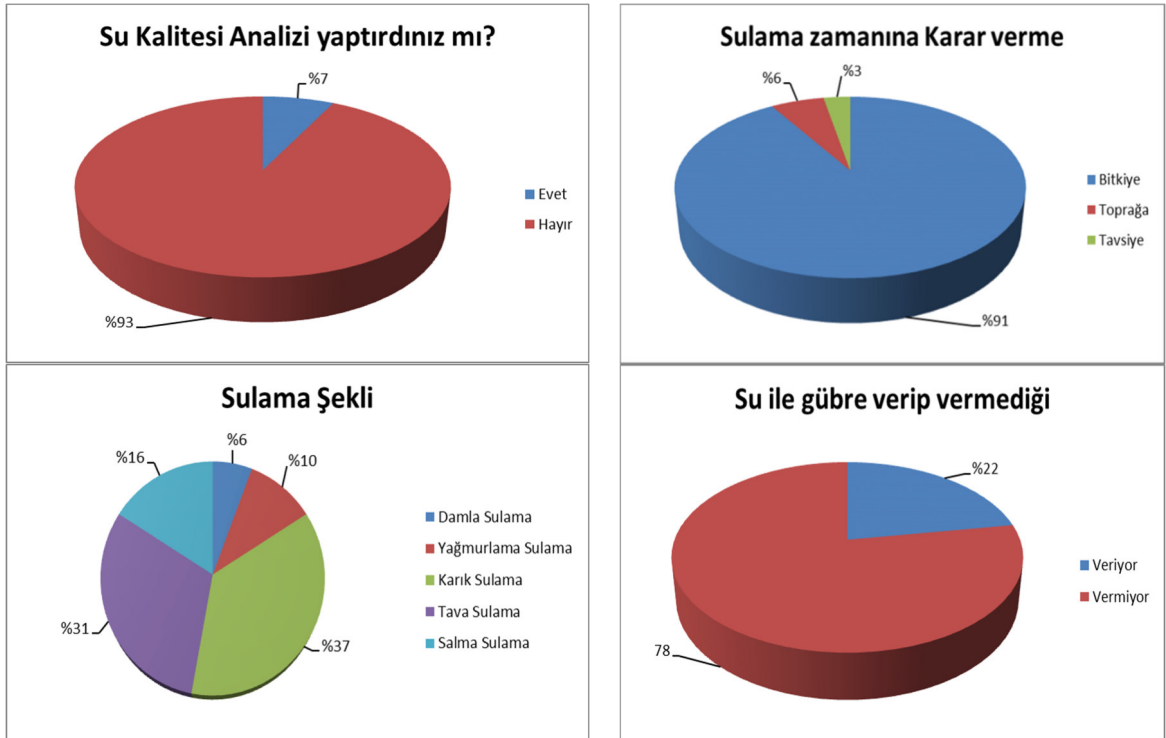
Çalışma kapsamında yapılan ankete katılan çiftçilerden %65’i ilköğretim mezunu, %19’u ortaokul mezunu, %16’sı lise mezunu, yine ankete katılanlardan %9’u 30 yaşın altında, %51’i 30-50 yaş arasında, %40’ı 50 yaşın üstündeki çiftçilerden oluşmaktadır. Ayrıca çiftçilik yılı açısından; %10’u 10 yılın altında, %43’ü 10-30 yıl arası, %41’i 30-50 yıl arası, %6’sı da 50 yılın üzerinde ve %63’ü kendi arazilerinde, %24’ü kira(ıcar), %13’ü de ortak olarak faaliyetlerini yürütmektedirler.

Çalışma kapsamında yapılan ankete katılan çiftçilerin üretim süreçlerindeki tercihleri şekil 3’de verilmiştir. Şekilden de görüleceği üzere çiftçilerden %56’sının sulama birliğine üye, %44’ünün üye olmadığı ve %58’inin tarım sigortası yaptırdığı, %42’sinin ise yaptırmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca; %84’ünün ekim nöbeti uygularken, %16’sının uygulamadığı, sulama teknolojilerini kullanma konusundaki teşvik ve yönlendirmelerin %79 oranında sektörde faaliyet gösteren firmaların, %11 kamu kurum ve kuruluşlarının, %7 arkadaş ve dostların tavsiyesi, %3 oranında da TV-internet ve sosyal medya aracılığı ile basınçlı sulama teknolojilerini tercih ederek kullandıkları tespit edilmiştir.



Şekil 3. Çalışma kapsamındaki çiftçilerin üretim süreçlerindeki tercihleri

Çalışma kapsamında yapılan ankete katılan çiftçilerin tarımsal faaliyetler sırasında kültürel işlemlerden sulama faaliyeti ile ilgili tercihleri şekil 4'te verilmiştir.

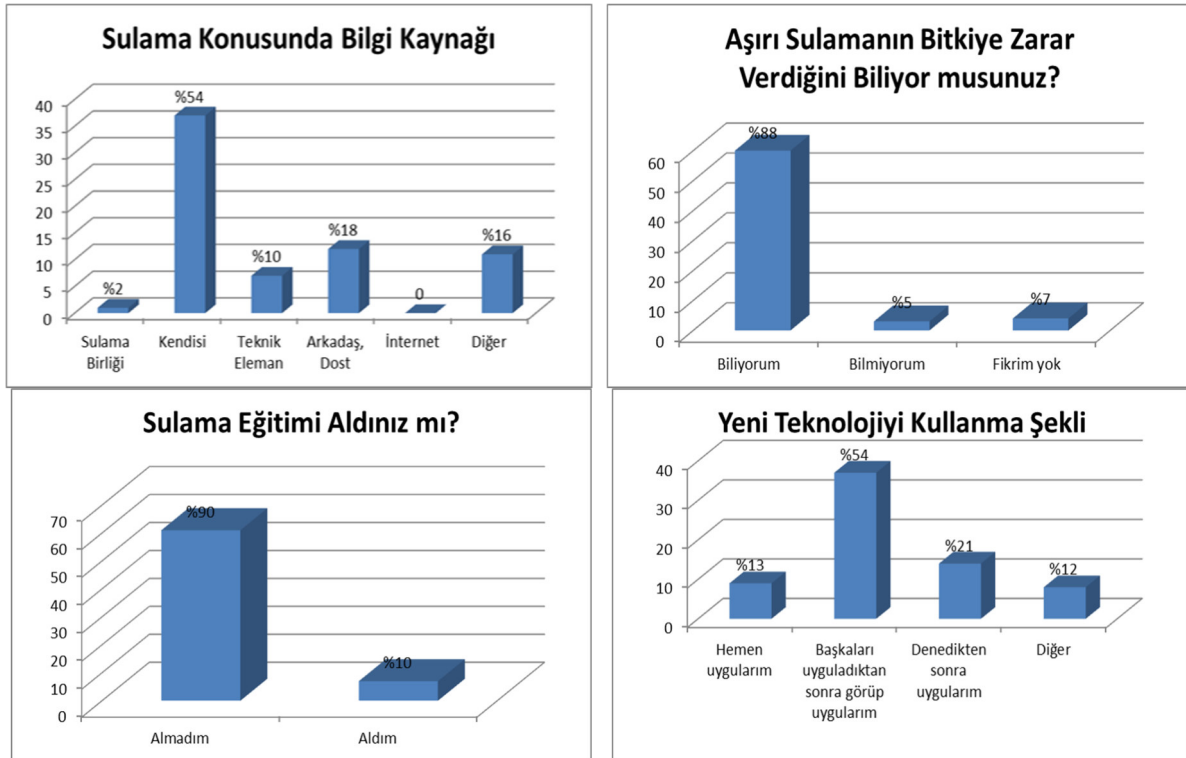


Şekil 4. Çalışma kapsamındaki çiftçilerin kültürel işlemlerle ilgili tercihleri

Ankete katılan çiftçilerden, %93'ünün su kalitesi analizi yaptırmadığı, %7'sinin yaptırdığı; %3'ünün tavsiyelerle, %6'sının toprağa, %91'inin de bitkiye dayalı izleme teknikleri ile sulama zamanına karar verdikleri görülmüştür. Ayrıca; %37'sinin karık sulama, %31'inin tava sulama, %16'sının salma sulama, %10'unun yağmurlama ve %6'sının damla sulama yöntemini tercih ettikleri tespit edilmiştir. Çiftçilerimizin % 84 oranında yüzey sulama yöntemlerini tercih etmeleri ülkemizdeki yüzey sulama yöntemlerini kullanım oranları ile örtüşmektedir. Ancak tava sulama yönteminin %31 gibi yüksek bir oranda çıkması, tava sulama yönteminin kullanıldığı çeltik yetiştiriciliğinin ilçede yaygın olarak yapılmasından kaynaklanmaktadır. Çiftçilerimiz %22 oranında sulama ile birlikte gübreleme yaparken %78 oranında gübreleme yapmamaktadır. Bu da modern sulama yöntemlerinden olan basınçlı sulama teknolojilerinin düşük oranda kullanılmasından kaynaklanmaktadır.

Yüzey sulama yönteminde arazide parsellerin tesviyesi, kış yağışlarının toprakta depolanmasının sağlayıcı tedbirlerin alınması, yabancı ot kontrolü, karık ya da tavalarda sulamaya hazırlanması gibi verimliliği artırmaya yönelik faaliyetler uygulanırken, basınçlı sulama sisteminde bu gibi işlemlere gerek yoktur. Basınçlı sulama yöntemleri sulama uygulaması sırasında başka iş ve işlemlerle uğraşılabilen gibi sulama işçiliğini ve üretim maliyetlerini de düşürmektedir. Çalışma alanında basınçlı sulama sistemlerinin genellikle küçük parsellerde, bahçelerde ve kapalı üretim yapılan alanlarda kullanıldığı, geniş arazilerde ve ekonomik değeri daha düşük ürünlerin üretildiği büyük arazi parsellerinde yaygın olarak kullanılmadığı görülmüştür. Ancak yapılan çalışmalar ve basınçlı sulama teknolojilerinin kullanımındaki birçok avantajı ile birlikte yaygınlaşacağı beklenmektedir.

Çalışma kapsamında yapılan ankete katılan çiftçilerin tarımsal sulama konusundaki eğitim durumu şekil 5'de verilmiştir.



Şekil 5. Çalışma kapsamındaki çiftçilerin sulama konusundaki eğitim durumu

Çalışma kapsamındaki çiftçilerin sulama konusundaki bilgi kaynakları; kendi bilgi ve deneyimleri %54, sulama birliği %18, teknik elemanlar %10, internet vb. %2 ve diğer bilgi kaynakları %16 olarak tespit edilmiştir. Çiftçilerimizin %88 oranında gereğinden fazla suyun bitkiye zarar verdiğinin bilincinde ve %54 oranında yeni teknolojileri başkaları uyguladıktan sonra görüp kullandıkları, %21 oranında denedikten sonra kullandıkları, %90 oranında sulama konusunda herhangi bir eğitim almadıkları tespit edilmiştir.

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, Çankırı ili Kızılırmak ilçesinde çiftçilerin tarımsal sulama konusundaki bilgi ve bilinç düzeylerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Çalışma sonucunda çiftçilerin genellikle sulama konusunda herhangi bir eğitim almadıkları, sulama teknolojilerini %54 oranında başkaları kullanıp denedikten sonra uyguladıkları, bu konuda %79 oranında sektörde faaliyet gösteren firmaların yönlendirmesi ile basınçlı sulama teknolojilerini kullandıkları tespit edilmiştir. Ancak, çiftçilerin %88 oranında aşırı suyun bitkiye ve toprağa zararlı olduğunun bilincinde olduğu görülmüştür. Çalışma sonucunda, basınçlı sulama sistemlerinin genellikle küçük parsellerde, bahçelerde ve kapalı üretim yapılan alanlarda kullanıldığı, geniş arazilerde ve ekonomik değeri daha düşük ürünlerin üretildiği büyük arazi parsellerinde yaygın olarak kullanılmadığı görülmüştür.

Çankırı ili Kızılırmak ilçesi ve çevresinde bölgenin tarımsal faaliyetleri açısından büyük öneme sahip olan baraj ve gölet çalışmaları ile yakın gelecekte sulanabilir araziler büyük oranda sulamaya açılacaktır. Mevcut sulanan arazilerde genel olarak yüzey sulama yöntemi kullanılmaktadır. Gerek kamu teşvikleri, gerekse de işçilikte azalma, verimde artış, tarımsal faaliyetler konusunda sağladığı avantajlar sayesinde yakın gelecekte basınçlı sulama yöntemlerinden olan yağmurlama ve damla sulama yöntemlerinin kullanılmasında artış meydana geleceği tahmin edilmektedir.

Mevcut su kaynaklarımızın etkin kullanımı ve tarımsal üretimimizin sürdürülebilirliği açısından büyük öneme sahip olan tarımsal sulama konusunda çiftçilerimizin bilgi ve becerileri düzeylerinin artırılarak sulama yanında, gübreleme, ilaç kullanımı gibi modern tarım tekniklerinin uygulanması konularını esas alan eğitim çalışmalarının ele alınmasının uygun olacağı söylenebilir.

### KAYNAKLAR

Anonim, 2023. Çalışma alanının uydu görüntüsü (Çankırı, Kızılırmak).

Web sitesi: <https://www.google.com/maps> (Erişim Tarihi:05.11.2023)

Çakmak, B., Aküzüm, T. 2006. Türkiye’de Tarımda Su Yönetimi, Sorunlar Ve Çözüm Önerileri. TMMOB Su Politikaları Kongresi, 21-23 Mart 2006, Kongre Bildiriler Kitabı 2.Cilt; s349-360, Ankara

Çakmak, B., Yıldırım, M., Aküzüm, T. 2008. Türkiye’de tarımsal sulama yönetimi, sorunlar ve çözüm önerileri. TMMOB 2. Su Politikaları Kongresi, 20-22 Mart 2008, Kongre Bildiriler Kitabı 1.Cilt; s215-224, Ankara

## TARIMSAL DESTEK KREDİLERİ İLE KURULAN BASINÇLI SULAMA SİSTEMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ, ÇANKIRI İLİ ÖRNEĞİ \*

**Taşkın DOĞAN**

Çankırı Şehit Mehmet Ata Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi (Tarım Meslek Lisesi)

ORCID: 0009-0000-6648-0092

**Bekir CENGİL**

Çankırı Karatekin Üniversitesi Gıda ve Tarım Meslek Yüksekokulu

ORCID: 0000-0002-8006-3882

\*Bu makalede sorumlu yazarın danışmanlığında Taşkın Doğan tarafından hazırlanan Yüksek Lisans Tezinden yararlanılmıştır.

### ÖZET

Son yıllarda iklim değişikliği etkisiyle yaşanan sıcaklık ve kuraklık sonucu su kullanıcı sektörler arası yaşanan su rekabeti, suyu en fazla kullanan tarım sektöründe de yeni önlemler alınmasını gerekli kılmaktadır. Bu amaçla hükümetler modern sulama yatırımlarına çeşitli destekler vermektedir. Ülkemizde kurumlar aracılığıyla uygulanan çeşitli destek kredileri sayesinde modern sulama teknolojileri kullanımı artmış, özellikle damla sulama projelerinde ciddi artışlar meydana gelmiştir. Bu çalışmada, Çankırı’ da gerçekleştirilen basınçlı sulama projelerinin uygulama sırasında ve uygulandıktan sonraki dönemde görülen değişimlerin ortaya konması amacıyla, kredi alarak basınçlı sulama sistemi tesis ettiren toplam 100 çiftçi ve sistemi kullanan uygulayıcı konumundaki personel ile anket yapılarak sonuçları değerlendirilmiştir. Yapılan araştırma sonucunda; çiftçilerin %81 oranında proje desteğini Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı’ na bağlı kurumlardan, %84 oranında yarı hibe şeklinde aldıkları görülmektedir. Sistem ile birlikte işçilikte %40 ve üzerinde, su kaybında ise %80 azalma olduğu, basınçlı sulama sistemleri ile birlikte gübreleme ünitesi kullanılabilirdiği ve gübreleme ünitesi kullanan işletme sayısı %61, ayrıca sistem sayesinde yabancı ot kontrolünde %85 fayda sağlandığı tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler** : Tarımsal destek kredileri, Basınçlı sulama sistemleri, Çankırı.

### EVALUATION OF PRESSURIZED IRRIGATION SYSTEMS ESTABLISHED WITH AGRICULTURAL SUPPORT CREDITS: A CASE STUDY OF ÇANKIRI PROVINCE\*

### ABSTRACT

In recent years, the escalating competition for water across sectors due to the impacts of climate change, such as rising temperatures and droughts, requires the implementation of fresh measures, particularly within the agriculture sector, which utilizes water the most. In response, governments are providing various support mechanisms to encourage modern irrigation investments. The adoption of modern irrigation technologies has surged, propelled by diverse support credits implemented by institutions, leading to significant growth, particularly in drip irrigation projects in Turkey. This study aims to reveal the changes observed during the implementation and after the application of pressurized irrigation projects conducted in Çankırı. The outcomes of surveys conducted with a cohort comprising 100 farmers who installed pressurized irrigation systems by obtaining credit and the practitioners using the system were critically evaluated in the study.



Findings from the surveys reveal that a significant majority of farmers (81%) predominantly accessed project support from institutions affiliated with the Ministry of Agriculture and Livestock, with 84% of this support structured as semi-grants. The adoption of the system corresponded to a reduction of more than 40% in labor costs and an impressive 80% decrease in water loss. Moreover, it was discerned that the utilization of pressurized irrigation systems enabled the integration of fertilizer units, with 61% of agricultural operations incorporating these units. Furthermore, the implementation of this system facilitated an 85% efficacy in weed control.

**Keywords:** Agricultural support credits, Pressurized irrigation systems, Çankırı.

## GİRİŞ

Dünyada nüfus artışına paralel olarak artan gıda ihtiyacı tarımsal ürün taleplerini de arttırmaktadır. 2025 yılında dünya nüfusunun 2000 yılına göre %35 oranında artarak 8.3 milyara ulaşacağı tahmin edilmektedir. Ülkemizde de artan nüfusun gıda güvenliğini sağlamak için tarımsal üretimin ve tarımsal üretimde verimliliğin artırılması gerekmektedir. Tarımsal üretimi arttırmanın yollarından biri tarım alanlarının genişletilmesi, diğeri ise birim alandan elde edilen verimin artırılmasıdır. Ülkemizde tarımsal üretimde kullanılacak alanın sınırlı olduğundan dolayı üretimi ve verimliliği artırmanın en etkin yollarından biri birim alandan alınan verimin arttırılmasıdır. Bu da tarımda yeni teknolojilerin kullanılması ve sulanan alanların arttırılması ile mümkündür (Çakmak vd., 2005)

Ülkemiz küresel ısınmaya bağlı olarak, görülebilecek bir iklim değişikliğinden en fazla etkilenecek ülkelerden birisidir. İklim değişikliğinin beklenen ekolojik sonuçlarından sıcaklık artışı, yağış rejimlerinde meydana gelecek değişimlerden Türkiye'nin farklı bölgeleri değişen oranlarda etkilenecektir. Örneğin, sıcaklık artışından daha çok çölleşme tehdidi altında bulunan Güney Doğu ve İç Anadolu gibi kurak ve yarı-kurak bölgelerle, yeterli suya sahip olmayan yarı nemli Ege ve Akdeniz bölgeleri daha fazla etkilenmiş olacaktır (Öztürk, 2002).

Ayrıca, iklim değişikliğine bağlı olarak su temininde yaşanan rekabet, Türkiye'nin de içinde bulunduğu yarıkurak iklim kuşağındaki ülkeler en fazla etkilenecek ülkelerdir. Ülkemizde mevcut su kaynaklarının %72'si tarımsal sulama, %16'sı içme ve kullanma, %12'si de sanayide kullanılmaktadır. Su kaynaklarının büyük oranda tüketicisi konumundaki tarım sektöründe su kullanım etkinliğinin arttırılarak su tasarrufu sağlanması büyük önem taşımaktadır. Bu arazilerin sulamaya en iyi şekilde hazırlanması, uygun sulama yönteminin ve su dağıtım sisteminin seçilmesi ve uygulanması ile gerçekleştirilebilir (Çakmak ve ark., 2008). Ülkemizde tarımsal sulama konusunda yaşanan en büyük sorun, sulama yönetimi ile ilgili sorunlardır. Çiftçilerin suyu bilinçsiz kullanmaları, toprak ve su kaynaklarına ve ülke ekonomisine zarar vermektedir. Tarımsal sulamada %85 oranında yüzey sulama yöntemleri kullanılırken, %12 yağmurlama, damla sulama ise yalnızca %3'lük bir oranda kullanılmaktadır. Sulama yöntemlerinden tava veya karık sulama yöntemleri gibi yüzey sulama yöntemleri kullanıldığında ideal koşullarda tarla su uygulama randımanı %60 civarında olup, şebekedeki sızma, buharlaşma ve işletme kayıpları da ilave edilirse randıman yaklaşık %50 olmaktadır. Bitkiye ihtiyacı olan 1 m<sup>3</sup> suyu verebilmek için 2 m<sup>3</sup> su kullanılmaktadır (Kanber ve ark., 2005). Yüzey sulama yöntemleri yerine yağmurlama ve damla sulama gibi basınçlı sulama yöntemleri kullanılması durumunda randıman %80 ve %90'a çıkabilmektedir. Bu da %30 ile %40'luk bir su tasarrufu demektir (Aküzüm ve ark., 2010).

Tarımsal sulamada suyun etkin ve verimli kullanılmasına yönelik olarak uluslararası kuruluşların olduğu kadar ülkemizdeki kurum ve kuruluşların da basınçlı sulama teknolojilerine olan ilgisi artmış ve bu sayede su tasarrufu sağlanması öngörülmüştür.

Fakat bu yüksek sulama etkinliği ancak sistemin doğru bir şekilde kurulabilmesi ve ilgili ekipmanların doğru kullanılmasına imkan tanıyan su kaynaklarının varlığıyla mümkün olabilmektedir (Keller, 1990; Cengil, 2011).

Bu çalışmada, Ülkemiz genelinde değişik kurum ve bankaların desteğiyle gerçekleştirilen basınçlı sulama projelerinin uygulama sırasında ve uygulandıktan sonraki dönemde görülen değişimlerin ortaya konması amacıyla, Çankırı ili ve çevresi incelenmiştir. Çankırı ilinde desteklenen ve yüzey sulama sisteminden basınçlı sulama sistemine geçiş sonrasında sulama sistemindeki değişikliğin ürün desenine, ürün verimine, uygulanan sulama tekniklerine, sulama yönetim biçimine, su kullanımına, çiftçi davranışlarına, sulama sahasının gelişimine ve sulama maliyetlerine etkileri incelenmiştir. Basınçlı sulama sistemleri ile su kullanımının azalacağı, toprak ve su gibi doğal kaynakları korunabileceği, hastalık ve zararlılarla mücadele gibi kültürel faaliyetlere katkı sağlayacağı da dikkate alınarak basınçlı sulama sistemlerinin sahada uygulanmasını etkileyen teknik ve teknik olmayan faktörler ile uygulamada karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri değerlendirilmiştir.

## MATERYAL VE YÖNTEM

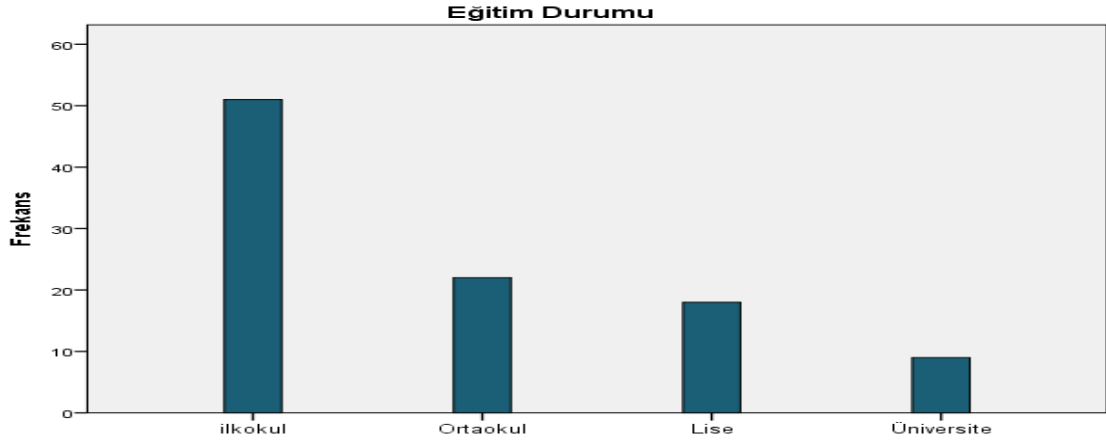
Bu çalışma Çankırı ilinde yürütülmüştür. Çankırı ilinde faaliyet gösteren kredi alarak basınçlı sulama sistemi tesis ettiren toplam 100 çiftçi ve sistemi kullanan uygulayıcı konumdaki personel ile anket yapılmıştır. Uygulanan anket formu frekans analizi yapılarak değerlendirilmiş ve anket sonucu elde edilen veriler sırasıyla ortaya konularak yorumlamaları yapılmıştır. Ankette, genel olarak çiftçilerin basınçlı sulama sisteminden memnuniyet durumu, sulama sahasının gelişimi ve basınçlı sulama sisteminin tarımsal faaliyetlere etkileri, sulama sırasında karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerilerine yönelik çiftçi görüşleri de değerlendirilerek tartışılmıştır.



Şekil 1. Araştırma alanının uydu görüntüsü (Çankırı, Aşağıyanlar ve Ballica).

## BULGULAR

Çalışma kapsamında yapılan ankete katılan çiftçilerden 9 kişi üniversite mezunu, 18 kişi lise mezunu, 22 kişi ortaokul mezunu, 51 kişi ilkököl mezunudur ve yine ankete katılanlardan 42 kişi proje sahibi, 58 kişi de proje kapsamında işçi ya da çalışanlardan oluşmaktadır. Çalışma kapsamında yapılan ankete katılan çiftçilerin eğitim durumu şekil 2’de verilmiştir.



**Şekil 2.** Çalışma kapsamındaki çiftçilerin eğitim durumu

Çalışma kapsamındaki çiftçilerin tarımsal desteği aldıkları kurum; TKDK (Tarımsal Kalkınma Destekleme Kurumu) %7, Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü %81, Tarım Kredi Kooperatifleri %2, Esnaf ve Sanatkarlar Odası %2 ve Ziraat Bankası %8 olarak gerçekleşmiştir. Çalışma kapsamındaki çiftçilerin tarımsal desteği aldıkları kurum şekil 3’ de verilmiştir.



**Şekil 3.** Tarımsal desteği hangi kurumdan aldığı

Çalışmada çiftçilerin aldıkları tarımsal desteğin %84 ü yarı hibe, %8 i faizsiz geri ödemeli ve %8 i faizli geri ödemeli olarak gerçekleşmiştir. Çiftçilerimizin almış oldukları tarımsal desteğin kapsamı bakımından daha çok yarı hibeli tarımsal kredi desteklemesine ilgi gösterdikleri anlaşılmaktadır.

**Tablo 1.** İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü % 50 hibe ile çiftçilerimize verdiği tarla içi damla sulama tutarı (Anonim, 2016)

İl	İlçe	Köy	Başvuru Konusu	Hibe Tutar (TL)	Hibe Esas Tutar (TL)
Çankırı	Şabanözü	Merkez	Tarla İçi Damla Sulama	11.170,00	11.170,00
Çankırı	Kızılırmak	Merkez	Tarla İçi Damla Sulama	49.825,00	49.825,00
Çankırı	Kızılırmak	Merkez	Tarla İçi Damla Sulama	38.307,50	38.307,50
Çankırı	Merkez	Merkez	Tarla İçi Damla Sulama	10.125,00	10.125,00
Çankırı	Kızılırmak	Merkez	Tarla İçi Damla Sulama	37.400,00	37.400,00
Çankırı	Kızılırmak	Merkez	Tarla İçi Damla Sulama	17.825,00	17.825,00
Çankırı	Kızılırmak	Saraycık	Tarla İçi Damla Sulama	15.477,98	30.955,95
Çankırı	Kızılırmak	Aşağıalagöz	Tarla İçi Damla Sulama	19.117,12	38.234,25
Çankırı	Kızılırmak	Kapaklı	Tarla İçi Damla Sulama	22.302,45	44.604,90

Çalışma kapsamında yapılan ankete katılan çiftçilerin basınçlı sulama sistemi için kullandıkları tarımsal destek kredisi sağlayan kurum/kuruluşlar ve proje süreçleri ile ilgili görüşleri dikkate alındığında; çiftçilerin kurum ya da bankanın tarımsal destek kredileri miktarının yeterlilik durumunu yeterli bulanlar %21.7, yetersiz bulanlar %63.1 ve orta derecede yeterli bulanlar %15.2 olarak tespit edilmiştir. Ankete katılan çiftçiler kredi kullandıkları kurum ya da bankanın destekleme kredisi prosedürlerini %39.1 oranında uygun bulurken aynı oranda uygun bulmayanlar ve %21.8 oranında da orta derecede uygun bulanlar şeklinde gerçekleşmiştir. Tarımsal destek kredisi kullanarak basınçlı sulama sistemi tesis eden çiftçilerin tarımsal desteği aldıkları kurumun vermiş olduğu hizmetten; hiç memnun olamayanlar %2, memnun olmayanlar %13, kararsızlar %57, memnun olanlar %24, çok memnun olanlar ise %4'dür. Katılımcılar arasında %57 gibi bir oranla kararsızların çoğunluğu dikkat çekmektedir. Çiftçiler genellikle tarımsal desteğin alındığı kurumun vermiş olduğu hizmetten memnuniyet durumunu net bir şekilde beyan etmekte çekimser davrandıkları görülmektedir.

Çalışma kapsamında çiftçilerin çiftçilerin sulama sistemindeki problemlere ilişkin değerlendirmeleri tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2.** Problemlerin sulama sistemi açısından önemlilik durumu

	Frekans (kişi)	Yüzde (%)
Sulama Şebekesi Yetersiz	4	4,0
Su Yetersiz	14	14,0
Sulama Yönetimi Yetersiz	17	17,0
Çiftçinin Teknik Bilgisi Yetersiz	44	44,0
Çiftçi Eğitim Çalışmaları Yetersiz	20	20,0
Sulama Maliyetleri Yüksek	1	1,0
Toplam	100	100,0

Tablo 2' den de görüleceği üzere sulama sistemi açısından en önemli sorunun çiftçilerimizin teknik bilgisinin ve sulama konusunda eğitim çalışmalarının yetersiz olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca sulama yönetimindeki sorunların yanında sulama maliyetlerinin düşük olarak belirtilmesi de dikkat çekmektedir.

Çalışma kapsamında tarımsal destek kredisi kullanarak basınçlı sulama sistemine geçen çiftçilerin tarımsal üretim süreçlerinde meydana gelen değişikliğe bakıldığında; basınçlı sulama sistemlerinde su kaybı açısından %80'i azalma, %20 si ise herhangi bir değişikliğin olmadığını belirtmişlerdir. Sulama işçiliğinde ise; çiftçilerin %7'si % 1-10 arası, %18'i % 11-25 arası, % %26-40 arası ve %69'u %40 ve üzeri azalma olduğunu belirtmişlerdir. Yine basınçlı sulama ile sulama sürelerinde %76 oranında değişim meydana geldiği, %24 oranında ise herhangi bir değişim meydana gelmediği, % 88 oranında gece sulaması yapabildiği, %12 oranında gece sulaması yapılmadığı belirtilmiştir.

Çalışma kapsamında çiftçilerin basınçlı sulama sistemine geçtikten sonra parsellerde yabancı ot kontrolü açısından; %85'i fayda sağladığını, %8'i fayda sağlamadığını, %7'sinin ise fikrinin olmadığı görülmüştür. Ayrıca basınçlı sulama sistemlerindeki kontrol ve filtreleme ünitesi ile birlikte gübreleme sistemi kullanılabilirliği, bu sistemi kullanan işletme sayısının %61, kullanmayanların ise %39 olduğu belirlenmiştir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada Çankırı ilinde faaliyet gösteren kredi alarak basınçlı sulama sistemi tesis ettiren toplam 100 çiftçi ve sistemi kullanan uygulayıcı konumdaki personel ile anket yapılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda kredi desteği alarak basınçlı sulama sistemine geçen proje sahiplerinin genellikle sonuçlardan memnun oldukları, ancak bu tür destek hizmetleri veren kurum ve kuruluşların hizmetlere ulaşılabilirliği konusunda prosedürlerin kolaylaştırılması gerektiği, çiftçilerin verilen hizmetler konusunda fikir beyan etmekte çekimser davrandığı görülmüştür.

Yapılan çalışmalarda; çiftçilerin % 81 oranında proje desteğini Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı' na bağlı kurumlardan, % 84 oranında yarı hibe şeklinde aldıkları ve %63.1 oranında kredileri yetersiz buldukları görülmektedir. Sulama konusunda çiftçilerin çiftçilerimizin teknik bilgisinin ve eğitim çalışmalarının yetersiz olduğu görülmüştür. Sistem ile birlikte işçilikte % 40 ve üzerinde, su kaybında ise %80 azalma olduğu, basınçlı sulama sistemleri ile birlikte gübreleme ünitesi kullanılabilirliği ve gübreleme ünitesi kullanan işletme sayısı %61, ayrıca sistem sayesinde yabancı ot kontrolünde %85 fayda sağlandığı tespit edilmiştir.

Sonuç olarak; basınçlı sulama sistemlerinin kullanımının artırılması amacıyla çiftçilerimize çeşitli kurum ve bankalar aracılığıyla verilen destekler bulunmakla birlikte bu desteklerin çiftçiye ulaştırılmasındaki prosedürlerin ve daha geniş çiftçi gruplarının ulaşılabilirliğinin sağlanması gerekmektedir. Ayrıca basınçlı sulama projelerinin uygulanmasında mutlaka yöre çiftçisine damla ve yağmurlama sulama konusunda uygulamalı eğitimler verilmelidir.

#### KAYNAKLAR

Aküzüm, T. Selenay, M.F. Çakmak, B. 2010. Sulama yönetimi ve sürdürülebilir su kullanımı. I. Ulusal Sulama ve Tarımsal Yapılar Sempozyumu, 27–29 Mayıs 2010, Kahramanmaraş.

Anonim, 2016. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Çankırı İl Müdürlüğü 2016 Çalışma Raporu, (Websitesi:<https://cankiri.tarim.gov.tr/Belgeler/KutuMenu/2016%20ÇALIŞMA%20RAPORU.pdf>) Erişim Tarihi: 26.10.2017

Cengil, B., 2011. Küçük işletmeler için basınçlı sulama teknolojileri. Çankırı Araştırmaları Dergisi, 8(1), 187-190

Çakmak, B., Aküzüm, T., Çiftçi N., Zaimoğlu, Z., Acar, B., Şahin, M. ve Gökalg, Z., 2005. Sulama, Drenaj ve Tuzluluk. Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi. Ziraat Mühendisleri Odası Yayını, s.194-211. Ankara.

Çakmak, B., Yıldırım, M., Aküzüm, T. 2008. Türkiye’de tarımsal sulama yönetimi, sorunlar ve çözüm önerileri. TMMOB 2. Su Politikaları Kongresi, 20-22 Mart 2008, Kongre Bildiriler Kitabı 1.Cilt; s215-224, Ankara

Kanber, R. Çullu, M.A. Kendirli, B. Antepli, S. Yılmaz, N. 2005. Sulama, drenaj ve tuzluluk, Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi Bildirileri: 213–251, Ankara.

Keller, J., 1990. Modern irrigation in developing countries. Proceedings of 14th International Congress on Irrigation and Drainage. Rio de Janeiro, ICID. April– May 1990

Öztürk, K. 2002. Küresel İklim Değişikliği ve Türkiye’ye Olası Etkileri. Gazi Üniversitesi. Eğitim Fakültesi Dergisi, 22(1):47-65, Ankara

## HISTORY OF MERCANTILIST AND CLASSICAL ECONOMIC THOUGHT (ADAM SMITH)

### **Rēma Añun Nāssa**

Faculty of Economics and Islamic Bussiness, State Islamic University K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID: 0009-0005-4198-2631

### **Dwā Ayu Septāyan**

Faculty of Economics and Islamic Bussiness, State Islamic University K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID: 0009-0000-1569-666X

### **Muthā Husna Qolby**

Faculty of Economics and Islamic Bussiness, State Islamic University K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID: 0009-0006-4070-889X

### **Ibrahīm Abdu Salam**

Faculty of Economics and Islamic Bussiness, State Islamic University K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID : 0009-0008-8315-5521

### **Muhammad Arīs Syafī M.E.I**

Head of the Sharia Economics Department, Faculty of Economics and Islamic Bussiness, State Islamic University K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan

## **ABSTRACT**

Mercantilism is an economic theory where the welfare of a country depends on two things, namely how much assets are stored and how extensive the trade network is. This research aims to explain the history of mercantilist economics, the figures of mercantilist economic thought and the classical economic history of Adam Smith. This research method is through studies or library research in the form of articles, e-books, and websites regarding the history of mercantilist and classical economic thought (Adam Smith). The theory of mercantilism states that the welfare of a country is only determined by the amount of assets or capital stored by the country concerned and the volume of global trade. There are several figures of the mercantilist school, namely Jean Bodin, Thomas Mun, Jean Baptist, Sir Williarn Petty, and David Hume. The three main schools of thought of mercantilism are the Balance of Trade and the Mechanism of Precious Metal Flows, as well as Protection and the Quantity Theory of Money. The main focus of Adam Smith's classical economic thought is the "improvement" of the individual through simplicity and good behavior. This theory advocates natural freedom or liberalism, self-interest, and competition. Classical economic theory is considered the basis for the emergence of capitalist economics, where government intervention is only a small part in the interests of the state or government, besides that there are four general principles of classical economics and other thoughts of Adam Smith.

**Keywords:** Mercantilism, Classical, Adam Smith.

## INTRODUCTION

Mercantilism is an economic theory in which a country's prosperity depends on two things: how much assets it holds and how extensive its trade network is. The economic concept of mercantilism developed from the 16th century to the 18th century, which was at the beginning of the modern period when citizens' awareness of the state began to emerge. A state that embraced mercantilism would take full control of the economy and increase its influence by defeating its competitors. This led to the direct monopolization of trade in colonies by the state and the proliferation of wars over territory.

Mercantilism itself was first introduced by Victor de Riqueti and Marguis de Mirabeau in 1763. The concept became known when Adam Smith explained the contribution of mercantilism in economics in the book *The Wealth of Nation*. They viewed that the state must be present in the economy, to ensure that all transactions that occur provide benefits and welfare for the state and the people.

The concept of mercantilism was introduced in the early modern period when citizens' awareness of the state began to emerge. It was taught massively, giving rise to a great awareness to improve the welfare of the country. The state would intervene in the economy, implement protections, and monopolize trade in colonies to ensure all profits went to the mother country. This kind of thinking was motivated by the emergence of the power of European countries due to the exploration and opening of trade routes throughout the world. Each felt the need to increase its wealth, power and sovereignty by becoming the master of the world economy.

## MATERIALS AND METHODS

This research method is through studies or library research in the form of articles, e-books, and websites regarding the history of mercantilist and classical economic thought (Adam Smith). This method is used to explain the history of mercantilist economics, the figures of mercantilist economic thought and the classical economic history of Adam Smith.

## RESULTS AND DISCUSSIONS

### 1. History of Mercantilist Economic Thought

The term "Mercantilism" comes from the word Merchant which means "merchant". According to mercantilism, every country that wants to develop must trade with other countries and for the adherents of mercantilism, the source of the country's wealth is from foreign trade, and money is the result of trade surpluses which are the source of power (Herlambang, 2021). so it can be said that mercantilism is an economic theory which states that the welfare of a country is only determined by the amount of assets or capital stored by the country concerned and the volume of global trade is very important.

The purpose of mercantilism itself is to create a victorious country, a victorious country is a rich country (has a lot of gold). Mercantilism also has several characteristics, including:

1. Static perception of economic growth
2. Doctrine of state power
3. regulation of economic activity
4. Restrictions on precious metals trade
5. Monopoly in trade
6. Regulation in shipping
7. Territorial development of colonial territories



## 5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)

In its development, the mercantilist economic system that implemented the above cici-citi was deemed unsuitable for implementation, because :

- a. The realization that commercial activities and economic activities in general are not absolute, automatic zero-sum-games.
- b. The need for freedom of initiative on the part of entrepreneurs to conduct and develop business according to supply and demand.
- c. Awareness of the middle class to gain freedom in carrying out economic activities in any sector.

European countries that embraced mercantilism at the time included: Portugal, Spain, England, France and the Netherlands. At that time, not only trade and the economy advanced rapidly, but progress in economic writing also advanced both in terms of quantity and quality. An atmosphere of mutual need was created between the state and the traders. Kings built, maintained, and guaranteed the safety of roads for land and water traffic and abolished special duties. The government encouraged business groups by providing subsidies and monopoly rights.

The ideology of mercantilism was dominantly propagated throughout the European school system in the early modern period (16th to 18th centuries, an era when state consciousness had begun to emerge). For the first time, the state intervened in regulating the economy, which led to the birth of the capitalist system. The need for markets taught by mercantilist theory led to wars among European countries and the era of European imperialism finally began.

The period of mercantilism is characterized as one in which each person became his or her own economic expert. These individual opinions are difficult to generalize. From their writings, Adam Smith wrote his famous book “The Wealth of Nations”, which contains nations, especially Europeans who are rich and prosperous, and explains what is the source of the wealth of nations

With dominant government intervention, protectionism and colonial politics, it was shown that the balance of foreign trade was favorable. Economic ideas were born in the mercantilists due to the division of labor that arose in society, the technical division of labor and the territorial division of labor that would encourage international trade.

Mercantilist economic thought was a policy that strongly protected domestic industry but there were controlled restrictions on foreign trade activities, population policies that encouraged families with many children, domestic industrial activities with low wage rates. Industrial protection encourages domestic competition, and low wage rates encourage exports.

There are three main ideas of mercantilism, namely the balance of trade and the Precious Metal Flow Mechanism, protection and the Quantity Theory of Money. These three ideas are centered on one mercantilist doctrine, namely a favorable balance of trade.

The essence of mercantilist thought is:

- a. Gold and silver in particular were the most favored forms of wealth, hence they prohibited the export of precious metals.
- b. Countries should encourage exports and cultivate wealth to the detriment of other countries.
- c. In the export-import policy, it is believed that development must be achieved and managed by way of achieve the largest possible surplus from receipts from exports of goods that exceed expenditures on imports of goods.
- d. Colonization and Ponopolization of trade must be strictly enforced to maintain the permanence of the colonists' submission and dependence on the mother country.
- e. Opposition to duties, taxes, and internal restrictions on the mobility of goods
- f. A strong central government must be established to ensure the policy of mercantilism

g. The importance of high population growth accompanied by high human resources to fulfill military interests and strong mercantilist management.

## 2. Figures of Mercantilist Economic Thought

Here are some of the figures of mercantilist economic thought

1) Jean Bodin (1530-1596)

a French scientist, he is said to be the first person to systematically present the theory of money and prices.

2) Thomas Mun (1571-1641)

a wealthy merchant from England. He wrote a lot about foreign trade. One of his famous works is England's Treasure by Foreign Trade. He also argued that to increase the wealth of the country in the usual way is to trade.

3) Jean-Baptiste Colbert (1619-1683)

A chief minister in France in the field of economics and finance during the reign of King Louis XIV. His policy objectives were more directed towards the power and glory of the state than to increase individual wealth.

4) Sir William Petty (1623-1687)

A lecturer at Oxford University and wrote extensively on political economy. He thought that work was more important than land resources.

5) David Hume (1711-1776)

He was a friend of Adam Smith, they often discussed his theories on the economy, one of his books entitled "Balance of Trade", which talks about prices that are partly influenced by the amount of money.

## 3. History of Classical Economic Thought (Adam Smith)

Adam Smith was a great thinker and scientist born in Kirkcaldy on the east coast of Scotland with Edinburgh in June 1723. As a supporter of natural liberty, he believed in a frugal but strong government. According to Adam Smith, there are three purposes of government, namely:

a. To raise the country from a low base to the highest level of prosperity by peaceful means.

b. To impose low taxes

c. Provide fair and tolerant services

Adam Smith believed that humans are greedy, selfish, and selfish by nature. This thinking has been known since the time of Ancient Greece and Plato. He thought that these traits would spur economic growth and overall development. He emphasized that economic growth is not only government policies, a competitive business environment and sound business management, but also savings and thrift. He also explained the need for capital investment and labor-saving machinery as vital elements in raising the standard of living in society.

In international trade, Adam Smith defended free trade and free markets. This he assured about economic freedom would help free the world from mercantilism and excessive state intervention. From the explanation above, it can be concluded that the main focus of Adam Smith's thought is the "improvement" of individuals through simplicity and good behavior.

In the History of Classical Economic Thought, the Classical School emerged in the range of 1780-1850. This classical school of thought can be considered the basis for the emergence of capitalist economics, where government intervention is only a small part in the interests of the state or government. Classical economic thought advocates natural freedom or liberalism, self-interest, and competition.

The principle of regulating economic life is based on market mechanisms and price theory is a central part of their thinking with income distribution determined by market mechanisms.

According to Skoulsen (2009), classical economic thought basically advocates natural freedom or liberalism, self-interest, and competition. The following is an explanation of the classical school according to Skoulsen :

- i. Freedom is the right to produce and exchange (trade) products, labor, and capital.
- ii. Self-interest is the right to do one's own business and help the self-interest of others.
- iii. Competition is the right to compete in the production and trade of goods and services.

In brief, the essence of the classical economic model developed by Adam Smith and other classical figures from generation to generation consists of 4 general principles, namely:

- a) Thrift, hard work, good self-interest and generosity towards others are policies that must be supported.
- b) Government should limit its activities to local regulation, strengthening private property rights and defending the country from attack.
- c) In Economics, the state should adopt a policy of Laissez Faire nonintervention (Free trade, low taxes, and minimal bureaucracy).
- d) The classic standard of gold or silver will prevent the state from depreciating the currency

Adam Smith's other thoughts include :

- a. Strongly support the minimum possible government intervention in the economy.
- b. The need for specialization or division of labor so that labor productivity increases.
- c. Smith supports international free trade between countries.
- d. Smith rejected monopoly power that would damage the market.
- e. Establish a tax system to finance public expenditure.
- f. The need for capital accumulation by making savings and capital investment as an important key to economic growth.

## CONCLUSION

Based on the results of the analysis and discussion, it can be concluded that Mercantilism comes from the word Merchant which means "trader". The theory of mercantilism states that the welfare of a country is only determined by the amount of assets or capital stored by the country concerned and the volume of global trade. There are several figures of the mercantilist school, namely Jean Bodin, Thomas Mun, Jean Baptist, Sir Williarn Petty, and David Hume. There are three main ideas of mercantilism, namely the Balance of Trade and the Mechanism of Precious Metal Flows, Protection and the Theory of the Quantity of Money. While classical economic thought put forward by Adam Smith, the main focus is the "improvement" of individuals through simplicity and good behavior. This theory advocates natural freedom or liberalism, self-interest, and competition. In addition, there are three objectives of government, four general principles of adam smith's classical economics and several other thoughts of Adam Smith. Classical economic theory is considered the basis for the emergence of a capitalist economy, where government intervention is only a small part of the interests of the state or government. The emergence of theories of economic growth has its own weaknesses and advantages. The goal of each theory is to improve the economy for the better. There is no bad economic theory because basically economic theory will continue to change following the needs and circumstances in each country itself.

## BIBLIOGRAPHY

Herlambang, A. N. (2021). *Konsep Pemikiran Ekonomi Merkantilime*.

Mubarok, M. S. (2021). *SEJARAH PEMIKIRAN Ekonomi Islam* (1st ed.; M. T. Abadi, Ed.). Jawa Tengah: CV. EUREKA MEDIA AKSARA.

Skousen, M. (2012). *Sejarah Pemikiran Ekonomi. Sang Maestro Teori-Teori Ekonomi Modern*. Terj. Tri Wibowo Budi Santoso. Jakarta: Prenada.

Pressman, S., & Santoso, T. W. B. (2000). *Lima puluh pemikir ekonomi dunia*. Murai Kencana.

## MONETARY AND FISCAL POLICY

### **Bela Fitrān**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan  
ORCID: 0000-0001-6894-0101

### **Nūmah Mu'alāyah**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan  
ORCID: 0000-0002-3150-1786

### **Muhammad Azhar Husn**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan  
ORCID: 0000-0001-9936-1751

### **M. Arif Saf**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan  
ORCID: 0000-0002-4882-5218

### **Muhammad Taufiq Abad**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan Indonesia  
ORCID: 0000-0001-9705-7756

## ABSTRACT

This research intends to describe monetary and fiscal policy. This research uses the library research review method. The data sources for this research come from books, journals and other literature related to monetary and fiscal policy. The findings of this literature review study conclude that monetary policy is an effort carried out with the aim of controlling the economic situation so that it runs smoothly through regulations, one of which is regulation of money in circulation. Monetary policy in the Islamic sphere basically has basic principles in Islamic economics which must be applied in Islamic economics. Meanwhile, fiscal policy is a policy related to the provision, maintenance and payment of sources needed to fulfill public or government functions. The aim is to increase prosperity while maintaining faith, life, intellect, wealth and ownership.

**Keywords:** Monetary policy, fiscal policy, and economic

## 1. INTRODUCTION

Islam has a unique paradigm regarding property ownership. Property essentially belongs to God. The wealth that humans have is actually a gift from God. Assets owned as a trust from Allah are assets that are obtained, distributed and utilized for purposes justified by the sharia. To guarantee this noble goal, Allah and His Messenger, provided principles that must be used as a guide for mankind so that they do not fall into things that are contrary to the objectives of Sharia' which in turn will cause harm to humans in this world and in the afterlife. Therefore, at a macro level, sharia rules in the economic sector aim to realize the greatest possible welfare of humans as humans, and as humans living in society. Islam does not separate what is obligatory for society and efforts to realize human welfare, but makes the two things related. Islam pays attention to the interests of individuals and society simultaneously. When Islam regulates societal issues, it pays attention to individual interests, and vice versa, when it regulates individual interests, the interests of society are not ignored.

Islam's emphasis on the interests of individuals, society, and the dynamic relationship between the two is very paradoxical with the current world economic system which places more emphasis on individualist dogma, which gave birth to a capitalist economic system or a socialist paradigm which gave birth to a capitalist economic system. In the case of Islamic economic rules in a macro context, Islamic law experts (ulama) have explained the principles of communal economic regulation, both in the form of community groups, countries, and even the world.

## 2. RESEARCH METHOD

Researchers use qualitative methods when conducting research, to find information about Monetary and Fiscal Policy. Secondary data sources, data collection methods and data analysis are part of the qualitative descriptive research method that researchers used for this research. Analysis obtained based on journals, articles, books and the internet in the form of government and company documentation, government publications.

## 3. RESULTS AND DISCUSSION

### A. Scope of Monetary and Fiscal Policy in Macroeconomics

In macroeconomics, to anticipate excessive fluctuations in the business cycle, there are two government policies, namely fiscal policy and monetary policy. In simple terms, fiscal policy is a policy carried out by the government to control the economy by varying the government's revenue and expenditure budget (Pratama & Mandala, 2001). Monetary policy is one of the main instruments in macroeconomics used by a country's central bank to regulate the money supply and interest rates in an effort to achieve certain economic goals. The scope of monetary policy in macroeconomics includes several important aspects as follows:

- a. Inflation Control. One of the main objectives of monetary policy is to control the inflation rate. Central banks use instruments such as interest rates and open market operations to influence aggregate demand and prevent excessive inflation. Banks will increase interest rates thereby reducing spending and limiting credit growth.
- b. Currency Stability. Monetary policy also aims to maintain the stability of the value of the national currency. This is important to prevent sudden and damaging fluctuations in currency exchange rates. Banks can influence liquidity in the market by buying or selling government securities or foreign currency. By increasing or decreasing bank reserves, they can control the money supply in the economy.

## 5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)

c. **Economic Growth.** The central bank also tries to optimize economic growth by maintaining reasonable interest rates. Interest rates that are too high can discourage investment and consumption, while interest rates that are too low can lead to the risk of excess debt.

d. **Unemployment.** Central banks also consider the unemployment rate in their monetary policy. Strict policies such as raising interest rates can affect the unemployment rate by reducing corporate investment and economic growth.

e. **Financial System Stability.** The central bank is also responsible for maintaining financial system stability. Banks can set mandatory reserve ratios that commercial banks must comply with. By changing the percentage of reserves that must be held, the central bank can also influence the amount of money available to be lent by commercial banks.

f. **Banking Supervision.** Central banks also engage in banking supervision to ensure that financial institutions operate safely and meet regulatory requirements.

It is important to note that the scope of monetary policy can differ from country to country, depending on economic conditions and government policy priorities. Central banks usually have the authority to change their monetary policies to achieve these goals according to the existing economic situation. Fiscal policy refers to government actions related to expenditure and income in an effort to regulate a country's economic activities. The scope of fiscal policy in macroeconomics includes several main aspects:

a. **Public Expenditures.** One of the main components of fiscal policy is public expenditure which involves government spending on various programs and projects, including infrastructure, education, health, and others. This spending can affect the overall level of economic activity.

b. **Government Revenue.** Fiscal policy also includes government revenues, such as income taxes, sales taxes, and various other types of taxes. The government can adjust tax rates to encourage consumption and investment, or increase taxes to reduce the budget deficit and control inflation. The government can use taxes to regulate public income and expenditure.

c. **Impact on the Budget.** Decisions regarding how large a budget deficit or surplus is permitted in a certain period also fall within the scope of fiscal policy. A budget deficit occurs when government spending exceeds revenue, while a budget surplus occurs the opposite.

d. **Impact on Aggregate Demand.** Fiscal policy can influence aggregate demand in an economy, which includes consumer spending, investment, government spending, and net exports. Governments can use fiscal policy to encourage economic growth by increasing spending or reducing taxes.

e. **Income Distribution.** Decisions related to taxes and spending can also influence the distribution of income in society. Some fiscal policies aim to reduce income inequality by imposing higher taxes on high-income groups and providing assistance to low-income groups.

f. **Influence on Inflation.** Expansionary fiscal policies, such as large increases in government spending, can trigger inflation if the supply of goods and services cannot keep up with higher demand.

g. **Macroeconomic stability.** Fiscal policy can also be used to overcome macroeconomic instability, such as a recession or excessive inflationary pressures. The government can take economic stimulus steps or budget savings according to the current economic situation.

The scope of fiscal policy varies from country to country, depending on economic objectives and prevailing government policies. Fiscal policy often works in tandem with monetary policy to achieve desired economic stability and growth (Puspita, 2023).

It can be concluded that monetary policy and fiscal policy are the two main tools used by governments and central banks to manage a country's macroeconomy. Monetary policy in macroeconomics aims to control the money supply and interest rates to achieve price stability, balanced economic growth, and low unemployment, by using instruments such as interest rates, open market operations, and bank reserve requirements to influence the amount of money in circulation and interest rates. Tight monetary policy by raising interest rates can reduce inflation but can slow down economic growth. Loose monetary policy leads to lower interest rates, which can stimulate growth but can increase inflation (Muana, 2001).

## **B. Monetary Policy**

### **Understanding Monetary Policy**

Monetary Policy is a government policy to improve the economic situation by regulating the money supply. To overcome the economic crisis which is still ongoing, apart from having to organize the real sector, what is no less important is to straighten out a number of misconceptions surrounding money issues. If you look closely, the economic crisis that hit Indonesia, as well as other parts of the world, was actually triggered by two main reasons, all of which were related to money problems.

Firstly, there is the issue of currency, where the current value of a country's currency is definitely tied to another country's currency (for example, the rupiah against the US dollar), not to itself in such a way that its value is never stable because if the value of a particular currency fluctuates, it will definitely affect the stability of the currency.

Second, the fact that money is no longer used only as a medium of exchange, but also as a commodity that is traded (on the foreign exchange exchange) and profits (interest) aka interest or usury are withdrawn from every transaction of borrowing or saving money.

### **Monetary Policy Objectives**

Bank Indonesia has the aim of achieving and maintaining stability in the value of the rupiah. This goal is as stated in Law no. 3 of 2004 article 7 concerning Bank Indonesia. What is meant by the stability of the value of the rupiah, among other things, is the stability of the prices of goods and services reflected in inflation. To achieve this goal, since 2005 Bank Indonesia has implemented a monetary policy framework with inflation as the main target of monetary policy (Inflation Targeting Framework) by adopting a free floating exchange rate system. The role of exchange rate stability is very important in achieving price and financial system stability. Therefore, Bank Indonesia also carries out exchange rate policy to reduce excessive exchange rate volatility, not to direct the exchange rate to a certain level. In its implementation, Bank Indonesia has the authority to carry out monetary policy through setting monetary targets (such as money supply or interest rates) with the main aim of maintaining the inflation rate target set by the Government. Operationally, controlling these monetary targets uses instruments, including open market operations in the money market in both rupiah and foreign currency, setting discount rates, setting minimum mandatory reserves, and credit or financing arrangements. Bank Indonesia can also implement monetary control methods based on Sharia Principles (Purwanto, 2017).



### C. Fiscal Policy

Fiscal is a word referred to from Latin, *fiscus*, which means the holder of the first financial authority in ancient Roman times. Meanwhile, the KBBI defines fiscal as all matters related to state revenue or taxes. Fiscal policy was first coined by John Maynard Keynes from England in 1883.

Based on John Maynard Keynes' opinion, fiscal policy can help countries achieve economic and business stability. This is because this policy is able to adjust state expenditure to the income received from taxes. According to Keynes, fiscal policy carried out in the long term is able to overcome economic problems that occur in a country. Also, it is considered to be able to solve other internal macro problems, such as inflation, weak currency exchange rates, and the lack of available jobs. Fiscal policy is one of the economic policies launched by a country to manage and direct the economy to more conducive conditions. The method highlighted by this economic policy is by changing or updating the management of state revenues and expenditures. The essence of fiscal policy is an effort to manage funds received from taxes to meet community needs on a wider scale. That way, the objectives of this strategy can be achieved according to expectations. Such as the availability of public facilities and qualified health services (Syadullah & Nizar, 2013).

### Fiscal Policy Instruments

To achieve its objectives, fiscal policy is carried out using various instruments, including (Ibnu, 2018):

- a. **Balanced budget.** Balanced budget refers to a budget that is adjusted to the circumstances or conditions of the economy. This aims to ensure that in the long term, the budget can be balanced. If economic instability occurs, a deficit budget will be used, while a surplus budget will be used during periods of inflation.
- b. **Automatic budget stability.** Automatic budget stability, namely the emphasis on government spending which must be beneficial and have relative costs for various activity programs
- c. **Budget management** means that the relationship between government spending and tax revenues is directly used to minimize economic instability by adjusting the budget
- d. **Functional financing:** This financing refers to government expenditure that is regulated to avoid a direct impact on national income. The main aim is to increase employment opportunities.

### Fiscal Policy Function

Fiscal Policy Functions are Regulated in Law no. 17 of 2003 Article 3 Paragraph 4 Concerning State Finances, namely the Functions of Authority, Planning, Supervision, Allocation, Stabilization and Distribution (Fahm, 2011):

- a. The function of the authority is when the state budget becomes a guide for finding income and expenditure for the relevant year.
- b. **Planning Function** Refers to when the State Budget becomes the basis for management in planning the budget for the relevant year.
- c. The supervisory function is when the state budget becomes a guide for assessing whether state government activities are in accordance with the provisions that have been determined.
- d. **Allocation Function,** Namely When the State Budget is Allocated for the Purpose of Reducing the Level of Unemployment and Waste of Resources, as well as Increasing the Efficiency and Effectiveness of the State Economy.

- e. Stabilization Function, Namely When the Government Budget Becomes a Tool to Maintain and Strive for Fundamental Economic Balance.
- f. Distribution Function, Namely When State Policy Makes Budget Policy Fairly and with a Sense of Appropriateness.

#### **D. Islam's Economic Perspective on Monetary and Fiscal Policy**

##### **a. Monetary Policy from an Islamic Economic Perspective**

Monetary policy is an effort carried out with the aim of controlling economic conditions at a macro level, so it is hoped that the economic process will run smoothly or as desired through several regulations, one of which is the regulation of the amount of money in circulation.

Monetary policy in the Islamic sphere basically has basic principles in Islamic economics that must be applied in Islamic economics. Islamic monetary policy must definitely avoid elements of usury, where usury is almost the same as the conventional term interest. So that the existence of usury in Islam will make Islamic economic management better. The principles of Islamic economics are:

- The highest power belongs only to the ruler, namely Allah SWT.
- Humans are only leaders, not owners.
- Everything that humans obtain is because of Allah SWT.
- Assets owned must not be hoarded.
- Assets must be invested.
- Have one definite end goal.
- Monetary policy is forward looking.

In the Islamic economic system there will be no interest term in the process so that in some places such as banks cannot apply the term Discount Rate policy. In general, there are 6 forms of instruments in Islamic monetary policy, namely:

- Reserve Ratio, is a percentage determined from the amount of bank deposits that must be held by the central bank.
- Moral Suasion, is an effort made by the central bank to increase demand for credit.
- Operational Open Market, is the government's effort to control the amount of money in circulation.
- Lending Ratio, is a good loan (Qardhul Hasan)
- Profit Sharing Ratio, is a profit sharing ratio that must be determined before undertaking a business venture.
- Islamic Sukuk, are bonds owned by the government which will be issued if inflation occurs in the country.

The goal to be achieved in Islamic monetary policy is a good goal, namely in order to improve the country's economic system. The sector in monetary policy is a network that is quite important and can have a good influence on the real sector. Islamic monetary policy aims to:

- Economic Prosperity With Full Employment Opportunities. This issue will be closely related to the discussion of maqashid sharia. Because maqashid sharia contains the meaning of bringing benefit to humans. And in realizing human prosperity, if all the main human needs have been fulfilled, the discussion regarding welfare will be related to maqashid sharia. Human welfare is not about increasing wealth and consuming it personally and without caring about other people, but the assets owned must also be distributed according to the rules in Islam through zakat.

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

- Socio-Economic Justice and Distribution of Income and Wealth. Justice is putting things in their place. The values of justice will always be based on the principles of equality and brotherhood. Justice always makes us think that material rewards must be given fairly for someone's work and contribution to a business.
- Stability of Money Value. The stability of the value of money is a rule that has a big influence on human economic life, both ideologically and practically, because money will determine the value and price of a product, both goods and services (Sugiatni, 2008).

**b. Fiscal Policy in Islamic Economics Perspective**

Fiscal is an instrument or part of the public economy. Fiscal policy is a policy related to the provision, maintenance and payment of resources needed to fulfill public or government functions. Islamic economics has all the models of fiscal tools as applied in contemporary economics, only in their application there are some differences. The fiscal instruments of Islamic economics are taxes, government expenditure and revenues and zakat.(Dinda et al., 2023)

Fiscal policy instruments in Islam can be described as follows.

The fiscal policy tools included in the national income budget policy include:

No	Element	Information
1.	ZISWAF	<p>Zakat talks about wealth according to Islamic religious terms. Certain gifts are given to those who are entitled. There are several conditions. Zakat is a Muslim who has collected and already has the Amir Zakat determined by the government. Zakat as income Regardless of the results, ISIS is still used as an equalizer. Compared to taxes, zakat is small, but the zakat is enough to help the economy because it will help improve welfare.</p> <p>Infaq is an even distribution of national income as an income distribution, but infaq is not an obligation, but just a suggestion, as well as alms is an important component in the method of people's welfare. Gratitude is all the gifts that are with us. Hope to get the return of Allah SWT. Means gift Broadly speaking, it can be interpreted as a gift in the form of assets or giving in the form of charity or gesture. Waqf distributes wealth to agents or for common purposes rather than privately owned institutions. Apart from distribution purposes, it is also an analysis of fiscal policy. How it performs in a market economic system. The influence of Zakat on economic resource allocation activities. The stability of economic activities.</p>
2.	Ghannimah	<p>Ghannimah is wealth from the results of battles against infidels or people who are hostile to Islam. In the context of the modern economy, Ghannimah can also find illegal goods and mining goods among the goods confiscated by the government. In other words, Ghannimah is known as khums.</p>

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

3.	Jizyah	Jizyah is the target of Muslim countries. Non-Muslim citizens who can afford it. Protection Refers to the intervention of internal and external parties. This is quite consistent with the Muslim population itself, namely that it has already borne several costs that must be borne by the State, such as zakat. In addition, the government must comply with the educational and health needs of non-Muslims.
4.	Kharaj	Kharaj is a state of productive land owned by the people. In the early days of Islam, land taxes were imposed on non-Muslims during the period when Kaba was conquered. This land was taken over by Muslims and the owner provided agricultural land in exchange for land rent and was willing to give part of the production to the state. The amount of kharaj is fixed, it is half of the output it produces. Kharraj was the first policy issued by the Prophet Muhammad. In Indonesia, Kharraj is the same as the United Nations. The most basic difference between the kharraj system and the United Nations Kharraj is determined according to the level of productivity From the land, not the partition. This means soil conflicts between different types of crops or productivity. There are also differences in tax amounts. Pay to Haraj All members of the community, including Muslims and non-Muslims.
5.	'Ushur	'Ushur is a special tax imposed on trade goods entering Islamic countries (imports). According to Umar Bin Khattab, during ISIS this tax also had to be paid in the same country. In Indonesia, this word is called consumption tax.
6.	Other income	Other income can be in the form of kafarat (fines) or the person dies without heirs.

Furthermore, in the allocation of state income, Islam highly values property (al-māl) which is used for the benefit and benefit of the ummah. The beneficial and useful aspects of a property cannot of course be separated from the parameters approved by the Sharia. One of the strengths of a country can be seen from the structure of its APBN. In Islam, the structure of foreign exchange inflows and outflows has been known since the time of the Prophet and was maintained by Umar with improvements. This refinement occurred due to the very complex development of Islamic society. The structure of government revenues and expenditures at that time included:

## 5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)

Recept̄on	Expend̄ure
Zakat	Spread of Islam
Kharaj (Land Tax)	Education and culture
Jizyah (Life Tax)	Development of science
Khums (1/5 Ghanimah)	Infrastructure development
‘Usyur (Customs)	War and security fleet development
Fay (Mastery without resistance)	Monetary Costs (Money Printing)
Ghanimah/Anfal (Spoils)	Salaries of officials and employees
Temporary Loan (Debt)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Development of Qadhi (Judicial)</li><li>• Development of state administration</li><li>• Social Services, Gifts and Bonuses</li></ul>

Fiscal policy in Islamic economics is a state obligation which is the right of the people, so that fiscal policy is not solely for improving the economy or increasing people's welfare, but rather for creating a fair economic distribution mechanism.

So a leader must be able to direct public money to those in need, such as ordinary people and the poor, so that their welfare can be guaranteed (Adinugraha et al., 2021). Fiscal policy has sharia objectives. The goal is to increase prosperity while maintaining faith, life, intellect, wealth and ownership. Islamic principles regarding fiscal policy and budgeting aim to develop a society with a balanced distribution of wealth with the placement of material and spiritual values at an equal level.

### 4. CONCLUSIONS

There are several points that can be taken based on the results of research on monetary and fiscal policy that has been carried out by the author, namely: Monetary policy is an effort carried out with the aim of controlling the economic situation so that it runs smoothly through regulations, one of which is the regulation of money in circulation. Monetary policy in the Islamic sphere basically has basic principles in Islamic economics which must be applied in Islamic economics. Meanwhile, fiscal policy is a policy related to the provision, maintenance and payment of sources needed to fulfill public or government functions. The aim is to increase prosperity while maintaining faith, life, intellect, wealth and ownership.

### 5. ACKNOWLEDGMENTS

Based on the conclusions above, the author suggests that there are many other factors that can be used to increase stability in economic development. Therefore, it is hoped that research conducted by other researchers in the future can continue this research regarding fiscal and monetary policy by using other contexts or analyzing other factors.

### 6. REFERENCES

Adinugraha, H. H., Effendi, B., Rohmawati, I., & Khazani, A. N. (2021). *Ekonomi Makro Islam* (M. Nasrudin (ed.); I. PT. Nasya Expending Management.

Dinda, M., Alrasyid, F., & Gunawan, S. (2023). Kebijakan Fiskal dalam Perspektif Ekonomi Islam. *Ahkam*, 2(2), 327–334. <https://doi.org/10.58578/ahkam.v2i2.1145>

Fahm, S. (2011). Konsep dan Aplikasi sukuk negara dalam Kebijakan Fiskal di Indonesia. *Jurnal Ekonomi*.

Ibnu, M. (2018). Kebijakan Fiskal Untuk Stabilitas Perekonomian Indonesia. *Jurnal Ilmu Tarbiah Dan Ekonomi Syariah*, 5.

Muana, N. (2001). Makro Ekonomi Teori, Masalah dan Kebijakan. *Jurnal Ekonomi*, 1.

Pratama, R., & Mandala, M. (2001). *Teori Ekonomi Makro*.

Purwanto, H. (2017). Kebijakan Pengendalian Moneter di Indonesia dalam Perspektif Perbankan Syari'ah. *Syariati: Jurnal Studi Al-Qur'an Dan Hukum*, 3(01), 103–118. <https://doi.org/10.32699/syariati.v3i01.1146>

Puspita, I. (2023). *Kebijakan moneter Dan Kebijakan Fiskal*.

Sugiatni, E. (2008). *Kebijakan moneter dalam perspektif islam*. 282.

Syadullah, M., & Nizar, M. A. (2013). Kebijakan fiskal Teori dan Praktiknya. *Jurnal Ekonomi*.

## EXPLORING THE CONCEPT OF MARKET EQUILIBRIUM IN MACROECONOMIC ANALYSIS

### **Hİlya Hana Putri**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

**ORCID:** 0009-0001-9068-1289

### **Mohammad Kaka Syahwa Abbas**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

**ORCID:** 0009-0005-3515-5015

### **Sif Amalā Nurul Hadīdah**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

**ORCID:** 0009-0000-0107-5985

### **Muhammad Taufiq Abad**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

**ORCID:** 0000-0001-9705-7756

### **M. Aris Saf**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

**ORCID:** 0000-0002-4882-5218

### **ABSTRACT**

Market equilibrium and economic balance are key concepts in Islamic macroeconomics that describe how a country's economy can function efficiently and fairly in accordance with Islamic principles. This article presents an in-depth analysis of the relationship between market equilibrium and economic balance in the context of Islamic macroeconomics. The study begins by explaining the basic concepts of market equilibrium in Islam, including the notions of fair price and appropriate exchange. Next, the article illustrates how economic equilibrium in Islamic macroeconomics involves the proper regulation of the factors of production, fair distribution, and an active government role in maintaining economic stability.

In addition, this article discusses the challenges and constraints that may be faced in achieving market equilibrium and economic balance in the context of Islamic macroeconomics, including the issues of commodity price instability and trade imbalances.

The results of this study suggest that an in-depth understanding of market equilibrium and economic balance in an Islamic macroeconomic perspective can help Muslim-majority countries to achieve sustainable economic growth, more equitable wealth distribution, and greater economic stability.

**Keywords:** Market Balance, Economic Balance, Islamic Macroeconomics, Wealth Distribution, Economic Stability.

## INTRODUCTION

Along with the times, this has resulted in developments and our increasing needs as humans require us to do more intelligent and creative in meeting life's needs. As a social human we will never be able to fulfill our own needs. Producing all the necessities of life yourself, because that's what it is. There are many companies that produce goods and services for meeting the living needs of all mankind. This is what giving rise to a goods market, which is a place where sellers meet and buyers to carry out transactions for certain goods and services.

To support the market for goods in the production and consumption process as well money markets are needed. Money Market for a Company or institution other institutions the money market has become a target for smooth business and to develop business. As is the case with most markets other things, the money market from our perspective consists of demand and offer. What is meant by money offer here is the amount of money circulating in society, namely consisting of currency and money crazy. While what is meant by demand for money, on the other hand, is the community's need for cash, of course for fulfillment necessities of life such as buying goods and services on the goods market.

In Indonesia there are still problems that can hinder it increased economic growth. These problems are high unemployment, inadequate job opportunities, and decreasing state income. IS-LM analysis is an analysis tool fiscal and monetary policy in macroeconomics. Fiscal policy and Monetary policy is used to strengthen the rate of economic growth which is slowing down IS-LM is used to determine balance general aggregative macroeconomics. The balance of the goods market and the money market (IS-LM) occurs if all markets are in equilibrium.

## MATERIALS AND METHODS

The method used in writing this journal uses one of the qualitative approaches, namely by using the library research method or commonly referred to as literature review. This method is a series of research processes related to collecting sources from the library, or research whose research objects come from various kinds of library information in the form of scientific journals, encyclopedias, books, newspapers, magazines, and documents. Literature-based research is a form of research that uses literature as an object of study. The data used in this research is secondary data, namely books, and written documents. In addition, articles taken from economic journals were also used.

## RESULTS AND DISCUSSION

### Market Equilibrium Theory

#### 1. Understanding Market Equilibrium

Market balance (market balance) will be achieved if the amount the product demanded is equal to the quantity of product supplied or the basic price offered is the same as the product price requested buyer. At that time a transaction will occur between the seller and the buyer, because there has been an agreement regarding the price and/or quantity of the product.



Markets tend towards equilibrium for example When the price is initially above the market equilibrium level, producers will try to produce and sell more goods than is available consumers to buy. As a result, there will be an increased surplus, producers will started lowering prices. Eventually prices fall, quantity demanded will rise and quantity supply will fall until the equilibrium price is reached.

Shortage, namely a situation where the number of requests exceeds the quantity offer.

This results in prices being pushed upwards as consumers compete with each other each other to get existing offers and manufacturers respond with price increases and increases output and prices will eventually reach the equilibrium price.

## 2. Shifting Market Balance

### a. Shifting demand

Production costs lower results in production falling and sales increasing. In fact, the reduction in costs is gradual caused by advances in technology and better management is an important driving force for growth economy.

### b. Supply shift

In many markets, both demand curves and demand curves offering changes over time. Disposable income consumers change with economic growth (or decline, during an economic recession). Demand for some goods shifts according to the season, with mutually beneficial changes in prices of goods related (an increase in oil prices will increase demand on natural gas) or simply due to a change in taste. Likewise wages, costs, capital costs and raw material prices also change over time time and these changes will shift the supply curve.

### c. Shifts in demand and supply

In general, the price and quantity of goods will be changes depending on how much the supply curve shifts and demand and the shape of these curves. To predict the magnitude and direction of such changes, quantitatively we must be able to recognize the nature of the dependence of supply and demand on prices and other variables.

## 3. Basic Price and Maximum Price Policy

In connection with several types of goods produced and consumed by many people, the government needs to determine basic price and maximum price policies. In general it can be said that this policy aims to stabilize prices. The base price is the lowest price that cannot be exceeded. Very low price caused by too many goods being offered or produced producers lose. If there are many and many producers weak, the government is obliged to protect them. The method is to establish a basic pricing policy. Thus policy price floors are intended to keep producers afloat willing to undertake production. If the price of goods reaches the floor price, The government is obliged to purchase these goods.

Price The maximum is the highest price that cannot be exceeded. The price very high due to the small number of goods available offered by the manufacturer. This price will harm consumers. If These consumers are large and weak, the government is obliged set a maximum price policy.

Basic price and maximum price policies are implemented in various countries, including developed countries. In Indonesia, examples of the types of goods referred to above are examples is grain.

This policy is disseminated to the public and implemented by Logistics Agency (Bulog) at the central level by the Logistics Depot (Dolog) at provincial level, as well as by sub-Dolog at district level. On implementation Sub Dolog operations are assisted by village unit cooperatives, abbreviated as KUD (Sugiyanto & Romadhina, 2020).

### **Goods Market and Money Market Equilibrium**

The equilibrium of the goods market and the money market is often called the equilibrium of the real sector and the monetary sector, both of which are important to understand because they contribute greatly to the formation of aggregate demand in the macroeconomics system.

In a conventional economy, general equilibrium can occur if the goods market and the money market are in balance. In this situation, the amount of national income and interest rate that occurs will reflect the balance of national income and interest rate, both in the goods market and in the money market (Suprayitno, 2005).

The term "real sector" in macroeconomics refers to the condition of the economy from the perspective of demand and supply of goods and services. It is also often referred to as the goods sector.

The supply side reflects the ability of the economy to produce goods and services in a given period, while the demand side reflects spending by various economic actors such as households, firms, government, and abroad. Macroeconomic stability is realized when there is a balance between demand and supply in the market (Suprayitno, 2005).

The goods market in conventional thinking has major components such as consumption, investment, and government spending. However, in the context of Islamic economics, there is an important difference related to the use of interest rates as a determinant of investment. In conventional economics, interest rates play an important role in driving investment. However, in Islamic economics, interest rates are considered as usury and are prohibited. In an Islamic economy, interest rates are replaced with a profit-sharing economic system, where the incentive to invest is based on profit sharing and greater return on investment (ROI), rather than interest rates.

Investment demand is influenced by the availability of resources, profit potential, capital, as well as entrepreneurial ability. The profit is measured against a minimum wage standard, and an entrepreneur will start a business if the risks and returns reach the minimum wage. Capital size also plays a role, where investment will reach maximum profit before declining.

Investment is also affected by people's income and the profit sharing ratio. The larger the profit sharing ratio, the larger the share claimed by capital owners in investment. The relationship between the profit sharing ratio and national income creates equilibrium in the goods market in the Islamic economy. This relationship is negative, as an increase in the profit sharing ratio will reduce the motivation to invest. This decrease in aggregate investment will eventually lead to a decrease in national output (Huda, 2018).

The demand for money in an Islamic economy is influenced by two main factors: the level of income and the expected return on financial assets. The level of income relates to how much cash is needed for daily expenses and the frequency of spending. High expected returns from financial assets make cash less useful if it is just held and not invested. This means that in an Islamic economy, the demand for money is also influenced by the desire to invest money to generate higher returns.

Equilibrium in the money market is based on the assumption of a fixed money supply and price level, so the real amount of money in circulation remains constant.

This results in a positive relationship between profit sharing and income levels, where an increase in income levels can result in an increase in the amount of money required to maintain equilibrium (Huda, 2018).

In a conventional economy, the money market reaches equilibrium when the supply of money equals the demand for money. The supply of money in this context is usually determined by the government or fixed. Meanwhile, the demand for money is affected by changes in income. When income rises, spending also tends to increase, which means that people conduct more transactions that require money. As a result, the demand for money also increases along with the increase in income (Ambarwati, 2008).

### IS-LM Curve

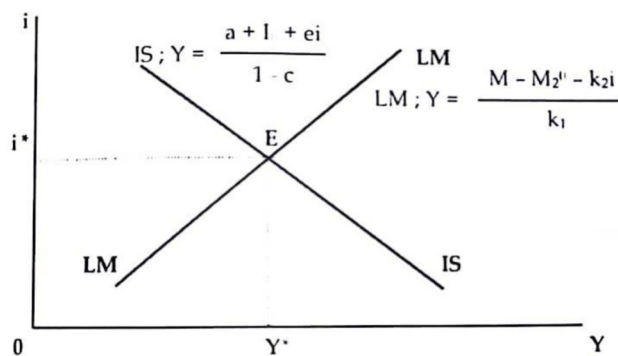
Economic equilibrium is the ultimate goal in an economy, and can be measured in various ways, such as the employment count in the classical view or the intersection of actual and planned expenditure in the Keynesian view. The IS-LM curve combines these two approaches to measure the equilibrium level.

Economists today tend to use the IS-LM curve model to measure the the level of equilibrium of the economy. They believe that equilibrium occurs when there is a balance between the market for goods-services and money markets, with interest as the connecting variable.

In economic analysis, it is necessary to distinguish between short-term and long-term. In the long run, prices tend to be fixed or rigid, while in the short run, the price level is flexible and can respond to changes in supply and demand. In the short run, prices tend to be fixed or rigid, while in the long run, the price level is flexible and can respond to changes in supply and demand. Hence, a time difference is required in measuring the equilibrium level of the economy.

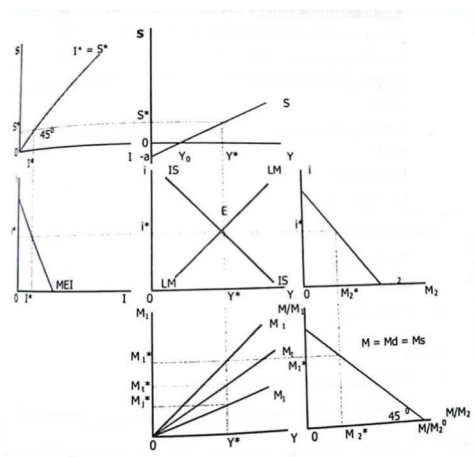
According to Mankiw, the IS-LM model is designed to explain the economy in the short run with a fixed price level, but it can also be used to explain the economy in the long run with price level adjustments. However, this approach has some weaknesses. In the IS curve, the relationship between interest and savings is the focus, whereas investment and savings interest have different characteristics. Investment is more influenced by the short-term real interest rate, while savings are more influenced by the nominal interest rate set by the central bank.

The IS curve refers to investment demand which is affected by the real interest rate, while the LM (money demand) curve is related to nominal interest. A higher interest rate will reduce the demand for money. In the long run, the IS-LM curve is also irrelevant because it does not include price variables, while the price level always changes in the long run (Wicaksono, 2019).



In the IS-LM curve, equilibrium occurs at the level of income ( $Y$ ) and interest rate ( $i$ ) at point E, which is the general equilibrium point between the goods market and the money market. For to plot the IS-LM function graph, all variables in both markets must be converted into equilibrium form first.

After finding the equilibrium value of all variables, the value can be applied in the IS-LM function graph.



In the graph, point E shows the general equilibrium point between the goods market and the money market, where the entire economy is in a state of equilibrium, so all economic variables are also in a state of equilibrium (Waluyo, 2019).

## CONCLUSION

Market equilibrium, which is the point at which the amount of product demanded equals that offered, depends on the supply and demand curves. Changes in variables such as wages, cost of capital, and income will affect this equilibrium position. The government can set a floor price and a maximum price to achieve price stability across different types of goods produced and consumed by society. A floor price is a lower limit that cannot be exceeded, while a maximum price is an upper limit that cannot be exceeded. In addition, the market for goods and services is influenced by factors such as consumption, investment, and government spending, which impact the balance of the real sector and the financial sector in the country's economy.

In economics, a market equilibrium is formed when supply and demand interact, and changes in economic variables such as prices, wages, and income affect the equilibrium position. The government can intervene by setting a price floor and maximum price to control inflation or keep prices reasonable. In addition, in macroeconomic analysis, markets for goods and services have a significant impact on the economy as a whole, depending on factors such as consumption, investment, and government spending. The relationship between the real sector and the financial sector is reflected in the IS curve and LM curve, which help describe the equilibrium of the national economy.

**BIBLIOGRAPHY:**

Sugiyanto, & Romadhina, A.P. (2020). *Introduction to Micro and Macro Economics*. Banten: Yayasan Pendidikan dan Sosial Indonesia Maju (YPSIM).

Goenadhi, L., & Nobaiti. (2017). *Introduction to Microeconomics*. Banjarbaru: Scripta Cendekia.

Pindyck, R.S., & Rubinfels, D.L. (2009). *Mikroökonomie*. Pearson Deutschland GmbH.

Suprayitno, E. (2005). *Islamic Economics: An Islamic Macroeconomic Approach and Conventional*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.

Karim, A.A. (2007). *Islamic Macroeconomics*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

Huda, N. (2018). *Islamic Macroeconomics: A Theoretical Approach*. Jakarta: Prenada Media Group.

Ambarwati, S. (2008). Market Equilibrium of Goods and Money: IS-LM Curve in Conventional and Islamic Economics. *Kuliah Umum Ekonomi-Syariah*.

Wicaksono, J.W. (2020). The Relevance of the IS-LM Model of Goods Market and Money Market Equilibrium in Islam. *Dinar: Jurnal Prodi Ekonomi Syari'ah*, 3 (1).

Waluyo, D.E. (2019). *Macroeconomics*. Malang: UMM Press.

## ECONOMIC THOUGHT OF CONTEMPORARY MUSLIM SCIENTISTS

### **Hlm Dzak**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan  
ORCID: 0009-0005-5251-792X

### **Uswatun Khasanah**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan  
ORCID: 0009-0009-1640-9111

### **HIda Safir**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan  
ORCID: 0009-0004-0545-1562

### **M farhan Ahnaf**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan  
ORCID: 0009-0008-8569-3489

### **Muhammad Arif Syafiq M. E. I**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

### **ABSTRACT**

Muslim scholars today have been instrumental in developing a framework of economic thought that reflects Islamic values and is relevant to the global context. They emphasise the importance of ethics, justice and social welfare in economics, in line with Islamic principles. Contemporary Islamic scholars' economic thinking covers various aspects, such as Islamic financial systems, zakat, waqf, and trade based on Islamic principles. They also explore concepts such as distributional justice, poverty alleviation, and corporate social responsibility within the framework of Islamic economics. The purpose of writing this article is to describe the Economic Thought of Contemporary Muslim Scientists from the Figures Ahmad Adzhar Basyir, K.H. Sahal Mahfud, K.H. Abdullah bin Nuh, Muhammad Amin Azis. This writing method uses a literature review approach sourced from various articles, journals and books relevant to the research topic. This research brings together the contributions of several prominent Muslim scientists in the development of Islamic economic thought, such as Ahmad Adzhar Basyir, K.H. Sahal Mahfud, K.H. Abdullah bin Nuh, Muhammad Amin Azis. In addition, this article also discusses the challenges and opportunities faced by contemporary Muslim economic thought in disseminating their ideas in a diverse global society.

Based on the description that has been presented, it can be concluded that the economic thought of contemporary Islamic science has an important value in creating a more just and sustainable economic system based on Islamic principles.

Their efforts in combining religious values with economic science can provide valuable insights for the development of an inclusive and sustainable global economy.

## INTRODUCTION

The nature of Islamic economics has various points of view on Islamic economics. Despite the differences of opinion, all Muslim scientists have agreed that Islamic economics always puts forward the benefit in all units of activity. The presence of schools or schools in the history of economic thought generally aims to criticise, evaluate, and correct previous economic schools that are considered less able to solve economic problems. Islamic economics is also not spared from the schools of Muslim scientists.

Indonesia's presence of Islamic economics as a daily practice is assumed to coincide with the arrival of Islam through Arab, Persian and Indian traders. The science of Islamic Economics itself has a different perspective from various Muslim scientists in Indonesia such as the thoughts of Ahmad Adzhar Basyir, K.H. Sahal Mahfud, K.H. Abdullah bin Nuh, Muhammad Amin Azis.

## MATERIALS AND METHODS

The method used in this research is the literature review method. The literature review method or literature study is carried out by searching for research data or information through reading scientific journals, reference books and publication materials available in libraries and the internet. The nature of this research is descriptive analysis, namely the regular description of the data that has been obtained, then given an understanding and explanation so that it can be understood properly by the reader. To obtain data or issues the author processes data from a variety of internet issue sources. The various variations and reference sources available create the writing of this scientific article goes well.

## RESULTS AND DISCUSSION

### A.K. H. Ahmad Azhar Basyir

#### 1. Biography of K. H. Ahmad Azhar Basyir

Azhar Basyir, as Kyai Haji Ahmad Azhar Basyir, MA is often called. This intellectual scholar was born in Yogyakarta, 21 November 1928. His childhood grew and was raised in a society that strongly adheres to religious values. That is, in Kauman village. For 34 years, Azhar Basyir pursued his formal studies in the country and abroad. The son of Haji Muhammad Basyir and Siti Djilalah, he began his education at Muhammadiyah Suronatan Lower School, Yogyakarta. After graduating, Azhar Basyir then enrolled in Madrasah Salafiyah, Salafiyah Tremas Islamic Boarding School, Pacitan, East Java. A year later, Azhar Basyir moved to Madrasah Al-Fallah Kauman and completed his junior high school education in 1944. He then continued his education at Madrasah Mubalighin III (Tabligh School) Muhammadiyah Yogyakarta and completed it in two years<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Redaksi Muhammadiyah, "Kyai Haji Ahmad Azhar Basyir, MA (Ketua 1990 – 1995)," 2020.

In addition to traditional Islamic education, Azhar Basyir also studied at several modern schools owned by Muhammadiyah. Before achieving his position as a philosopher and expert on Islamic law, Azhar Basyir studied at Baghdad University in Iraq and Cairo University in Egypt.

Having joined the combat troops of Battalion 36 Laskar Hizbullah and the Sabil War Force during the Dutch military aggression, Azhar Basyir's journey in Muhammadiyah was inseparable from the invitation of his father, Muhammad Basyir, when he served as Chairman of the Tarjih Assembly in 1949 so that his 19-year-old self joined the Assembly. "My father did not go to school, but was good at reciting the Koran. Latin writing is self-taught, but my father's Arabic writing is better than mine," said Azhar Basyir, recorded in the interview section of Muhammadiyah and the Journey of the Nation Volume IV by the Tempo Data and Analysis Centre (2019) <sup>2</sup>.

## 2. Economical Thought of K. H. Ahmad Azhar Basyir

According to Ahmad Azhar Basyir, Indonesia is currently entering the beginning phase, the phase of the emergence of Muslim awareness of Islamic principles, one of which is in the Islamic economic sector. This can be observed by the proliferation of Islamic banking services and various financial products labelled as sharia. The understanding and application of Islamic principles in Indonesia is still not evenly distributed, only in one group or one place. Even so, there is still hope for the future that the values of Islamic economics can be applied as a whole for Muslims in Indonesia. Ahmad Azhar Basyir often raises two concepts of thought in reviewing science in the field of fiqh, namely the importance of tajdid in various contemporary issues and the idea of firm rules in Islamic economics that are in harmony with time and place. Ahmad Azhar Basyir's framework in Islamic economic fiqh in Indonesia mentioned above has been widely used and used as a guide in various Islamic economic practices. Furthermore, it is our duty as Muslims to perpetuate the principles of sharia that have been broadcast by scholars and make it a guide to life. <sup>3</sup>.

## B. K.H. Sahal Mahfud

### 1. Biography K.H. Sahal Mahfud

Muhammad Ahmad Sahal Mahfud, his full name, was born in Kajen, Margoyoso District, Pati Regency, Central Java on 17 December 1937. Sahal grew up in a strong pesantren tradition. His father was the leader of the Maslakul Huda Islamic Boarding School which was founded by his grandfather K.H.Abd.Salam in 1910 and his mother, Mrs Hj. Badriyah. The doctoral degree (doctor honoris causa he got from UIN Syarif Hidayatullah) is an honorary degree for his work in developing pesantren and society, especially in the field of fiqh through his phenomenal ideas, social fiqh. Furthermore, Kiai Sahal devoted himself as a teacher. He became a teacher at the Sarang Rembang Islamic boarding school (1958-1961), lecturer in specialised fiqh lectures in Kajen (1966-1970), lecturer at the Faculty of Tarbiyah Uncok Pati (1974-1976), lecturer at the Sharia faculty of IAIN Walisongo Semarang (1982-1985)<sup>4</sup>.

<sup>2</sup> Afandi, "Kiai Ahmad Azhar Basyir: Sosok Di Balik Tajdid Organisasi Persyarikatan Muhammadiyah," 2021.

<sup>3</sup> Januariansyah Arfaizar, "Pemikiran Fikih Ekonomi Syariah Ahmad Azhar Basyir," 2022.

<sup>4</sup> "Pemikiran Ekonomi Ilmuwan Muslim Indonesia," studocu.com, 2020, <https://www.studocu.com/id/document/institut-agama-islam-negeri-pekalongan/sejarah-pemikiran-ekonomi-islam/pemikiran-ekonomi-ilmuwan-muslim-indonesiakelompok-12/44331468>.



When he was 29 years old, he was trusted to lead the Maslakul Huda Islamic Boarding School in North Polgarut. At the same time, he was appointed Director of the Matha'liul Huda Islamic College replacing K.H. Abdullah Salam. Through this pesantren institution, Sahal articulated his social ideas. Through pesantren, Sahal believes that the problems of the people can be resolved. Therefore, since he received the relay of pesantren leadership, he began to make structural and discourse improvements.

This is intended to make the structure and discourse of pesantren, which has been monotonous, become constructive so that later it can accommodate and absorb new things in society with all the solutions. As a Muslim intellectual, Sahal has a high concern for the problems that arise in society. His expertise in the fields of fiqh, language and society is socialised through various opportunities including seminars, halaqah, bahtsul masâil, or presented in the form of writings published in the mass media. In NU organisational institutions, Sahal is noted as a very calculated cadre so that he is often given strategic positions. For example, Sahal has served as Khatib PC NU Pati, Ra'is Syuriah NU Central Java Region, Deputy Ra'is Am PBNU and was elected as Ra'is Am PBNU at the 30th Congress in Kediri<sup>5</sup>.

## 2. Economī Thought of K.H. Sahal Mahfud

In his view regarding zakat and its management mechanism, zakat is an institution to achieve justice in the sense that it is a mechanism to suppress capital accumulation in a small group of people. He said that zakat is one way to narrow the social gap that has the potential to cause chaos and disrupt the harmony of society. His opinion was not only rhetorical. Through the Pesantren and Community Development Agency (BPPM), Kyai Sahal has done many things about alleviating the problem of poverty, one of which is done through a programme to use zakat funds for productive activities. In this regard, it is interesting to pay attention to zakat funds for productive activities. The way he manages zakat (including infaq and sadaqah). First, Kyai Sahal inventoried or recorded the economic potential of Muslims to identify aghniya' and dhuafa groups. In its operation, Kyai Sahal involved experts in the field of research. After the mustahik and muzakki data is obtained, a committee is formed from people who are professionals in the field of economic development.

This committee is in charge of managing zakat from the muzakki. The funds are then given to the poor through the basic needs approach. This method is intended to find out the basic needs of the poor as well as trace the background of their poverty. So the committee's task is not only to provide capital to the poor, but also to equip them with skills and motivation. Apart from the basic need approach capital, Kyai Sahal also institutionalised daa zakat through cooperatives<sup>6</sup>.

## C. K.H. Abdullah bī Nuh

### 1. Bīography K.H. Abdullah bī Nuh

K.H. Raden Abdullah bin Nuh was a figure of ulama, warrior, reporter, and educator who totally devoted himself to the interests of the people. Mama Abdullah, his nickname, was born in Bojong Meron Village, Cianjur City, on 30 June 1905 AD. Her father was Raden K.H. Mohammad Nuh bin Idris and her mother Nyi Raden Aisyah bin Raden Sumintapura. It is from this lineage that he belongs to the blue blood of the palace family.

<sup>5</sup> Muhammad Sultan Mubarak, *BUKU AJAR SEJARAH PEMIKIRAN EKONOMI ISLAM*, ed. Muhammad Taufiq Abadi (EUREKA MEDIA AKSARA, 2021).

<sup>6</sup> "Pemikiran Ekonomi Ilmuwan Muslim Indonesia."

In 1926, at the age of 22, his intelligence and ability to speak Arabic led him to study at Al-Azhar University in Cairo in the field of Jurisprudence, Faculty of Shari'ah and Madrasah Darul Ulum Al Ulya (Al-Adaab)<sup>7</sup>.

While studying in Egypt, K.H. Abdullah Bin Nuh was a very intelligent person in managing his study time and independent. K.H. Abdullah Bin Nuh also studied the rules in the Shafi'i Mazhab because of his ability to speak Arabic. Day and night K.H. Abdullah bin Nuh almost no stop to learn, after learning from Jami'atul Azhar, back home only change clothes, then out again wearing pantolan, tie and wear torbus to follow the recitations outside Al Azhar<sup>8</sup>.

He passed away at the age of 84. There was practically no time wasted in his life. Everything was spent for the benefit of the people, nation and state. This charismatic Kiai passed away on 26 October 1987. His body was buried in the Al-Ghazali Bogor Islamic Boarding School complex<sup>9</sup>.

## 2. K.H. Abdullah bī Nuh

As an economic thinker as well as a scholar, he wrote a journal entitled "Zakat and the Modern World", where through his journal "Mama" as he is often called, he provides solutions to the problems of the third world, namely poverty through zakat. Where the zakat system based on the principles of the Koran is the way to achieve a prosperous society without poverty, and also the best way compared to capitalism and socialism. This zakat has been recognised by H.G. Weels - a British novelist, journalist, historian, and teacher through his words, "Islam has created a society more free from widespread cruelty and social oppression than any society had ever been in the world before" ("Islam has created a society free from widespread cruelty and social oppression, more free than any society had ever been in the world before") H.G. Weels. London, 1890 in this case, he mentions the moral spirit of zakat, as written in the biography of Mama Abdullah Bin Nuh by Syafii Antonio<sup>10</sup>.

## D. Muhammad Amīn Azīz

### 1. Biography Muhammad Amīn Azīz

Muhammad Amin Aziz was born in Lhokseumawe Aceh on 117 December 1936 and passed away on Wednesday, 23 July 2014 at 03.00 WIB at the age of 78 at his residence in Jakarta. He was educated at the University of the Philippines Los Banos, Philippines and held a PhD in agricultural economics at IOWA State University, USA in 1978. He is known as one of the founders of Bank Muamalat Indonesia as the first Islamic bank in the country. At that time he was the Chairman of the Fundraising Team for the establishment of Bank Muamalat Indonesia. Bank Muamalat Indonesia (BMI) was established on 24 Rabiul Tsani 1412 H or 1 November 1991, initiated by the Indonesian Ulema Council (MUI) and the Government of Indonesia. BMI began its operations on 27 Syawal 1412 H or 1 May 1992 AD. The presence of Bank Muamalat paved the way for the growth of the Islamic financial industry in the country.

Apart from being the founder of Bank Muamalat, Amin Aziz is also listed as the founder of the Indonesian Ulema Council's Institute for Food, Drug and Cosmetics Assessment (LPPOM MUI).

<sup>7</sup> Budi, "Biografi KH. Raden Abdullah Bin Nuh (Mama Abdullah)," [laduni.id](https://www.laduni.id), 2022, <https://www.laduni.id/post/read/74169/biografi-kh-raden-abdullah-bin-nuh-mama-abdullah#>.

<sup>8</sup> Mubarak, *BUKU AJAR SEJARAH PEMIKIRAN EKONOMI ISLAM*.

<sup>9</sup> Budi, "Biografi KH. Raden Abdullah Bin Nuh (Mama Abdullah)."

<sup>10</sup> Mubarak, *BUKU AJAR SEJARAH PEMIKIRAN EKONOMI ISLAM*.

In addition, he also co-founded the Indonesian Muslim Intellectuals Association (ICMI) and established the Small Business Incubation Centre (PINBUK), which was involved in the establishment of thousands of Baitul Mal wa Tamwil (BMT) in various regions across the country. It was in this latter organisation that he spent much of his contribution in advancing the Islamic microfinance industry in the country. He also wrote the book "The Power of Al-Fatihah" (2012), on the grounds that he was concerned about the condition of the social life of Muslims, especially the quality of their faith and worship, which is lacking so that they are unable to achieve noble believers. According to him, most Muslims do not understand the verses in the Quran<sup>11</sup>.

## 2. Economic Thought Muhammad Amin Aziz

Prof Amin Aziz is one of the figures who played a major role in the history of the development of Islamic economics in Indonesia. He was among the scholars who helped fight for the establishment of the first Islamic bank in the 1990s. This includes being the initiator of the Bank Interest and Banking Workshop in Cisarua, Bogor, which managed to raise funds of Rp 125.5 million as capital to hold the workshop at that time.

Amin Aziz has developed an Islamic economic theory that attempts to integrate Islamic economic principles with modern economic concepts. He focuses on the importance of social justice, sustainable development, and poverty alleviation in the Indonesian economic context. Amin Aziz has advocated for the development of the Islamic financial system in Indonesia, including Islamic banking, Islamic insurance, and Islamic capital markets. He is of the view that the Islamic financial system can support equitable and sustainable economic development.<sup>12</sup>

Based on M. Amin Aziz's ideas and thoughts above, he has smart strategies and thoughts on how to pioneer sharia banking as well as raise it to what it is today. When compared to other Islamic economic thinkers, M. Amin Aziz believes that in forming an Islamic economy, in this case Islamic banking, it must be formed from the grassroots, through the BMT movement. This became one of the references for Islamic banking to be formed in Indonesia, especially in the formation of Bank Muamalat Indonesia as the first Islamic bank. This is what interests the author to conduct more in-depth research on the thinking of M. Amin Aziz in the development strategy of Islamic Banks in Indonesia which is researched and studied into a thesis entitled "Analysis of M. Amin Aziz's Thoughts and Strategies in the Development of Islamic Banks in Indonesia" (Study of the Founding Figures of Bank Muamalat Indonesia)<sup>13</sup>.

## CONCLUSION

According to the intellectual pioneers of Islamic economics in Indonesia, there are at least three foundations of Islamic economics, namely the aqidah foundation, moral foundation, and juridical foundation. The principle of Islamic economics according to KH Ahmad Adzar Basyir is that God is the absolute owner of everything, there is a difference between halal and haram in seeking and utilising wealth and natural resources, the prohibition of accumulating wealth and not spending it or neglecting it, social security, zakat, the prohibition of usury, the principle of balance, the principle of equalising the role of government and regulating the economy in an effort to achieve social justice. K.H. Sahal Mahfud's view regarding zakat and its management mechanism is that zakat is an institution to achieve justice in the sense that it is a mechanism to

<sup>11</sup> "Mengenang Prof. Dr. M Amin Aziz, Pelopor Ekonomi Syariah Di Indonesia," mysharing.co, 2014, <https://mysharing.co/amin-aziz/>.

<sup>12</sup> "Mengenang Prof. Dr. M Amin Aziz, Pelopor Ekonomi Syariah Di Indonesia."

<sup>13</sup> Mubarak, BUKU AJAR SEJARAH PEMIKIRAN EKONOMI ISLAM.

suppress capital accumulation in a small group of people. He said that zakat is one way to narrow the social gap that has the potential to cause chaos and disrupt the harmony of society.

As an economic thinker and scholar, K.H. Abdullah bin Nuh wrote a journal entitled "Zakat and the Modern World", which through his journal provides solutions to the problems of the third world, namely poverty through zakat. Where the zakat system based on the principles of the Quran is the way to achieve a prosperous society without poverty, and also the best way compared to capitalism and socialism. Muhammad Amin Aziz believes that in forming an Islamic economy, in this case Islamic banking, it must be formed from the grassroots of the economy, through the BMT movement. This became one of the references for Islamic banking to be formed in Indonesia, especially in the formation of Bank Muamalat Indonesia as the first Islamic bank.

## BIBLIOGRAPHY

Afandi. "Kiai Ahmad Azhar Basyir: Sosok Di Balik Tajdid Organisasi Persyarikatan Muhammadiyah," 2021.

Arfaizar, Januariansyah. "Pemikiran Fikih Ekonomi Syariah Ahmad Azhar Basyir," 2022.

Budi. "Biografi KH. Raden Abdullah Bin Nuh (Mama Abdullah)." [laduni.id](https://www.laduni.id/post/read/74169/biografi-kh-raden-abdullah-bin-nuh-mama-abdullah#), 2022. <https://www.laduni.id/post/read/74169/biografi-kh-raden-abdullah-bin-nuh-mama-abdullah#>.

Mubarok, Muhammad Sultan. *BUKU AJAR SEJARAH PEMIKIRAN EKONOMI ISLAM*. Edited by Muhammad Taufiq Abadi. EUREKA MEDIA AKSARA, 2021.

Muhammadiyah, Redaksi. "Kyai Haji Ahmad Azhar Basyir, MA (Ketua 1990 – 1995)," 2020.

[mysharing.co](https://mysharing.co). "Mengenang Prof. Dr. M Amin Aziz, Pelopor Ekonomi Syariah Di Indonesia," 2014. <https://mysharing.co/amin-aziz/>.

[studocu.com](https://www.studocu.com). "Pemikiran Ekonomi Ilmuwan Muslim Indonesia," 2020. <https://www.studocu.com/id/document/institut-agama-islam-negeri-pekalongan/sejarah-pemikiran-ekonomi-islam/pemikiran-ekonomi-ilmuwan-muslim-indonesiakelompok-12/44331468>.

## SHARIA PENSION FUNDS

### Isepputr □

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid  
Pekalongan

ORCID: 0000-0002-0826-3898

### Nurul Karimah

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid  
Pekalongan

ORCID: 0000-0002-3226-8074

### Riska DwAmala

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid  
Pekalongan

ORCID: 0000-0001-6106-310X

### Annisa Shofana

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid  
Pekalongan

ORCID: 0000-0003-1672-0371

### Ade Gunawan

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid  
Pekalongan

ORCID: 0000-0001-8479-0641

### Muhammad Taufiq Abad □

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid  
Pekalongan

ORCID: 0000-0001-9705-7756

## ABSTRACT

Pension funds are one of the non-bank financial institutions in Indonesia which have activities to provide welfare guarantees to the community, both for retirement purposes and due to accidents. The aim of this research is to find out the history of pension funds, their functions and be able to explain the legal entity and applicable laws and regulations regarding sharia pension funds. The research method used by the author is the literature study method. The library study method is a data collection method that is directed at searching for data and information through documents, both written documents, photographs, drawings and electronic documents that can support the writing process. In this research, searching for information can be obtained in various media, such as books, journals and articles. The results of this research are that the author is able to explain sharia pension funds and is able to provide an example of a relevant sharia pension fund institution, namely DPLK Muamalat.

**Keywords:** Sharia Insurance, History, Manaje Risk, Sharia pension funds, Guarantees, Institutions

## INTRODUCTION

In this modern era, financial planning for retirement has become one of the most important aspects of every individual's life. The welfare of life in old age is something that everyone desires. Currently, work is something that everyone must have, where work is a means of meeting life's needs. Human needs are unlimited, which if you are not working the needs will continue. Sufficient needs are everyone's dream. The existence of welfare guarantees for the community, both workers and the wider community, makes it possible to minimize risks in the future, which causes them to be unable to work (Fatkhullah et. al., 2022: 856-67). These risks have an impact on the lives of workers and their families. Therefore, other alternatives are needed so as not to have an impact on their survival.

Pension funds are a vital tool in ensuring financial well-being in retirement, and more and more people are turning to pension solutions that comply with the principles of Islamic finance. This approach is known as "sharia pension" or "sharia-based pension." An Islamic pension fund is a financial instrument designed to meet one's retirement needs by following Shariah principles in investment and fund management. These principles prohibit elements of riba (interest), excessive speculation, investment in businesses prohibited in Islam (such as alcohol or gambling), and promote transparency and fairness in investments.

An Islamic pension fund aims to provide financial protection in retirement while ensuring that all activities are finances associated with these funds in accordance with Islamic ethics. The importance of Islamic pension funds also lies in the underlying concept of risk sharing. Under this system, pension fund participants share investment and financial risks, which is in accordance with Shariah principles of fairness. This allows individuals to prepare for their retirement without involving elements that are considered unethical in Islam. In this study, we will explore more about Islamic pension funds, including their underlying principles, ways of managing them, as well as their impact on the financial well-being of individuals who opt for this approach. With a deeper understanding of Islamic pension funds, we can take wise steps in planning for a secure retirement, in accordance with our values and principles.

## RESEARCH METHODS

Sharia pension funds are periodic contributions from individuals who are employees of a company in connection with a pension plan and pay them to retired employees or their heirs who adhere to sharia principles. The type of research carried out is qualitative research by describing data in the form of words, schemes, images and a series of sentences (Sugiyono, 2013). The method used in this research is library research, namely a method of collecting data by understanding and studying theories from various literature related to the research. There are four stages of library study in research, namely preparing the necessary equipment, preparing a working bibliography, organizing time and reading or recording research material (According to Zed, 2004). The data collection uses the method of searching for sources and constructing them from various sources, for example books, journals, research, legal books, fiqh siyasah books, maqasid sharia books, Islamic law encyclopedias, Islamic law journals, language dictionaries and legal dictionaries, and other bibliographic sources. The data has been collected, the next step is data analysis. In analyzing the data studied using normative analysis methods. This means that the author tries to describe the laws relating to pension funds for leaders and members of high-ranking state officials, then analyzes them conceptually based on the normative provisions of Islamic law contained in the Al-Quran and hadith. In qualitative research, researchers carry out research activities objectively regarding the subjective reality being studied. In this case, subjectivity applies to the reality being studied, in the sense that the reality is seen from the point of view of those being studied.

This qualitative research is more concerned with the accuracy and adequacy of data. The emphasis in qualitative is data validity, namely the correspondence between what is recorded as data and what actually happens in the setting studied. research that aims to understand the phenomena experienced by research subjects, for example behavior, perception, motivation, action, holistically, and by means of descriptions in the form of words and language, in a special natural context and by utilizing various natural methods. The main aim of qualitative research is to understand social phenomena or symptoms by focusing more on a complete description of the phenomenon being studied rather than breaking it down into interrelated variables (according to Spradley). The phenomenon in this research is to examine in more depth the understanding of sharia pension funds, the history of the establishment of sharia pension funds, the purpose of sharia pension funds for users of sharia pension fund programs, and the legal basis for sharia pension fund provisions that apply in Indonesia.

## RESULTS AND DISCUSSION

### A. Definition of Shariah Pension Fund

Pension funds are one of the non-bank financial institutions in Indonesia that have activities to provide welfare guarantees to the community both for retirement and accidental interests (Yunawati 2017).((Dapersi), n.d.)

Pension funds can be run by various entities, such as individual companies or social institutions that employ employees. Bodies responsible for running pension products are obliged to run pension programs and provide benefits to their participants. Pension funds are one of the constant participation of employees and employers. The funds are collected by a management institution to be given back to their heirs. Pension funds can be established by companies, social institutions, or individuals who employ employees. This pension fund is collected through workers' contributions and managed by a certain institution. Pension funds aim to provide welfare to employees and provide promised retirement benefits (Law No. 11 of 1992 concerning Pension Funds). (Erni, 2017)

In its implementation, the pension fund has three types of programs as stated in Law No. 11 of 1992, namely the Defined Contribution Plan, the Defined Benefit Plan and the Profit Sharing Pension Plan (Johari 2016). Pension funds are periodic contributions from individuals, employees and employers in connection with retirement plans and pay them to the heirs of individuals who retire (Yuliani, 2017: 221-40). Meanwhile, sharia pension funds are funds that are managed and run according to sharia principles. In accordance with the 2013 MUI fatwa No. 88 DSN-MUI / XIII / 2013 concerning general guidelines for organizing and sharia pensions, and the pension fatwa stipulates that retirement is accelerated by employees who have reached 10 years before normal retirement age or due to disability (Erni, 2017).

The definition according to the agreement means that the pension can be given when the employee has entered retirement age or there are other reasons so that he gets the right to get a pension fund. However, with a good pension fund managed by an institution, every month or time he will continue to be able to get a pension or at least a severance payment that will help him to be able to use it or to invest it in places that have profitable value. Profitable means investing in places where the financial value will continue to increase(Pensiun, 2023).

Broadly speaking, the purpose of pension funds is to maintain the continuity of income in old age, that is, when the person concerned is no longer able to work. This is very good and can create welfare for those concerned. Based on this, it is clear that pension funds are not contrary to the provisions of Islamic law. Thus to achieve it requires cooperation and mutual assistance as mentioned in the Qur'an surah al- Maidah (5): 2:

"Help each other in goodness and piety and do not help each other in sin and enmity." And based on the hadith of the prophet SAW: "No one eats a better food than that which he eats from the labor of his hands, and indeed Allah's Prophet David ate from the produce of his food." (HR. Bukhari).

The Capital Market and Financial Institutions Supervisory Agency (Bapepam-LK) has required all pension fund institutions to compile as well as guidelines and governance of pension funds since January 1, 2008. The decision is outlined in the chairman's decision number KEP- 136 / BL / 2008 with the aim of encouraging the preparation of good governance guidelines in the pension fund environment as well as providing guidance to founders, employers, administrators, and pension fund supervisors. The pension fund governance guidelines are expected to be prepared based on the rules that include transparency, accountability, responsibility, independence, and equality and fairness (Lampung, 2022).

There is also Law No. 40/2004 on the National Social Security system which was published in 2004. In the Act, efforts to create welfare (eradicate poverty) are pursued by creating a sense of security for every Indonesian citizen, from birth to grave, in the form of social protection programs in the fields of health, work accidents, old age, retirement, and death. The existence of the law on pension funds is a form of government concern for the welfare of its people (Erni, 2017).

### **B. History of Sharia Pension Fund**

The history of Islamic pension funds in Indonesia can be traced back to 1990 with the establishment of the Jakarta Islamic Hospital Pension Fund (DAPERSI). DAPERSI was initially in the form of Old Age Assistance (BHT) pioneered by dr. H. Kusnadi, H. Fahmy Chatib, H. Sutrisno Muhdam, dr. H. Sanoesi Tambunan, and H. Soemaryono Rahardjo 3 . In 1992, DAPERSI was officially established with the support of the Jakarta Islamic Hospital Foundation Board of Directors and the Jakarta Islamic Hospital Board of Directors ((Dapersi), n.d.)

The first sharia pension fund authorized by the Financial Services Authority (OJK) was the Muamalat Sharia Financial Institution Pension Fund (DPLK) in 2017<sup>1</sup> . In the same year, the sale of sharia investment packages from DPLK Mandiri was also authorized. The following year, OJK authorized the sale of sharia investment packages from DPLK BNI and the Jakarta Islamic Hospital Sharia Pension Fund (OJK, 2021).

Prior to the existence of sharia pension funds, pension funds in Indonesia had been recognized since 1957 when the government established the Civil Servants Pension Fund Foundation (YDPPNS). However, conventional and sharia pension funds have differences in terms of the contracts used, the rights and obligations of the parties involved, and their operational management (Lampung, 2023).

Factually, in Indonesia in 1995 there was only one pension fund that established the shari'ah principle, namely the shari'ah pension fund issued by PT Principal Indonesia. The pattern is almost the same as the savings pattern. Over time, the investment map that utilizes pension funds as development capital depends on the banking intermediation function. Pension fund managers began to look for and study other than deposit returns that provide satisfactory results. At the end of 2002, bonds began to be looked at since the government issued Government Securities (SUN). At the end of 2006, Islamic financial institutions developed, with 23 units of Islamic Banks and 105 Islamic BPRs. Through its policies and acceleration, Bank Indonesia market share of Islamic banks in 2008 amounted to 5%. With the growth of these financial institutions, it will trigger the development of Islamic pension funds (Pensium, 2023).



While in 1997 there were already companies that managed sharia pension funds, including Bank Muamalat Indonesia (BMI), Manulife (Indonesian Principal) and Allianz. Bank Muamalat Indonesia Tbk. as the founder of the Muamalat Financial Institution Pension Fund (DPLK) is a company engaged in banking with management based on Islamic Sharia. Since its operation in 1992 Bank Muamalat has shown an ever-increasing performance, both in terms of increasing assets and expanding the network.<sup>70</sup> Bank Muamalat Indonesia is a bank that operates in accordance with the principles of Islamic sharia, which does not use interest devices, but a profit-sharing system. Bank Muamalat Indonesia avoids the interest device because there are still very many Muslims who believe that the procedure for its use is feared to contain elements of usury. Muamalat Financial Institution Pension Fund (DPLK) is the organizer of the Fixed Contribution Pension Program (PPIP) established by Bank Muamalat Indonesia, Tbk. and authorized based on the Minister of Finance Decree No. KEP.485/KM/1997, dated October 10, 1997. Through the support of the largest Bank Muamalat network throughout Indonesia, DPLK is ready to provide services at every BMI outlet for registration, deposits, and payment of retirement benefits in the future. From the history of Shariah pension funds above, it is very likely that Shariah pension funds can develop widely in Indonesia. People who are loyal to Islam will definitely choose a Shariah-based pension fund. Because seeing from the bank that manages it also uses interest but uses profit sharing (Erni, 2017).

### **C. Functions and Objectives of Sharia Pension Fund**

After the issuance of Law No. 11 of 1992 concerning Pension Funds, currently almost all companies hold Pension Fund programs for their employees. Employee pension programs are managed by the employees themselves or through third parties (institutions). The main objective of these laws are to define the rights of participants, establish regulatory requirements that ensure the timely receipt of pension benefits, ensure that pension benefits are used as a sustainable source of income, provide appropriate arrangements for pension funds, and encourage the mobilization of savings in the form of long-term pension funds, and to prevent funds from being retained and used by employers for potentially risky and unsound investments (Saefuloh, dkk. 2015).

According to Prof. Dr. Abdul Ghafur Anshari, pension programs have objectives that can be seen from an economic perspective and a social perspective. In terms of the economy of the pension program. From an economic point of view, the pension program is a form of company effort to improve and develop its company by attracting or retaining potential, intelligent, skilled, and productive employees. By becoming a participant in the pension program, it is hoped that employees will feel safe when they reach retirement age so that employees can hold loyalty and be highly dedicated to the company (Mardani, 2015). Meanwhile, from a social perspective, the pension program is a form of corporate social responsibility to employees when they are no longer able to work and responsibility to the employee's family if the employee dies. By becoming a participant in the pension program, employees will feel safe because employees will continue to earn income at retirement age so they no longer need to worry about how to earn income for the future. This means that employees get additional compensation even though it can only be enjoyed when they enter retirement age / stop working (Mardani, 2015).

The purpose of organizing and receiving pension funds can be seen from the parties involved. If only 2 parties are involved, it means the employer (company) and the employee himself. Meanwhile, if there are 3 parties, meaning that it involves the employer (company), employees, and pension fund managers where each party has its own objectives (Ansori, 2015).

For the employer (company) as the organizer of the pension fund for its employees has the following objectives: (Putri Cahyono dan Yazid 2022)

1. As a form of appreciation for the dedication of its employees
2. So that employees can still enjoy the results of working in their company when they retire.
3. Provides a sense of security in terms of bitniah that can reduce employee turnover
4. Increased employee motivation in performing their duties
5. Improve the company's image in the eyes of the community and government.

For employees as pension recipients, the benefits obtained from the existence of pension funds are: (Soemitra, 2009)

1. Employees have a sense of security for the future because they continue to earn income even though they have entered retirement.
2. Better compensation, Participants get additional compensation even though it can only be enjoyed when they have entered retirement / stop working.

Then for pension fund management institutions, the objectives of organizing pension funds include: (Ansori, 2015)

1. Make investments with the pension fund funds it manages in order to obtain profits
2. A form of contribution to government programs.

Where the conditions set by the employer have been fulfilled and/or agreed upon in a manner that is not unlawful. Sharia and laws and regulations, then participant contributions and / or grants from employers managed by sharia pension funds along with investment returns, belong to participants. In addition, the transfer of pension benefits must be supported by a sharia contract and must not conflict with the applicable laws and regulations. (Soemitra, 2009)

The functions of the pension fund program for participants are as follows:

1. Insurance, through pension funds, can provide insurance money at a shared expense to participants who die or are disabled before reaching retirement age (Darmawan dan Iqbal Fasa 2020).
2. Savings, carried out for and on behalf of the participants themselves through the collection of participant and employer contributions. Contributions paid by employees can be named as savings for each participant (Norman & Pahlawati, 2021).
3. Pension, the collection of contributions of all participants, employers and the results of its management will be paid in the form of pension benefits from the first month after the achievement of retirement age for the lifetime of participants and widows or widowers of participants (Soemitra, 2009).

#### **D. Business Actvity Legal Entity/Law Regulation**

The main activity of a pension fund institution is to collect or collect a fund from contributions deducted from the income of a company's employees. Employee funds managed and developed by the pension fund will be paid back in the form of pensions after a certain period of time, according to the agreement between the fund provider and the fund manager. Or the contributions are then reinvested in various business activities that are considered the most profitable.

A legal entity with a management, operational activities such as human resources, offices, and third parties whose wealth is separate from the founder or can be called a pension fund. This pension fund manages and collects funds to fulfill the payment of retirement benefits for pension programs. And it has been stipulated in the Law on Pension Funds which is the legal basis for the establishment of Pension Funds and the implementation of pension programs containing the following main principles:

1. The principle of separation of the assets of the Pension Fund from the assets of the founding legal entity. This principle is supported by the existence of a separate legal entity for the Pension Fund, and is administered and managed based on the provisions of the Law.

## 5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)

Based on this principle, the wealth of the Pension Fund, which is mainly sourced from contributions, is protected from unwanted things that can happen to the founder.

2. The principle of organization in the funding system. With this principle, the implementation of pension programs, both for employees and for self-employed workers, must be carried out by accumulating funds that are managed separately from the founder's assets, so that they are sufficient to meet the payment of participants' rights. Therefore, under this Law, the establishment of reserves within the company to finance the payment of employee pension benefits is not permitted.

3. The principle of supervisory guidance. In accordance with its purpose, the use of the Pension Fund's assets must be avoided from interests that may result in not achieving the main purpose of fund accumulation, namely to fulfill the payment of participants' rights. In its implementation, guidance and supervision over the investment of Pension Fund assets.

4. The principle of postponement of benefits. The collection of funds in the implementation of the pension program is intended to fulfill the payment of rights. Participants who have retired, so that the continuity of their income is maintained. In line with this, the principle of postponement of benefits applies, which requires that payment of participant rights can only be made after the participant retires, with payments made periodically.

5. The principle of freedom to establish or not to establish a Pension Fund. Based on this principle, the decision to establish a Pension Fund is an initiative of the employer to promise retirement benefits to its employees, which carries funding consequences. As such, the initiative must be based on the financial capacity of the employer. The main point that must always be considered is that the decision to promise pension benefits is a commitment that carries financial consequences, even when the Pension Fund is forced to be dissolved. Through the principles contained in the Law on Pension Funds, an attempt is made to provide an institutional system that enables every member of the community, either in groups or individually, to plan and prepare for the arrival of old age or for his family in the event of an inevitable event either due to death or disability, by forming or participating in a Pension Fund.

In essence, company activities are a joint effort between employers and employees, to increase company growth as well as the welfare of employees and the wider community. This is in line with the company's obligation to pay attention to improving employee welfare in accordance with the increase in the company's ability and progress. Therefore, although this Law adheres to the principle of freedom to establish or not establish a Pension Fund, but in order to increase employee productivity which in turn can increase the welfare of employees. Welfare of employees, the wider community, and at the same time increasing public savings, employers who are able are expected to establish a Pension Fund in their company, become founding partners of an existing Pension Fund, or include their employees in the Financial Institution Pension Fund (Suparyanto dan Rosad (2015, 2020).

### **E. Muamalat Financial Institution Pension Fund (DPLK Muamalat)**

Muamalat Financial Institution Pension Fund (DPLK), is a legal entity established by PT Bank Muamalat Indonesia Tbk. on September 12, 1997 and authorized under the Decree of the Minister of Finance Number Kep-485/KM.17/1997 dated October 10, 1997. The pension program implemented is the Defined Contribution Pension Program (PPIP).

DPLK Muamalat offers ease of future financial planning for employees and self-employed workers and the management of customer funds is carried out professionally as a long-term investment in the form of a customer's personal account. So, whatever the customer's profession, they can get guaranteed income continuity during retirement later if they have become DPLK Muamalat participants.

## 5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)

Various choices of retirement age, sharia management, various investment packages with competitive development results, flexible, wide network and 24-hour access are advantageous factors for customers to prepare their retirement early in DPLK Muamalat.

The advantages for companies that include their employees as DPLK participants include not being taxed (Pph 25), as a means to prepare severance pay / pension funds for their employees (in accordance with Law Number 13 of 2003 concerning employment) and can report to the Ministry of Finance as an agency that has organized pension funds (Mulyani, 2015).

One of DPLK Muamalat's products is the Muamalat Planned Retirement for Severance (PPTM) program which is designed for employers to fund their post-employment benefit obligations. The program offers investment options with different risk profiles, returns and tax implications. DPLK Syariah Muamalat is managed as a long-term investment in the form of personal accounts for participants, providing a guarantee of continuity (Anon 2023).

The pension benefits that will be obtained by DPLK Muamalat participants include old-age pension benefits, which are paid at the normal retirement age chosen by the participant at the time of registration between the ages of 40-65 years, accelerated retirement benefits, which are paid when the participant's age reaches at least 10 years of normal retirement age, death or disability pension benefits, which are paid if the participant dies, it will be handed over to the heirs or suffers a disability so that they are no longer able to work. The informant also added that there is an admin fee per year, the admin fee is Rp. 18,000.00 (eighteen thousand) and there are 3 (three) deductions. However, Muamalat financial institution pension fund (DPLK) participants can pay the admin fee 4 (four) months once a year (Ulfah, 2020).

### CONCLUSIONS

Pension funds are one of the non-bank financial institutions in Indonesia that have activities to provide welfare guarantees to the community both for retirement and accidental interests. The first sharia pension fund authorized by the Financial Services Authority (OJK) was the Muamalat Sharia Financial Institution Pension Fund (DPLK) in 2017. In the same year, the sale of sharia investment packages from DPLK Mandiri was also authorized. The following year, OJK authorized the sale of sharia investment packages from DPLK BNI and the Jakarta Islamic Hospital Sharia Pension Fund.

One of the Sharia Pension Fund institutions is the Muamalat Financial Institution Pension Fund (DPLK), which is a legal entity established by PT Bank Muamalat Indonesia Tbk. on September 12, 1997 and authorized based on the Decree of the Minister of Finance Number Kep-485/KM.17/1997 dated October 10, 1997. The pension program implemented is the Defined Contribution Pension Program (PPIP). DPLK Muamalat offers ease of future financial planning for employees and self-employed workers and the management of customer funds is carried out professionally as a long-term investment in the form of a customer's personal account. So, whatever the customer's profession, they can get guaranteed income continuity during retirement later if they have become DPLK Muamalat participants.

### REFERENCES

- (Dapersi), D. P. S. (n.d.). Sejarah Singkat. Dapersisyariah.Com. <https://dapersisyariah.com/profil/sejarah-singkat/>
- Ansori. (2015). Manajemen Lembaga Keuangan Non Bank Dana Pensiun Berdasarkan Prinsip Syariah. *Jurnal Dinamika Penelitian*, 3(April), 49–58.
- Darmawan, & Iqbal Fasa, M. (2020). *Manajemen Lembaga Keuangan Syariah*. UNY Press.

Erni, S. R. I. (2017). TELAAH TERHADAP ATURAN HUKUM PENGELOLAAN DANA PENSIUN SYARIAH ' AH DI INDONESIA Fakultas : Syari ' ah Jurusan : Hukum Ekonomi Syari ' ah ( HESY ) INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI ( IAIN ) METRO LAMPUNG 1439 H / 2017 M METRO LAMPUNG 1439 H / 2017 M.

Lampung, U. islam A.-N. (2022). Dana Pensiun Syariah : Landasan Hukum, Asas, Tujuan dan Fungsi, Jenis, Manajemen Pengelolaan dan Kendalanya. An-Nur.Ac.Id. <https://an-nur.ac.id/dana-pensiun-syariah-landasan-hukum-asas-tujuan-dan-fungsi-jenis-manajemen-pengelolaan-dan-kendalanya/>

Lampung, U. islam A.-N. (2023). Dana Pensiun di Indonesia: Sejarah, Perkembangan, dan Tantangan. An-Nur.Ac.Id.

Mardani. (2015). Aspek Hukum dan Lembaga Keuangan Syariah. Kencana.

Mulyani. (2015). Manajemen Pengelolaan Dana DPLK PT. Bank Muamalat Indonesia Tbk.

Norman, E., & Pahlawati, E. (2021). Manajemen Dana Pensiun Syariah. Reslaj : Religion Education Social Laa Roiba Journal, 3(2), 226–235. <https://doi.org/10.47467/reslaj.v3i2.349>

OJK. (2021). MASA PENSIUN CERAH BERSAMA DANA PENSIUN SYARIAH. Ojk.Go.Id. <https://sikapiuangmu.ojk.go.id/FrontEnd/CMS/Article/20667>

Pensiun, D. (2023). 1\* , 2 , 3. 7(1), 1–19.

Putri Cahyono, J. A., & Yazid, M. (2022). Dana Pensiun Syariah. Al-Kharaj : Jurnal Ekonomi, Keuangan & Bisnis Syariah, 5(4), 1810–1816. <https://doi.org/10.47467/alkharaj.v5i4.2000>

Saefuloh, A. A., Alhusain, A. S., Silalahi, A. S. F., Surya, T. A., & Wirabrata, A. (2015). KEBIJAKAN PENGELOLAAN DANA PENSIUN SEKTOR KORPORASI (Pension Fund Management Policy in Corporate Sector). Jurnal Ekonomi & Kebijakan Publik, 6, 77–96.

Soemitra, A. (2009). Bank dan Lembaga Keuangan Syariah. Prenamedia Group.

Suparyanto dan Rosad (2015. (2020). Dana Pensiun. Suparyanto Dan Rosad (2015, 5(3), 248–253.

Ulfah, R. (2020). PENERAPAN AKAD WAKALAH BIL UJRAH PADA PRODUK DANA PENSIUN LEMBAGA KEUANGAN (DPLK) DI BANK MUAMALAT KCP BANJARBARU.

## ECONOMIC THOUGHT OF MIDDLE PERIOD MUSLIM SCIENTISTS

### **Nur Khilafah Sanjaya**

Faculty of Economic and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman

Wahid Pekalongan

ORCID:0009-0000-8023-6539

### **Fikri Novri Al Azhar**

Faculty of Economic and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman

Wahid Pekalongan

ORCID:0009-0000-3093-1445

### **Mohammad Mifta Ismail**

Faculty of Economic and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman

Wahid Pekalongan

ORCID:0009-0004-8128-9906

### **ABSTRACT**

Teachings in the Islamic religion not only regulate how to worship God but also regulate matters relating to human life, one of which is regulating the economy. Economics itself is a science that studies how humans meet their living needs by using resources that already exist on this earth. Meanwhile, Islamic economics is a social science that studies people's economic problems inspired by Islamic values. Islamic economics has actually existed since the time of the prophet Muhammad and was then developed by Muslim scholars and intellectuals from time to time until it experienced success and specifications. The purpose of writing this paper is to explain the economic thinking of Muslim scientists in the middle period, which in this paper will discuss 4 great figures, namely Al-Ghazali, Ibn Taymiyah, Ibnu Khaldun and Al-Maqrizi, the result of this paper concludes that Al-Ghazali's economic philosophy is based on the principles of Sufism and social function theory. Ibn Taymiyah's economic model considers factors that influence market prices, such as demand, production and consumer needs. Ibn Khaldun emphasized the importance of economics in the Muqaddimah, stating that economic activity should be divided into "work" and "business." The activities of Islamic intellectuals, known as Al-Maqrizi, emphasize the importance of economic stability and human rights.

## ONLINE PRIVACY: AN IMPLICIT STUDY ON PRIVACY MANAGEMENT ON THE INTERNET

**Moses Adeolu AGOI**

Lagos State University of Education

ORCID: 0000-0002-8910-2876

**Solomon Abraham UKPANA**

Lagos State University of Education

**Oluwanfem Opeyem AGOI**

Obafemi Awolowo University

### Abstract

Internet privacy issues have been articulated at the dawn of computer networking. Online privacy also known as internet privacy is a broad term that refers to the various factors, techniques and technologies used for protecting private or sensitive data, preferences and communications. In simple terminology, storing or displaying sensitive information on the internet can be in danger of malicious attack hence internet privacy is primarily concerned about the right to protect users' information. Harris Interactive (2002) revealed that Internet users generally want to protect their privacy. This paper is a mixed survey on internet privacy. The paper discussed the various forms of internet privacy violation and also outlined some of the measures that can be used to combat internet privacy violation risks. In order to gather information considered useful for the paper discussion, formulated questions by experts were administered to respondents using online Google form questionnaire instrument. The responses gathered were subjected to reliability analysis. The paper concludes that the advent of web has caused social profiling and growing concerns on internet privacy but actions such as managing privacy settings to enhance the protection of certain internet content can be used to combat online information breach.

**Keywords:** Online Privacy, Internet, Security and Privacy Management.

### INTRODUCTION



The Internet is an important platform that has enabled both individuals and organizations to engage in productive activities through the exchange of information obtained from internet users or customers who visited their websites. The information obtained is used to gain greater insights into customers' behavior, support marketing strategies in order to meet up with their needs of customers more effectively. However, the same spectrum is used to intrude on customers' privacy. This is increasingly becoming a major concern for internet users. Harris Interactive (2002) states that Internet users are striving to protect their privacy by all means possible.

The paper is a quantitative and qualitative review on Internet privacy. Firstly, various terms used for internet privacy violation were discussed in the paper write-up. And next, the researcher outlined some of the measures that can be used to combat internet privacy violation risks.

### **LITERATURE REVIEW**

The term ‘privacy’ has so many definitions. According to Westin (1967), privacy is the claim of individuals, groups or institutions to determine when, how and to what extent the information about them is communicated to others. Bellotti (1997) states that privacy is the capability to determine what information one wants to reveal and the extent to which such information can be accessed. Stone & Stone (1990) emphasized that Online privacy is individuals’ right to control their personal information with respect to its collection, use and transfer over the Internet. According to Westin (2003), Organizations are paying great attention to online privacy. Culnan & Armstrong (1999) noted that Companies main challenge is how to balance the competitive advantages emanating from the use of personal information associated with customers who are concerned with potential abuse of their sensitive information. Porter (2000) stressed that the main concerns of online shoppers is that some companies can intrude on customers’ and other internet users’ privacy.

### **Forms of Internet privacy violation**

#### 1. Phishing:

Phishing is an internet fraudulent act often used to steal user secure data including login credentials, security pin or credit card numbers. It occurs when an online attacker tricks a victim into opening an instant message, text message or email masquerading as a trusted entity.

#### 2. Pharming:

Pharming is an internet fraudulent act that involves the use of malicious code to direct legitimate internet users to spoofed websites so as to steal their data and credentials. This process is in two-steps starting with the attacker installing malicious code on its potential victim's computer.

#### 3. Malware:

Malware involves the fraudulent act of installing software on computers without the user's consent in order to explore, infects, steals or conducts malicious intention of the online attacker.

#### 4. diversion theft:

This is an online breach where an attacker tricks its victim into sending or sharing sensitive data in order to use it for money laundry or black mailing purpose.

### **Measures to curb Internet privacy violation**

Taking proactive steps to protect personal information is essentially important in curbing some of the malicious activities on the internet. To do this;

1. Recognize attempts to steal your personal information
2. Use strong and unique password policy
3. Use privacy settings on your online accounts
4. Encrypted transmission
5. Install centralized firewalls
6. Update regularly
7. Back up vital information

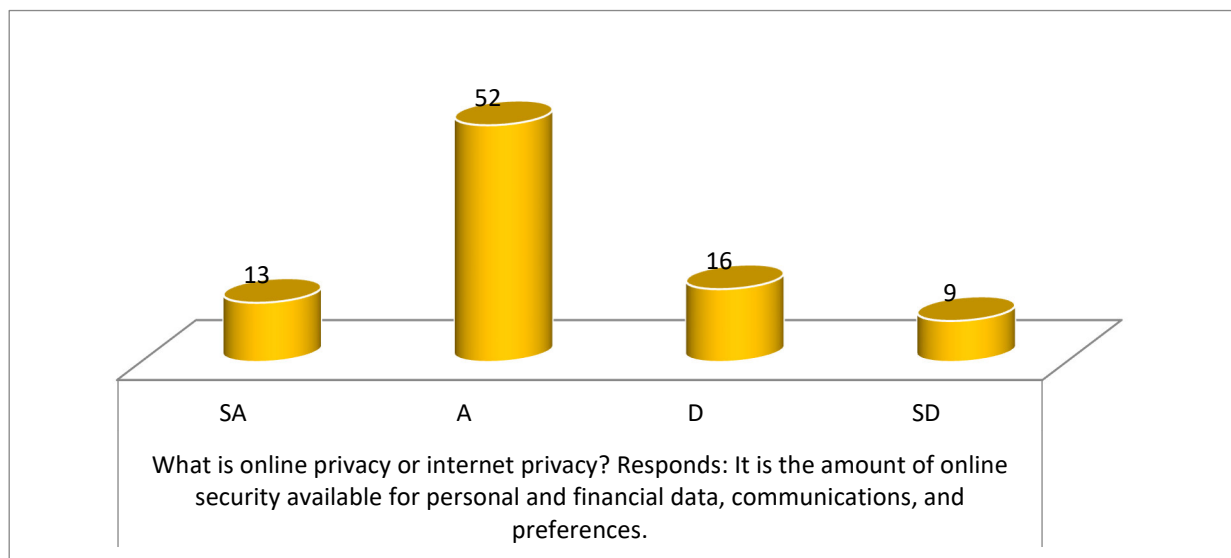


## MATERIALS AND METHODS

This paper employs the use of mixed survey on internet privacy. The researcher carried out some interview using selected online platforms and consulted experts including computer engineers and other professionals who are vast in online related issues. So as to further gather important information for the paper write-up, drafted questions were administered to respondents using online Google form questionnaire instrument. The collected responses were subjected to Cronbach's alpha reliability analysis. The result of 0.84 gave a good reliability index of the instrument. The entire exercise took place within the space of 41 days before completion.

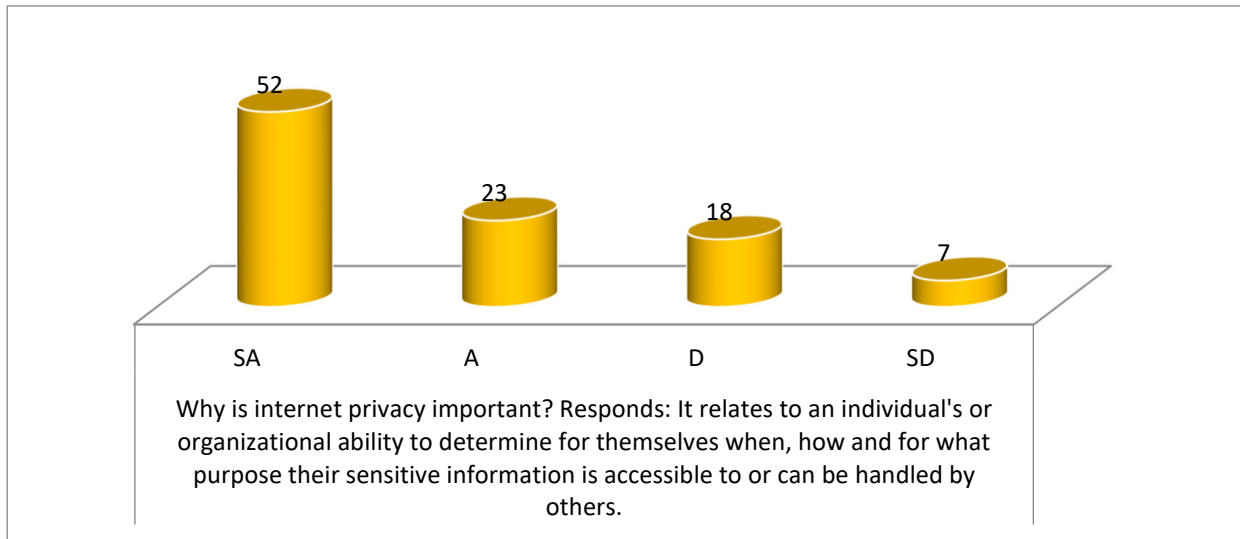
## RESULT AND DISCUSSION

**Fig.1: Chat Analysis**



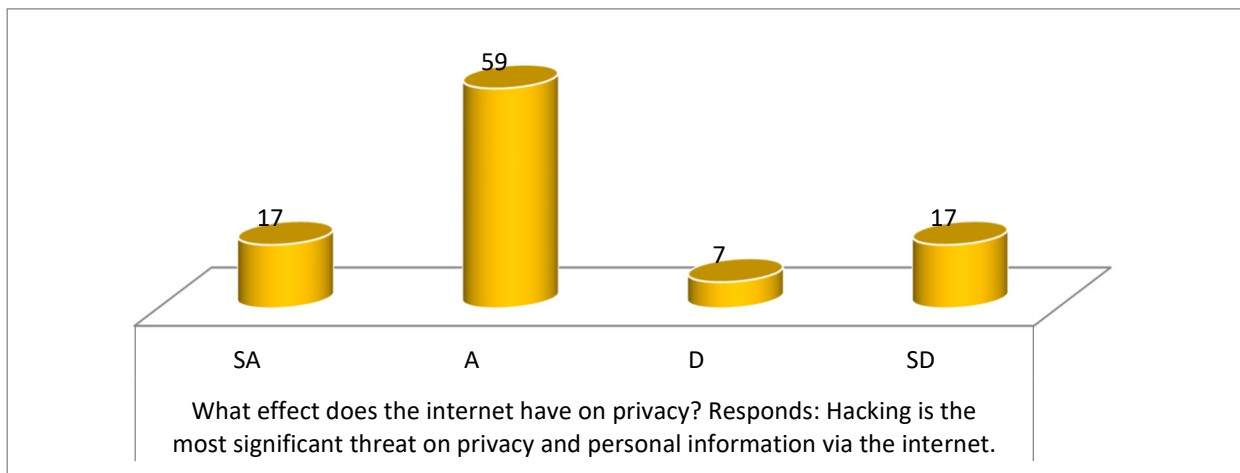
The graph plotted in figure 1 suggests that a very high number of respondents denoted that online or internet privacy refers to the amount of online security available for personal and financial data, communications and preferences. Some of the respondents define online privacy as the level of privacy protection that individuals or organizations have while connected to the Internet. The respondents additionally noted that online privacy ensures that the information stored on the internet is hidden not to allow accessibility to third parties. In this manner, the respondents posit that internet privacy laws are very important.

**Fig.2: Chat Analysis**



The graph plotted in figure 2 depicts that a larger number amount of respondents agree that internet privacy is very important because concerns an individual or organizational ability to determine when, how and for what purpose are others having access to the sensitive information. According to the respondents, there are a lot of criminals whose target is to breach other peoples' sensitive information so as to use it for financial gain. For this reason, the respondents suggest that online privacy policies are very essential.

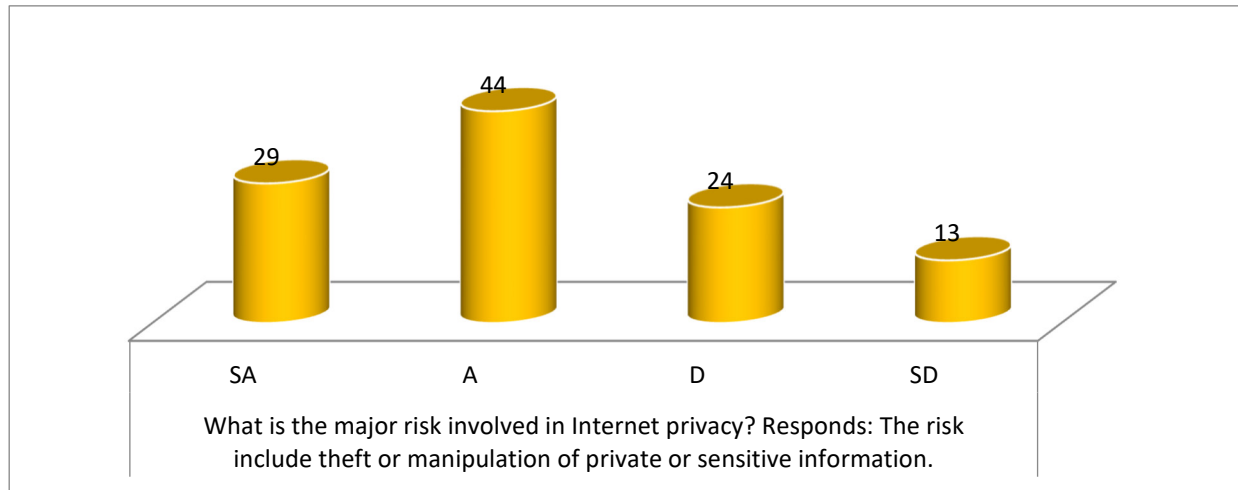
**Fig.3: Chat Analysis**



The chat analysis on the responses of the interviewee in figure 3 indicates that the influence of the internet on privacy cannot be undermined. According to the respondents, Hacking is the most significant threat on privacy and personal information via the internet.

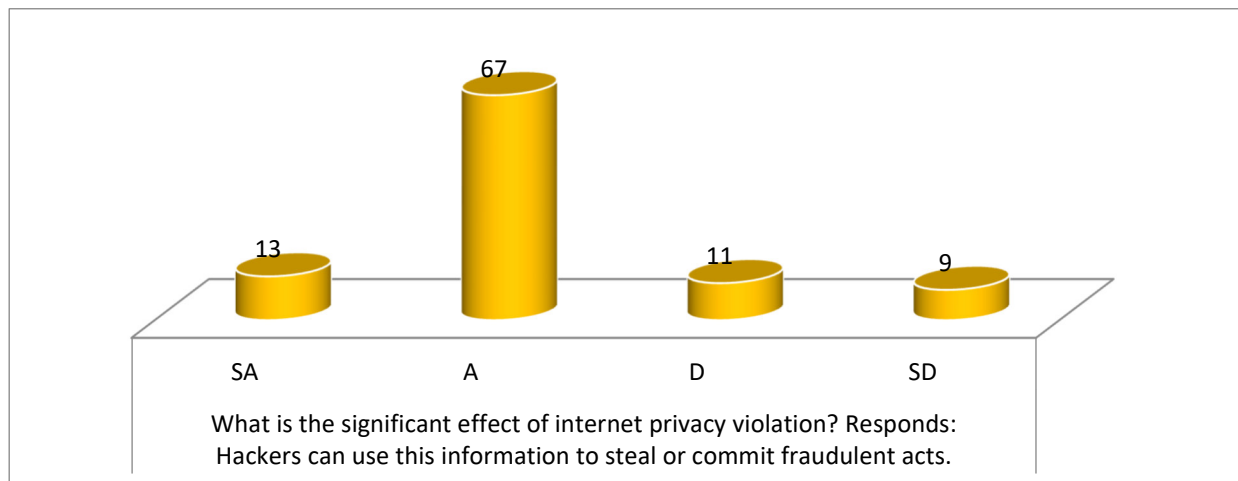
The respondents explain that some malicious workers usually break into computer network systems in order to steal personal information such as passwords, financial records and other sensitive information.

**Fig.4: Chat Analysis**



The responses shown in the chat analysis in figure 4 depicts that a significant number of the respondents concur that there are a number of risks involved in the use of the internet. The respondents mentioned the risks such as theft or manipulation of private or sensitive information which could include financial or health records. The respondents also outlined that computer frauds could be perpetuated with the use of malicious software such as computer viruses that could disrupt business operations or even cripple computer hardware systems.

**Fig.5: Chat Analysis**



The chat analysis seen in figure 5 shows that a higher proportion of the respondents agree that the internet has a significant effect on internet privacy violation. The respondents state that Hackers can use the information stolen to perpetuate fraudulent activities such as making unauthorized transactions or opening of illegal account. According to the respondents, identity theft is resulted in other cases.

## CONCLUSION

The discussion on this paper is centered on online or internet privacy. We discussed the various forms of breaches or internet privacy violation. The paper also outlined some of the measures that can be used to combat internet privacy violation risks. The paper asserts that online privacy issues have been articulated at the dawn of computer networking considering the sophistication and growing increase in internet traffic and malicious activities spotted in web transmissions. The paper affirmed that the advent of web has caused social profiling and growing concerns on internet privacy but measures such as managing privacy settings, strong and unique password policy and encrypted transmission to enhance the protection of certain internet content can be used to combat online information violation.

## REFERENCE LIST

- Antón, A. I., Earp, J. B. & Reese, A. (2002). Analyzing Website Privacy Requirements using a Privacy Goal Taxonomy. Paper presented at the 10th Anniversary IEEE Joint International Conference on Requirements Engineering (RE).
- Bellotti, V. (1997). Design for Privacy in Multimedia Computing and Communications Environments. In *Technology and Privacy: The New Landscape*. MIT Press. Pp. 63- 98.
- Culnan, M. J. & Armstrong, P. K. (1999). Information Privacy Concerns, Procedural Fairness, and Impersonal Trust: An Empirical Investigation. *Org Sci*. Vol. 10(1). Pp. 104-115.
- Harris Interactive. (2002). *Privacy On and Off the Internet: What Consumers Want*. Hackensack, NJ.: Privacy & American Business.
- Milne, G. R. (2000). Privacy and Ethical Issues in Database/Interactive Marketing and Public Policy: A Research Framework and Overview of the Special Issue. *Journal of Public Policy &Marketing*. Vol. 19(1). Pp. 1-6.
- Porter, A. M. (2000). Buyers want Web Privacy. *Purchasing*. Vol. 129(5). Pp. 22-25.
- Stone, D. L. & Stone, E. F. (1990). Privacy in Organizations: Theoretical Issues, Research Findings and Protection Mechanisms. *Research in Personnel and Human Resources Management*. Vol. 8. Pp. 349-411.
- Westin, A. F. (1967). *Privacy and Freedom*. New York, Atheneum.
- Westin, A. F. (2003). Social and Political Dimensions of Privacy. *Journal of Social Issues*. Vol. 59(2). Pp. 431-453.

## ON (THE LACK OF) RESPONSIBILITY IN EFL EDUCATION: A TALE OF THE PRIVATE SECTOR

Hwa We

Razi University

Rana Rahm

Razi University

### Abstract

Effective communication is a crucial aspect of language learning, especially in the context of English as a foreign language (EFL) education. Such skills are essential for students to develop the ability to express themselves fluently and accurately in real-life communication. The present study aimed to explore EFL teachers' sense of responsibility in the private sector of Iran in teaching communicative skills from an Activity Theoretical (AT) perspective, and to demonstrate strategies to improve responsibility in this area among teachers. Data were collected through narrative frames and individual interviews with a sample of EFL teachers in private institutes. The findings suggested that several factors may contribute to teachers' lack of responsibility in teaching communicative skills, including low payments, a lack of emphasis on communicative skills in curricula and coursebooks, and learners' demotivation. These factors result in a cycle of underperformance and demotivation, which negatively impact teachers' willingness to effectively teach communicative skills. The study highlights the importance of addressing these issues and empowering EFL teachers to take ownership of their students' language learning journeys and opens the door to new possibilities. Stakeholders are highly recommended to make revisions in payments policies, create alignment between coursebooks and course objectives, and familiarize teachers with their roles as agents of change in bringing about motivation in learners. It is encouraged for materials developers and curriculum designers to integrate a higher proportion of communication-based activities within coursebooks. Further implications are discussed in light of the research findings.

**Keywords:** Communicative competence, Education responsibility, EFL education, Private sector, Teacher responsibility

## A SCOPING REVIEW OF L2 STUDIES EMPLOYING Q METHODOLOGY

**Yanyan Wang**

Foreign Languages School, Chifeng University, Chifeng City

ORCID: 0000-0002-0714-8433

**Larisa Nkfina**

Faculty of Languages and Linguistics, University of Malaya

ORCID: 0000-0002-6061-5360

### **Abstract**

Learning – and teaching – a new language is saturated with subjectivity which involves language learners’ and teachers’ opinions, beliefs, or conceptions. Q methodology, with its quantitative-qualitative elements, is getting bigger recognition among the researchers in the field of learning and teaching a second or a foreign language (L2 research). This study presents a scoping review of L2 studies that employed Q methodology, with its main aim to assess the published Q studies on language learners’ and language teachers’ opinions and beliefs concerning a variety of issues and phenomena. The Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines was used to guide the literature selection. A search of three electronic databases – Academic Search Complete, Scopus, and Web of Science – with search terms ‘Q methodology/Q method’, ‘language learning’ and ‘language teaching’, was done to identify and select appropriate studies. In total, 45 relevant articles published in English language peer-reviewed academic journals between the year 2013 and the middle of 2023 were retained for further analysis, focusing on the main characteristics of these studies, the methodological decisions made by the researchers, and the analytical procedures implemented. This scoping review evidenced a growing popularity of Q methodology among L2 researchers, particularly over the past 4 years. It was found that, among the published articles, not only a wide variety of issues such as language learners’ and teacher’s beliefs, but also some novel topics such as boredom in the L2 classroom and language teachers’ moral distress, were explored. This scoping review concludes by considering some implications for the development of future L2 research employing Q methodology.

**Keywords:** Q methodology, L2 research, language learning, language teaching, scoping review

**UNDERSTANDING STAKEHOLDERS' PERSPECTIVES ON RECENT  
INITIATIVES TO PROMOTE RESEARCH AND DEVELOPMENT IN HIGHER  
EDUCATION IN CAMBODIA**

**Kimkong Heng**

**Koemhong Sol**

**Abstract**

This study aims to examine the perspectives of relevant stakeholders within Cambodian higher education on recent efforts to promote research and development in higher education in Cambodia. It draws on one-on-one interviews with 13 Cambodian policymakers, educational leaders, lecturers, and university students to collect in-depth qualitative data to understand how these stakeholders perceive the recent initiatives or projects to advance higher education research in Cambodia. The findings showed that all stakeholders were generally aware of the progress in research and development in Cambodian higher education; however, some of them could not identify specific initiatives or projects that had recently been introduced to promote research and development. The study highlighted major challenges that have constrained the advancement of research and development in Cambodian higher education. It also offered some suggestions to foster greater research engagement and productivity among Cambodian academics. The study concludes with a summary of key findings and discusses implications for future research.

**Keywords:** Higher education; research and development; perspectives; progress; challenges; Cambodia

**Kimkong Heng**, PhD, is an Senior Lecturer in the Faculty of Education, Paññāsāstra University of Cambodia. He is also a Co-founder and Editor-in-Chief of the Cambodian Education Forum, and a National Technical Advisor at the Department of Scientific Research, Ministry of Education, Youth and Sport, Cambodia. His research interests include TESOL, higher education, and research engagement.

**Koemhong Sol** is currently a Japanese Government (MEXT) scholar pursuing a PhD in Education at International Christian University in Tokyo, Japan. Prior to this, he was a Chevening scholar and graduated with a Master of Arts in Leadership and Management (Education) from the University of South Wales, United Kingdom. He is a Co-Editor-in-Chief of the Cambodian Education Forum and a part-time English lecturer at the Paññāsāstra University of Cambodia. His research focuses on teacher education and policy, continuous professional development for EFL teachers, school leadership, special education, higher education, and learning and teaching assessment.

## EFL TEACHERS' FORMATIVE ASSESSMENT PRACTICE: DOES TEACHERS' LEVEL OF AGENCY MATTER?

Hwa We

Reza Bozorg Alabad

Maryam Zand

Vahid Mohammad

[Vahid\\_mohammadi1369@gmail.com](mailto:Vahid_mohammadi1369@gmail.com)

### Abstract

This study aimed at investigating EFL teachers' formative assessment practice (FAP) in the light of teachers' agency. The initial participants, selected based on convenience sampling, comprised 180 male and female Iranian EFL teachers within the age range of 22 to 45. Their teaching experience fell between few months to 21 years. The initial 180 teachers were given a teacher agency questionnaire (TAQ) to determine teachers with high and low levels of agency. To this aim, 30 teachers who scored the highest and 30 who scored the lowest on the TAQ were selected. The 60 teachers were asked to fill out the teacher formative assessment practice scale (TFAPS). Moreover, 15 teachers from each group were asked to take part in semi-structured interviews to explore their perceptions regarding their FAP. The results of statistical analysis revealed that teachers in the high-agency group scored significantly higher than their counterparts in the low-agency group in terms of both teacher-directed and student-directed FAP. The descriptive and qualitative comparison of the thematic analysis between teachers in the high agency and low agency groups demonstrated marked differences both in the total number of themes and theme mentions as well as the theme contents between the two groups. The results are discussed and implications for teacher education are provided.

**Keywords:** Assessment, Formative assessment, Formative assessment practice, Teachers' agency



## THE EFFECT OF CUSTOMISED ONLINE FORMATIVE ASSESSMENT TOOLS ON ENHANCING GRADE 4 STUDENTS' PERFORMANCE OF THE ENGLISH LANGUAGE SKILLS

Nadīne El Agha – PhD

### Abstract

This study aims to investigate the effectiveness of utilizing online formative assessment tools in enhancing the English language skills of primary school English Language Learners (ELLs) in the United Arab Emirates. There is a need to research the implementation of digital tools to facilitate English learning for ELLs, especially in the Middle East region. The researcher will investigate the effectiveness and efficiency of using Pear Deck and Edpuzzle as online formative assessment tools and will study the impact of customized online formative assessment tools on Grade 4 students' performance in listening, speaking, reading, and writing skills.

The study's significance lies in the potential of online formative assessment to provide valuable feedback to both teachers and students, informing instruction, and improving learning outcomes. Moreover, online formative assessment tools can enable more efficient and accurate data collection, facilitating data-driven decision making, and improving student learning and performance. The research questions will address the effective features of digital tools that would facilitate online formative assessment of the four English language skills, the extent to which integrating digital online formative assessment tools would enhance primary students' academic performance, the impact of digital formative assessment on primary students' engagement in learning English, and how digital formative online assessment would enable teachers to customise instruction to meet the different needs of their students.

This research study will be conducted using a quasi-method approach including a questionnaire and focus groups to collect data on effective features of digital tools for online formative assessment and student engagement, and a pre-test and post-test to evaluate the impact of using the digital tools on students' academic performance.

This research aims to provide valuable insights into the effectiveness of online formative assessment tools in assessing and enhancing the English language skills of primary school ELLs. The study's findings could contribute to improving the formative assessment practices and learning outcomes of primary school ELLs in the UAE. The result of this study could also inform the development of more effective online formative assessment practices that are tailored to the specific needs of ELLs and provide educators with a better understanding of how to effectively measure student progress and improve learning outcomes for second language learners.

In conclusion, this research study will provide a comprehensive understanding of the impact of customised online formative assessment tools on the English language skills of primary school ELLs in the UAE. The findings could have significant implications for educators and policymakers in the UAE and other similar contexts who are looking to improve the formative assessment practices and learning outcomes of primary school ELLs.

## INTEGRATING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO FOSTER ENGLISH LANGUAGE LEARNING

Najmus Sarfa

Rakhshanda Jabeen

### Abstract

This article aims to identify the applications of Artificial Intelligence (AI) in language learning. AI has produced a wide range of contemporary language learning and teaching tools. Technology in this digital era has reaffirmed the value and appropriateness of learning a new language. AI can help students acquire a new language more quickly and effectively by providing self-learning, individualized instruction, real-time feedback, compliance, and adaptability. This research is an analytical study based on the literature review of various researchers. After providing an overview of artificial intelligence, the study delves deeper into the literature review. It also demonstrates how AI helps with language learning. There is also discussion of various AI-powered language apps, such as neural machine translation, chat bots, and NLP. Additionally, it is advised that the use of AI in a language classroom should only be restricted to improve language acquisition rather than to replace teachers. Lastly, the study's outcomes demonstrate that artificial intelligence (AI) is a powerful tool that may be applied to support language acquisition for students of various ages and skill levels.

**Keywords:** Artificial intelligence, Artificial intelligence tools, language learning, language learning applications, learning tools.

### Introduction

The majority of our students that are knowledgeable in and interested in computer software technology are effectively utilizing artificial intelligence (AI) to augment their learning. AI is a unique learning experience. The key point is the extent to which AI is used in the educational process. It is still debatable whether AI should replace traditional learning methods fully or it should be combined with them. Since AI is getting better every day, the discussion will never end. These days, artificial intelligence (AI) can give students the best guidance and resources to fully understand any subject. AI learning has indisputable advantages. When compared to traditional learning materials and tools, learning using AI technologies is much faster and of higher quality. This article discusses artificial intelligence (AI) tools and their advantages. This is merely an initial attempt to introduce our colleagues to an alternative learning viewpoint so that a contemporary and updated learning notion can be incorporated into our conventional mode of teaching.

### What is Artificial Intelligence?

The study of creating intelligent, smart machines that behave like people is known as artificial intelligence in computer science. AI is the acronym for artificial intelligence, which was first used by John McCarthy (2007). In greater detail, artificial intelligence (AI) is a software technology that imitates human behavior and thought.

Popenici and Kerr (2017) define artificial intelligence (AI) as an umbrella term used to describe any technological device that may interact with human thought processes, such as learning, reasoning, and self-correction. One example of modern technology and an effective way to enhance language acquisition is artificial intelligence.

### **Review of Literature**

The benefits of artificial intelligence in academic fields were discussed by numerous researchers and linguists. According to Kose and Arsalan (2015), artificial intelligence (AI) can support e-learning to improve teaching and learning. In education, the idea of combining mobile teaching and learning with artificial intelligence is becoming more and more popular (Pedro et al., 2018). Cheung (2015) went on to say that this provides a platform for improving feedback, learning process or outcome, and pedagogical flexibility. In his research on the application of AI in language learning and teaching, Yang (2007) noted that AI enhances spoken and written English proficiency. AI is a powerful tool that can help students of all ages and skill levels acquire languages more effectively. As mentioned by Hockly (2023), as a language teacher it is our duty to understand the benefits of AI and its applications. AI enables the learners to speed up their learning of a particular language. AI-powered apps like Siri help improving the listening and speaking skills of ESL and EFL learners (Goskel-Canbek and Mutlu, 2016).

Artificial Intelligence is improving analytics, voice, and visual learning. Artificial intelligence (AI)-driven language learning solutions raise the standard of instruction, increase efficiency in meeting learning objectives, and advance educational equity.

### **Application of AI to language learning**

AI is revolutionizing language learning by providing better learning opportunities. Modern technologies make it easier to determine a student's areas of strength and weakness. In order to match the content to the needs of the students, they keep an eye on their development, pace of learning, and preferred learning styles. AI-powered content authoring tools also make it easier to create modular content to enable the same. Modular content makes retargeting and content reuse easier. Thus, personalized learning through AI-powered language learning solutions creates unique experiences. Three categories of AI software applications for education are currently available, according to Luckin et al. (2016) they are: intelligent virtual reality, intelligent support for collaborative learning, and personal tutors. AI makes it possible for apps and programs to have a variety of helpful features, making language apps more practical, efficient, and individualized.

### **Various AI powered apps-**

**Chatbots or language bots:** The accuracy of these AI models' imitations of real speech and dialogue is rising quickly. It has the ability to reply to messages with pertinent, individualized data. Chatbots provide language learners with an anxiety-free way to practice conversations without having to speak to a human. Siri is an illustration of an AI chatbot.

**Generative AI:** Software known as "generative AI" enables users to enter various prompts to produce new media, including text, photos, videos, sounds, code, and 3D designs. Advanced algorithms, like those in models like GPT-3, are used in generative AI for language learning to produce text that is human-like and involve users in immersive language experiences.

It creates an environment where language learners can practice and improve their proficiency in a natural and contextually rich way through interactive conversations and dynamic content creation. These systems offer a distinctive and customized language learning experience that is customized to meet the individual needs and pace of each user by promoting real-world dialogues and offering personalized feedback.

**Machine translation:** Artificial intelligence (AI) tools like neural machine translation help with foreign languages and enhance the quality of translations. Students can gain more language knowledge and enhance their writing, vocabulary, and comprehension as a result.

**Customized textbooks:** It is unrealistic to expect everyone to study from the same textbook and achieve the same level of success because everyone learns differently and at a different pace. Personalized textbooks adjust to each student's needs according to their progress. Teachers find great benefit from customizing their textbooks. An AI system that teachers can upload content to can create textbooks specifically for a given school, course, or student body.

**NLP Tool:** A computer can comprehend human language in any format—written, spoken, or scribbled by utilizing natural language processing (NLP) software. Language learners can use it to analyze and make sense of unstructured, free text. Sentence structure, grammatical accuracy, and sufficient translation from and to the students' native languages are evaluated using NLP-powered tools through syntactic analysis.

#### **Benefits of AI in language learning:**

The use of AI for language learning has many advantages. Additionally, an individual student can use AI in language learning to study anywhere, at any time.

1. Taking into account the needs of each individual student: AI can be used to meet each student's specific needs when they are learning a new language. Teachers can get important information about students, their skills, and their learning preferences. Proper analysis of this data can lead to personalized education by forecasting future performance. AI can assign students to tasks that they excel at.
2. Giving immediate feedback: Artificial Intelligence in language learning allows for immediate feedback. AI-based tests evaluate themselves automatically after they are submitted, highlighting mistakes and providing instructions on how to fix them. As a result, students can act right away to fix their errors and keep from making them again.
3. Fear of failing not exists: Acknowledging errors in front of peers can occasionally cause learners to feel ashamed, which can subsequently cause them to lose interest in their studies. Artificial Intelligence in language learning does not criticize or threaten to punish students. It just assesses without passing judgment.
4. A redefined role of teachers: Grading and other administrative tasks can be completed quickly and effectively by teachers using AI algorithms. They are able to mentor students and organize the learning process more quickly.
5. Increased engagement in the learning process: Students can learn at any time and from any place by using AI learning apps. AI is also used to create interesting games, tests, and other exercises that customize instruction to the interests of the students.

## Conclusion

AI provides equal learning opportunities for all students. Adaptive learning algorithms suggest ways to improve the learning content to match the needs of particular learner groups, which is helpful for slow learners and those with special learning needs. When teachers are not available, learners can also get their questions answered by AI-powered learning assistants. Artificial intelligence in this modern era of information technology is playing key role in our educational institutions. It can benefit students in several ways, but it cannot eliminate the need for teachers because the human brain and all of its spontaneous manifestations are unavoidable. AI is like having an assistant that helps you do tasks quickly, easily, and neatly. AI helps with language learning as well, providing excellent comfort and efficiency in the process. The idea that teachers will disappear from the picture when AI takes over is comparable to operating a vehicle without a driver, which could ultimately mislead or divert the student. Overall the integration of AI in English Language has the potential to revolutionize the way we teach and learn a language.

## Reference

1. Cheung,S.K.S. (2015).A case study on the students' attitude and acceptance of mobile learning. In Li, K.C.,Wong,TL.,Cheung,S.K.S.,Lam,J.,Ng.K.K.(eds). Technology in Education.Transforming Education Practices with Technology. Communication in Computer and Information Science,vol 494.Springer,Berlin,Heidelberg.
2. Goskel-canbek,N., Mutlu,M.E. (2016). IErrol Jayawardene (2015). On the track of Artificial Intelligence: Learning with intelligent Personal Assistants. International Journal of Human Sciences, 13(1).
3. Hockly,N.. (2023). Artificial Intelligence in English Language Teaching: The Good, the Bad and the Ugly. RELC Journal,2023 (Google Scholar)
4. Kose,U., & Arsalan,A.(2016). Intelligent e-Learning system for improving students' academic achievements in computer programming courses. International Journal of Engineering Education,32(1, A).
5. Luckin,R., Holmes,W.,Griffiths,M., & Forcier,L.B. (2016). Intelligence unleashed-an argument for AI in Education.London:Pearson.
- 6.McCarthy,J. (2007).What is Artificial Intelligence? <https://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai.pdf>
7. Pedro,L.F.M.G.,de O.Barbosa,C.M.M., &das N.Santos,,C.M., (2018). A critical review of mobile learning integration in formal educational contexts. International Journal of Educational Technology in Higher Education , 15(1)
8. Popenici, S.A.D., Kerr,S.,(2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. Research and Practice in Technology Enhanced Learning. 12(1)
9. Yang,S. (2007). Artificial Intelligence for Integrating English Oral Practice and Writing Skills. Sino-US English Teaching,4(4).

## ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE L2 CLASSROOM: A IMPLICATIONS AND CHALLENGES FOR HIGHER EDUCATION. A 21<sup>ST</sup> CENTURY PANDORA'S BOX

**Deema Dakakn** □

Doctoral student, University of Saint Joseph

**Professor Nehme Safa**

Associate Professor, University of Saint Joseph

### **Abstract**

The purpose of this research was to investigate attitudes of both students and teachers concerning Artificial Intelligence tools in the L2 classroom. The study was a descriptive quantitative-qualitative mixed methods case study whose data were taken from a purposive, convenient sample at a private, English-speaking university during the Summer Semester 2023 in Beirut, Lebanon. Data collection primarily involved an online survey on Google forms which was given to a sample of 49 students taking a research-based English 202 course. Afterwards, four English teachers and sixteen students were chosen based on their voluntary will to participate in semi-structured focus group interviews. The findings from both teachers and students revealed that AI tools did very little to support students' learning needs in the L2 classroom due to students' over-reliance and misuse of AI tools, thus stunting student creativity and forgoing learning objectives.

**Keywords:** Artificial intelligence, ethical uses of AI, L2 classrooms, digital technology and L2 learning, Chatbot GPT and ethics, writing mills

Name of student: Zeinab Ismail, doctoral student at Saint Joseph University in Beirut, faculty of educational sciences

**RESEARCH TITLE: CYBERBULLYING AND ITS RELATIONSHIP TO SCHOOL CLIMATE AMONG MIDDLE SCHOOL LEARNERS IN PUBLIC SCHOOLS IN THE CITY OF BEIRUT**

**Zeñab Isma**

**Abstract**

This research focuses on an important and fundamental issue and a very serious educational and social problem, by revealing the degree of spread of cyberbullying behavior among middle school students in public schools in the city of Beirut, which is one of the most widespread problems in recent years due to the schools' trend towards e-learning and because of the continuous use of technology and Internet networks, especially during the Corona pandemic, in light of the absence of controls and standards to codify the use of these means and due to their poor use and the failure to teach students how to deal ethically with technological means, as bullying leads to negative effects in the physical, psychological, social and educational aspects.

The role of the school is no longer limited to education and the provision of scientific information only, but rather it has become a small community in which the student interacts with others and in which his personality is formed. Therefore, the prevailing school climate is capable of producing and generating types of behaviors that range from negative to positive. Since cyberbullying is a behavior, the school climate can play a role in spreading or reducing bullying. Does the school climate affect the development of cyberbullying behavior? What is the reason for this?

Since cyberbullying is a serious problem, it was necessary to study this phenomenon to determine its causes and consequences and delve into it and into the personality of the bullied learners, given the importance of the middle stage of education, as well as investigating the existence of a relationship between the school climate and the practice of cyberbullying behavior among middle school learners in public schools in Beirut.

In order to achieve this purpose, the researcher will rely in her research on the descriptive, correlational approach. In order to collect data, it will follow the sequential quantitative qualitative approach, as it will use two scales, one for cyberbullying from the learners' point of view, and the second is a school climate scale from the learners' and teachers' viewpoints. It will also resort to conducting focus groups with cyberbullied students and with teachers, and it will conduct interviews. With principals and principals to determine the type of climate prevailing in their schools.

The research reached the following hypotheses:

- There is a positive, statistically significant correlation between cyberbullying behavior and the quality of the school climate.
- There are statistically significant differences between the average scores of males and females on the cyberbullying behavior scale.
- Cyberbullying behavior among students varies depending on the type of climate prevailing in the school.
- The dimensions of the school climate related to the student, his classmates, the student, and his teachers predict the occurrence of cyberbullying among the students in the research sample.

## INVESTIGATING THE TEACHER'S ROLE IN FOSTERING STUDENT MOTIVATION AND ENGAGEMENT IN THE POST-COVID ERA AND ECONOMIC CRISIS

**Nour Hamade**

### **Abstract**

This research investigates the critical role of teachers in cultivating student motivation and engagement amidst the challenges posed by the post-COVID era and economic crisis. Focusing on grade 10 across four private schools with varying socio-economic statuses in Beirut, Lebanon, the study explores the teachers' strategies in response to potential declines in student motivation and engagement. The research also delves into how teachers sustain student motivation and engagement when no decline is evident.

Grounded in the self-determination theory (SDT), the study employs an explanatory sequential and convergent mixed methods design. Quantitative data from students and qualitative insights from teachers and parents are concurrently collected. The sequential aspect involves initially gathering quantitative data from students, followed by qualitative data collection. The purposive sample includes secondary level students from four private schools in Beirut, emphasizing those with a commitment to student engagement.

Quantitative data are collected through the Student Engagement in Schools Questionnaire (SESQ) and the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). Parents' perceptions are explored via focus groups, while observations and interviews with teachers provide additional qualitative insights. Open-ended questions in the student questionnaires and demographic data aim to enrich the understanding of gender-based differences.

Data analysis involves inferential statistics for quantitative data, examining potential gender-based differences in student motivation and engagement during the post-COVID era and economic crisis. Thematic analysis is applied to qualitative data from observations, focus groups, open-ended questions, and interviews.

This study aims to provide valuable insights into the dynamics of student motivation and engagement, offering recommendations for enhancing these aspects during challenging times.

**Keywords:** Student motivation, student engagement, post-COVID era, economic crisis, self-determination theory, mixed methods design, qualitative analysis, quantitative analysis, gender differences.



**PROBLEM STATEMENT NO. 1 EXECUTION OF THE STANDARDS OF  
AUTHORITATIVE METHODOLOGY IN THE ARRANGEMENT OF  
COMPUTERIZED PUBLIC ADMINISTRATIONS WITH EU EXPERIENCE**

**MUHAMMAD FAISAL**

Allama Iqbal Open University

ORCID: 0000-0002-5797-766X

**ABSTRACT**

European Association includes complying with a bunch of rules and norms that guarantee straightforwardness, proficiency, and responsibility. Here are key standards and angles to consider in view of the EU experience. Lay out a vigorous lawful system that oversees the arrangement of computerized public administrations, guaranteeing consistence with pertinent EU guidelines and mandates. Obviously characterize the freedoms as well as limitations of both public specialists and residents in the computerized administration conveyance process. Guarantee straightforwardness in the dynamic cycles connected with the plan, advancement, and execution of computerized public administrations. Give clear and available data about the administrations offered, qualification standards, and the means engaged with getting to and using these administrations. Embrace a client driven approach in the plan of computerized public administrations to upgrade client experience and openness. Lead client testing and criticism meetings to work on the ease of use and adequacy of advanced benefits consistently. Advance interoperability among various public organizations and administrations to empower consistent data trade and reconciliation. Carry out normalized information arrangements and open principles to work with correspondence between different computerized frameworks. Guarantee consistence with the Overall Information Security Guideline and other pertinent information insurance regulations. Carry out hearty safety efforts to protect individual information and security all through the whole lifecycle of computerized administrations. Work with secure electronic distinguishing proof and validation instruments to confirm the personality of clients getting to computerized public administrations. Influence existing eIDAS (Electronic Recognizable proof, Verification, and Trust Administrations) guideline to lay out a typical structure for electronic ID in cross-line exchanges. Embrace a "computerized as a matter of course" approach, empowering the utilization of computerized channels as the essential means for conveying public administrations. Give options in contrast to the people who can't get to or rather not utilize advanced administrations to guarantee inclusivity. Execute criticism components to permit clients to furnish input on their encounters with advanced public administrations. Use input to recognize regions for development and address any issues speedily. Guarantee that computerized public administrations are available to all residents, incorporating those with inabilities. Agree with the Internet Content Openness Rules to make computerized content and administrations recognizable, operable, and justifiable for everybody. Routinely assess the exhibition and effect of advanced public administrations through key execution markers. Utilize the discoveries to settle on informed choices and persistently work on the quality and effectiveness of administrations. The EU experience stresses an all-encompassing and resident focused approach, joining legitimate, specialized, and procedural measures to upgrade the arrangement of computerized public administrations.

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

Progressing cooperation and information dividing between EU part states further add to the turn of events and refinement of best practices in this space. The consequences of the review permitted to recognize the principal areas of progress of the public regulation on lawful help of advanced public administrations. Critical stages in this space ought to be the combination of certifications of an individual's rights during the reception of programmed choices: specifically, with respect to the reasonable detailing of lawful justification for pessimistic choices for an individual, ensuring the option to suitable method for security in the event that a programmed choice disregards his privileges, opportunities or interests; in situations where it is essential, the right of an individual to be heard should be ensured

**Keywords:** straightforwardness, pertinent, criticism, distinguishing, reception, privileges.

**VITAL VISION FOR WORKING ON THE PRESENTATION AND MONETARY SITUATION AS THE LIKELY CHIEF EXECUTIVE OFFICER OF THE PUBLIC AREA ORGANIZATION: A REVIEW BY DR FAISAL**

**MUHAMMAD FAISAL**

Assistant Professor, Allam Iqbal Open University

ORCID: 0000-0002-5797-766X

**ABSTRACT**

Fostering an essential vision for working on the exhibition and monetary place of a public area organization requires a thorough methodology that thinks about both present moment and long-haul objectives. Lead an exhaustive investigation of the organization's ongoing monetary position, functional proficiency, and market standing. Assess existing qualities, shortcomings, open doors, and dangers (SWOT examination). Distinguish key partners, including government bodies, workers, clients, and networks and figure out their assumptions and concerns. Explain the organization's central goal in arrangement with public assistance objectives. Characterize fundamental beliefs that guide navigation and conduct. Put forth clear monetary objectives, for example, income targets, cost decrease measures, and net revenues. Lay out key execution pointers for monetary wellbeing. Center around functional proficiency and viability. Execute best practices from both public and confidential areas. Embrace innovation to upgrade administration conveyance and functional cycles. Encourage a culture of development inside the association. Recognize regions for cost decrease without compromising assistance quality. Carry out effective planning and asset distribution methodologies. Investigate new income streams and organizations. Improve existing administrations or present new ones. Put resources into representative preparation and improvement programs. Encourage a culture of nonstop learning and improvement. Distinguish and support initiative ability inside the association. Lay out mentorship and profession advancement programs. Discuss straightforwardly with partners about the organization's monetary position and vital heading. Fabricate trust through transparent correspondence. Draw in with the local area to figure out its requirements and assumptions. Show the organization's obligation to social obligation. Direct a gamble evaluation and foster methodologies to relieve likely dangers. Lay out a hearty emergency the executives plan. Keep up to date with administrative prerequisites. Execute cycles to guarantee consistence with regulations and guidelines. Lay out a framework for standard execution checking against put forth objectives. Lead intermittent audits and change procedures depending on the situation. Cultivate a culture of versatility and constant improvement. Gain from triumphs and disappointments, and change methodologies as needs be. this is a wide system, and the particulars will rely upon the extraordinary conditions and difficulties looked by the public area organization. Routinely returning to and changing the technique because of changes in the inside and outside climate is urgent for supported achievement.

**Keywords:** adaptability, understudies, uprightness, conveyance, empower, instructive.

## Flood disaster and its socio-economic impact on Pakistan

**Malik Muhammad Akhtar**

Department of Environmental Science, Balochistan University of Information Technology, Engineering and Management Sciences

### ABSTRACT

Pakistan has a long history to face floods-disaster and experienced very serious life-threatening flooding last year which affected one-third of its total land area. Global warming is most significant reason to impact global climate and Pakistan lists among top-ten most affected countries. Therefore, extreme climate, severe heatwaves, unpredictable flood, and other natural disasters are hit Pakistan more frequently in last three decades. In 2022, Pakistan has been experienced temperature among 40 °C to 51 °C in several territories which impacted to increase in glaciers melting and heavy monsoon rains. It is predicted that the average temperature in Pakistan will be raised 4.38°C by 2080.

Pakistan is most vulnerable to natural disasters and face economic crisis, such as it is estimated \$30 billion economic loss only in the flood experienced last year which is equal to one-fourth of total country external debt. Over 33 million people's lives were affected by demolishing their homes, agriculture land, business while only crop damage estimate over \$2.3 billion. The flood has been damaged connectivity infrastructure among provinces and major cities by affected 2000 km of roads in Pakistan. The country faced economic crisis due to loss of large number of livestock and erode agriculture while highest inflation rate over 26 % because of terrible food shortages. The health sector was not able to cope with such disaster and the country faced serious waterborne diseases, malaria, dengue fever and diarrhea. Many families lost their assets, land, livestock, and business, and their economic condition is not better to contribute to central economy of the country.

The flood control policies with effective governance can play a vital role in reducing the risks of economic downturn, and threat to human existence. Our government must provide appropriate support to affected communities by maintenance of road infrastructure, health facilities, reduce taxes and care farmers. Similarly, technology use can avoid future disasters by identify suitable location for building dams, risk areas and educate the public about environmental changes.

**Keywords:** Flood disaster, Economic Impact, Vulnerability, Climate Change, Pakistan

## THRIVING IN CHANGE: THE EVOLUTION OF LEADERSHIP AMID AUTOMATION

**Assistant Professor Praveen Kakada**

Vellore Institute of Technology

### **Abstract**

This report explores the dynamic landscape of leadership in contemporary organizations, specifically focusing on the transformative impact of artificial intelligence (AI) and automation. Author employed qualitative study to draw his findings by following screening and extraction process to confer his findings and discussions. As AI technology permeates every sector of the business ecosystem, leaders grapple with the challenge of seamlessly integrating these automated tools with their human workforce. This report delves into the intricacies of the collaboration between humans and AI, shedding light on the potential advantages of this alliance. Simultaneously, it examines the hurdles and obstacles posed to traditional leadership models in the face of evolving technologies. Through an exploration of leadership strategies that thrive in the midst of technological change, this report offers valuable insights for leaders navigating the evolving landscape of human-AI collaboration.

**Keywords:** Artificial Intelligence, Automation, Transformative Leadership, Decision-Making, Organizational Performance

### **INTRODUCTION**

In an era dominated by rapid technological advancements, the workplace is undergoing a profound transformation, marked by the increasing integration of automation and artificial intelligence. As organizations embrace these technological marvels to enhance efficiency and productivity, leaders find themselves at the forefront of a dynamic shift. The ability to navigate and lead through this period of unprecedented change becomes paramount. The title "Thriving in Change: The Evolution of Leadership Amid Automation" encapsulates the essence of the challenges and opportunities that leaders face in this evolving landscape (Collins and Rogers, 2017; Cortina *et al.*, 2017).

This paper seeks to explore the evolving role of leadership in the context of automation, examining the skills, traits, and strategies that contribute to effective leadership in the face of technological disruption (Bennett and Robinson, 2000). As we delve into this exploration, it becomes crucial to draw insights from existing literature that sheds light on the intersection of leadership and automation. This literature review aims to provide a comprehensive overview of the current state of research, identifying key themes and gaps that warrant further investigation (Einar Sen and Raknes, 1997; Rayner and Keashly, 2005).

The central premise of our exploration lies in recognizing that leadership is not a static concept; rather, it is a dynamic force that must adapt to the ever-shifting tides of technology. The intersection of leadership and automation is not merely a challenge to be overcome but an opportunity to redefine the very fabric of organizational dynamics. To unravel the intricacies of this evolution, we turn to the existing body of literature that illuminates the path forward, offering insights into the skills and approaches that characterize effective leadership in an era dominated by automation (Rayner and Keashly, 2005).

This journey into the evolving landscape of leadership amid automation is not only a scholarly pursuit but a practical necessity (Cortina *et al.*, 2017). Leaders who grasp the nuances of this dynamic interplay stand poised to guide their organizations through the uncharted territories of digital transformation (Goh and Lee, 2018; Shahzad *et al.*, 2018). As we traverse the contours of this exploration, we draw from the rich tapestry of existing research to lay a foundation for understanding the intricate dance between leadership and automation, setting the stage for a deeper examination of the challenges and triumphs that await leaders in this brave new world.

### **Significance of the Study**

This qualitative exploration aims to contribute valuable insights to the growing body of knowledge on leadership in the era of automation. By uncovering the lived experiences of leaders, the study seeks to inform leadership development, organizational strategies, and policymaking, fostering a deeper understanding of the competencies and qualities that enable leaders to thrive amidst technological disruption.

### **REVIEW OF LITERATURE**

As organizations transition towards automation, scholars have increasingly focused on understanding the demands placed on leaders in the digital age. According to Avolio and Kahai (2014), leaders are required to possess a unique set of digital leadership skills, encompassing the ability to adapt to technological changes, foster a culture of innovation, and effectively communicate in virtual environments. This emphasizes the importance of leaders not only embracing automation but also leveraging it to drive organizational success.

The rapid pace of automation necessitates leaders to be adept at navigating change. Tushman and O'Reilly (1997) argue that successful leaders in dynamic environments are those who can effectively manage both incremental and radical changes. This adaptability is crucial as organizations implement automation processes, requiring leaders to guide their teams through transformations in roles, workflows, and organizational structures. Amid the automation wave, maintaining a human-centric approach to leadership becomes imperative. Bass and Riggio (2006) advocate for transformational leadership, emphasizing the importance of leaders inspiring and motivating their teams, fostering collaboration, and ensuring that the human element is not overshadowed by technological advancements.

The integration of automation raises ethical considerations that leaders must address. Brown and Treviño (2006) argue for the significance of ethical leadership in guiding organizations through the ethical challenges associated with automation, including concerns related to job displacement, data privacy, and algorithmic biases. In synthesizing these perspectives, it becomes evident that leadership in the age of automation requires a multifaceted approach, encompassing digital literacy, adaptability, human-centric values, and a commitment to ethical considerations. As organizations continue to navigate the challenges and opportunities presented by automation, the evolution of leadership emerges as a critical factor in ensuring sustained success and growth. This review sets the stage for further exploration into the nuanced dimensions of leadership amid technological disruption.

This literature review explores the evolving field of leadership in the context of automation, with a particular emphasis on effectively managing the complexities of human-AI collaboration.

The workplace is undergoing significant transformation due to technology breakthroughs, namely in the fields of artificial intelligence (AI) and automation. This has presented leaders with distinct problems and possibilities. The purpose of this study is to examine the changing dynamics of leadership techniques and the crucial role that leaders play in managing the interaction between humans and artificial intelligence (AI).

### **Qualitative Methodology**

#### **Research Design**

This qualitative study adopts a phenomenological approach to delve into the lived experiences and perceptions of leaders navigating the evolving landscape of automation. Phenomenology provides a robust framework for exploring the essence of human experiences, allowing us to gain deeper insights into the nuanced realities faced by leaders amidst technological disruption.

#### **Participant Selection**

The study targets a purposive sample of leaders from diverse industries who have experienced and managed organizational changes driven by automation. Participants were selected based on their roles, responsibilities, and experiences, ensuring a varied perspective that captures the complexity of leadership in the age of automation.

#### **Data Collection**

Semi-structured interviews were served as the primary method of data collection. These interviews were designed to encourage participants to reflect on their leadership experiences, challenges, and strategies in the context of automation. Open-ended questions were posed to allow for a rich exploration of individual experiences and perspectives. Additionally, artifacts such as organizational documents, communication records, and leadership training materials may be analyzed to complement the interview data and provide a more comprehensive understanding of the organizational context.

#### **Data Analysis**

Thematic analysis was employed to identify patterns, themes, and meanings within the qualitative data. Initially, transcripts and relevant artifacts were coded independently by two researchers. The codes were then collated and organized into broader themes, which were refined through an iterative process of comparison and discussion. This process ensures rigor and reliability in uncovering the essence of leadership experiences amid automation. To enhance the credibility of the study, member checking was conducted by allowing participants to review and validate the findings, ensuring that their perspectives are accurately represented. Additionally, triangulation was employed by integrating multiple data sources, such as interviews and organizational documents, to corroborate and strengthen the study's conclusions. Ethical guidelines, including informed consent, confidentiality, and voluntary participation, were strictly adhered to throughout the research process. Participants were fully briefed on the study's purpose, potential risks, and their right to withdraw at any stage.

### **Findings & Discussion**

The qualitative findings underscore the paramount importance of leadership adaptability as organizations grapple with automation. Leaders consistently highlighted the need to flexibly navigate changing roles, evolving team dynamics, and the integration of automated systems. The ability to embrace and lead through uncertainty emerged as a hallmark of effective leadership in this context. This aligns with the literature emphasizing the significance of adaptability in dynamic environments (Tushman & O'Reilly, 1997), showcasing its continued relevance in the age of automation.

The data reveal a consistent theme of the enduring importance of human-centric leadership. Leaders who prioritize building strong interpersonal relationships, fostering a culture of collaboration, and placing a premium on employee well-being are better positioned to navigate the challenges posed by automation. This resonates with the arguments made by Bass and Riggio (2006), highlighting the enduring relevance of transformational leadership qualities even as technology evolves. The ethical dimension of leadership amid automation emerges as a critical facet. Leaders grapple with dilemmas related to job displacement, data privacy, and algorithmic biases. The study's findings align with the assertions of Brown and Treviño (2006) regarding the crucial role of ethical leadership in addressing these complex ethical challenges. Organizations that prioritize ethical considerations and transparent communication in the implementation of automation are perceived more positively by their leaders.

Participants consistently highlighted the need for leaders to possess digital leadership competencies. The ability to leverage and understand automation technologies, foster a culture of innovation, and communicate effectively in virtual environments emerged as key factors shaping effective leadership. Avolio and Kahai's (2014) insights into the addition of the "E" to leadership become increasingly relevant in this context, emphasizing the importance of digital literacy in leadership roles. The discussion also delves into the challenges and opportunities that leaders face in the age of automation. Challenges include resistance to change, skill gaps, and the potential for job displacement. On the flip side, leaders identify opportunities for increased efficiency, strategic innovation, and the potential for employee upskilling. Navigating this delicate balance between challenges and opportunities emerges as a central leadership task.

### **Recommendations for Future Research**

Building on the insights gained from this qualitative study, future research avenues should explore the longitudinal impact of leadership strategies in organizations undergoing sustained automation. Additionally, comparative studies across industries and organizational sizes could provide a more nuanced understanding of leadership dynamics. The evolving role of AI in leadership decision-making and the ethical considerations surrounding it also warrant further investigation.

### **Implications for Practice**

Practically, the study's findings suggest that leadership development programs should incorporate modules focusing on adaptability, digital literacy, and ethical decision-making. Organizations can benefit from fostering a culture that values human-centric leadership, creating spaces for open communication about the ethical implications of automation, and actively supporting leaders in developing the necessary skills to navigate the digital landscape.



## CONCLUSION

In conclusion, this qualitative study sheds light on the evolving nature of leadership amid automation. By capturing the voices and experiences of leaders, it contributes to a nuanced understanding of the competencies and strategies that define effective leadership in the dynamic intersection of human and machine. As organizations continue their journey into an automated future, the lessons drawn from this research can serve as a compass for leaders navigating uncharted territories.

## References

1. Avolio, B. J., & Kahai, S. S. (2014). Adding the "E" to E-leadership: How it may impact your leadership. *Organizational Dynamics*, 43(2), 122-126.
2. Bass, B. M., & Riggio, R. E. (2006). *Transformational leadership* (2nd ed.). Psychology Press.
3. Brown, M. E., & Treviño, L. K. (2006). Ethical leadership: A review and future directions. *The Leadership Quarterly*, 17(6), 595-616.
4. Tushman, M. L., & O'Reilly, C. A. (1997). *Winning through innovation: A practical guide to leading organizational change and renewal*. Harvard Business Press.
5. A. Judkrue, "The influence of transformational leadership style on organizational success: A study on MNCs in Bangkok, Thailand," 2012 Tenth International Conference on ICT and Knowledge Engineering, Bangkok, Thailand, 2012, pp. 14-18, doi: 10.1109/ICTKE.2012.6408544.
6. A. Judkrue, "The transformational leadership factors influence global leaders," 2012 e-Leadership Conference on Sustainable e-Government and e-Business Innovations (E-LEADERSHIP), Pretoria, South Africa, 2012, pp. 1-4, doi: 10.1109/e-Leadership.2012.6524708.
7. C. Biggadike, E. Ahumada-Tello, R. Evans and M. Wehde, "Cultural Hierarchies, Leadership, and Employee Happiness," in *IEEE Engineering Management Review*, vol. 51, no. 3, pp. 8-12, 1st quarter, Sept. 2023, doi: 10.1109/EMR.2023.3275188.
8. I. Ahmed, G. Jeon and F. Piccialli, "From Artificial Intelligence to Explainable Artificial Intelligence in Industry 4.0: A Survey on What, How, and Where," in *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, vol. 18, no. 8, pp. 5031-5042, Aug. 2022, doi: 10.1109/TII.2022.3146552.
9. M. B. Schrettenbrunnner, "Artificial-Intelligence-Driven Management," in *IEEE Engineering Management Review*, vol. 48, no. 2, pp. 15-19, 1st quarter, June 2020, doi: 10.1109/EMR.2020.2990933.
10. M. Z. Fareed, Q. Su and N. A. Naqvi, "The Impact of Emotional Intelligence, Managerial Intelligence, and Transformational Leadership on Multidimensional Public Project Success," in *IEEE Engineering Management Review*, vol. 50, no. 4, pp. 111-126, 1st quarter, Dec. 2022, doi: 10.1109/EMR.2022.3200408.
11. Mer, A. (2023), "Artificial Intelligence in Human Resource Management: Recent Trends and Research Agenda", Grima, S., Thalassinou, E., Noja, G.G., Stamataopoulos, T.V., Vasiljeva, T. and Volkova, T. (Ed.) *Digital Transformation, Strategic Resilience, Cyber Security and Risk Management (Contemporary Studies in Economic and Financial Analysis, Vol. 111B)*, Emerald Publishing Limited, Bingley, pp. 31-56. <https://doi-org.egateway.chennai.vit.ac.in/10.1108/S1569-37592023000111B003>

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

12. MIT Sloan Management Review, "1 AI-Driven Leadership," in *How AI Is Transforming the Organization*, MIT Press, 2020, pp.3-8.

13. S. S. Dani, N. D. Burns and C. J. Backhouse, "The effect of context upon leadership behavior," IEMC '03 Proceedings. *Managing Technologically Driven Organizations: The Human Side of Innovation and Change*, Albany, NY, USA, 2003, pp. 120-124, doi: 10.1109/IEMC.2003.1252244.

14. Spisak, B.R., Nicholson, N., van Vugt, M. (2011). *Leadership in Organizations: An Evolutionary Perspective*. In: Saad, G. (eds) *Evolutionary Psychology in the Business Sciences*. Springer, Berlin, Heidelberg. [https://doi-org.egateway.chennai.vit.ac.in/10.1007/978-3-540-92784-6\\_7](https://doi-org.egateway.chennai.vit.ac.in/10.1007/978-3-540-92784-6_7).

## GREEN TECHNOLOGICAL INNOVATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND CONVERGENCE PATENT

**Dr. Nanda Pardhey**

### ABSTRACT

Development, evolution and technological innovations had led to climate change which had been a serious concern nationally and internationally. Climate change due to emission of various pollutants and greenhouse gas emissions had directed to global warming and threat to natural ecosystems. Through sustainable development steps are taken to mitigate the negative effect of climate change and global warming to protect, preserve and prevent them. Technological innovations are fast few decades is increased that has emphasised on environmentally friendly technologies those are sound and help in sustainable development. Presently in all sectors governments encourages and promoting development and dissemination of Environmentally-Sound Technologies (EST) for which government nationally and internationally giving Intellectual Property protection in form of granting patents that could mitigate various negative impacts of climate change and global warming in technological sector name as '*Green Technology*'. Therefore, 'Green Intellectual Property' is referred here to provide protection to such innovations that are developed in field of green technology that are EST in nature and are sustainable to the ecosystem. Government promotes green intellectual property through their strategic plans towards sustainable development that could help and resource aiming sustainable economic development keeping the environmental concerns in mind. Sustainable development and growth are the contemporary agenda through use of green technologies that could be helping hand to reach the goals and actions for coming years of sustainable development keeping economic, social and environmental growth and development working hand-in-hand. Green technologies innovations had given protection and competition edge through providing protection through Intellectual Property (IP) and fast few years every second patent pertaining to green technology is granted patent in India for examples of such patents are the technology concerning waste recycling, wind power for electricity generation, geothermal energy, solar energy in various sectors tidal energy, biomass and electric vehicles and cars that are ecologically sound for the environment. Green IP that has innovations that are environmentally sound and are legally protected under patent regime. Green IP has potential growth keeping the climate change and global warming concerns by giving protection in various energy sectors, recycling methods and low-carbon technologies those will continue to grow keeping the sustainability concept agenda of United Nation and developed and developing nations like India.

**Keywords:** Green technology, climate change, sustainability, ecosystem, Intellectual Property, patent, development.

## MACHINE LEARNING ALGORITHMS ARE USED TO DETECT AND TRACK TRAINEES ON VIDEO IMAGES

**Saʼda Safʼullayevna Beknazarova**

Tashkent University of Information Technologies named by Muhammad Al- Khwarizmi

### **Abstract**

Machine learning algorithms have become increasingly popular in various fields, including education and training. In this particular context, machine learning algorithms are utilized to detect and track trainees on video images.

The objective of using such algorithms is to analyze video footage and identify individuals who are participating in training sessions or exercises. This can be particularly useful in scenarios where large numbers of trainees are involved, making manual tracking and monitoring impractical.

The process begins with the collection of video data, which may be sourced from surveillance cameras, drones, or other recording devices. This raw video data is then processed and analyzed using machine learning algorithms.

One common approach involves the use of computer vision techniques, which enable the algorithms to detect and identify human figures within the video frames. Algorithms are trained on large datasets of labeled images, allowing them to learn and recognize different poses, movements, and appearances of trainees.

Once trainees are identified, tracking algorithms are employed to follow their movements throughout the video footage. These algorithms help in maintaining a continuous track of trainees, even in complex and crowded scenes.

Additionally, machine learning algorithms can be leveraged to extract and analyze various features from the video data. This may include monitoring body postures, gestures, or facial expressions to assess trainee engagement, performance, or compliance with protocols.

Furthermore, the combination of machine learning with other technologies, such as natural language processing or biometric recognition, can provide even deeper insights into trainee behavior and performance.

Overall, the use of machine learning algorithms in detecting and tracking trainees on video images offers several benefits. It enables efficient and automated monitoring of large training sessions, enhances safety and security, and provides valuable data for analyzing trainee performance and optimizing training programs

## OPTIMIZING HANDLING DYNAMICS OF TADPOLE ELECTRIC VEHICLE BY EXPLORING CAMBER VARIATIONS WITH CASTER AND KING-PIN INCLINATION

**Amol Shinde**

Research Scholar, Mechanical Engineering Department, Pacific Academy of Higher Education and Research University

**Associate Professor Rajukumar Swami**

Electrical Engineering Department, Pacific Academy of Higher Education and Research University

**Associate Professor Sameer Nanavadekar**

Department of Information Technology, A. P. Shah Institute of Technology

### Abstract

The objective of this study is to examine the enhancement of handling dynamics in tadpole electric vehicles by optimizing three key wheel alignment parameters: camber, caster, and king-pin inclination (KPI). The objective of this study is to investigate the impact of parameter adjustments on the handling characteristics of a vehicle, specifically focusing on stability, cornering ability, and steering responsiveness. By employing a comprehensive approach that incorporates theoretical analysis, simulated modeling, and empirical data, this study investigates the separate and combined effects of camber, caster, and KPI alterations. Preliminary results indicate that individual parameters have discernible effects on handling dynamics. Specifically, camber has an impact on tire contact and performance during cornering, caster impacts steering effort and stability at high speeds, and KPI contributes to steering input and the self-centering action. The findings of the study indicate that although individual tweaks might lead to notable enhancements, the most effective handling configuration is typically attained by integrating all three elements in a harmonious manner. This research study makes a valuable contribution to the domain of automotive engineering by offering a comprehensive analysis of the intricate relationship between camber, caster, and KPI. Moreover, it provides practical recommendations for optimizing vehicle handling performance through strategic alignment modifications.

**Keywords:** Tadpole, Electric Vehicle, Vehicle Handling, Dynamics, Wheel Alignment.

### Introduction

The landscape of the automotive industry has been undergoing a revolutionary transformation, fueled largely by the advent and increasing adoption of electric vehicles (EVs). Within this emerging field, tadpole electric vehicles represent a fascinating and innovative subcategory. Characterized by their distinct configuration of two wheels at the front and one at the rear, tadpole EVs distinguish themselves not only in aesthetics but also in their engineering and handling dynamics. This unique design presents a blend of challenges and opportunities in vehicle dynamics, setting tadpole EVs apart from traditional vehicle layouts. (Shinde et al., 2023)

The distinctiveness of tadpole EVs lies in their lightweight structure and low center of gravity, which can potentially offer enhanced maneuverability and energy efficiency. However, these advantages also come with inherent challenges in stability and handling, especially at higher speeds or during sharp cornering. The importance of this vehicle category is increasingly recognized in the context of urban mobility, eco-friendly transportation, and the growing trend towards more compact and efficient vehicle designs.

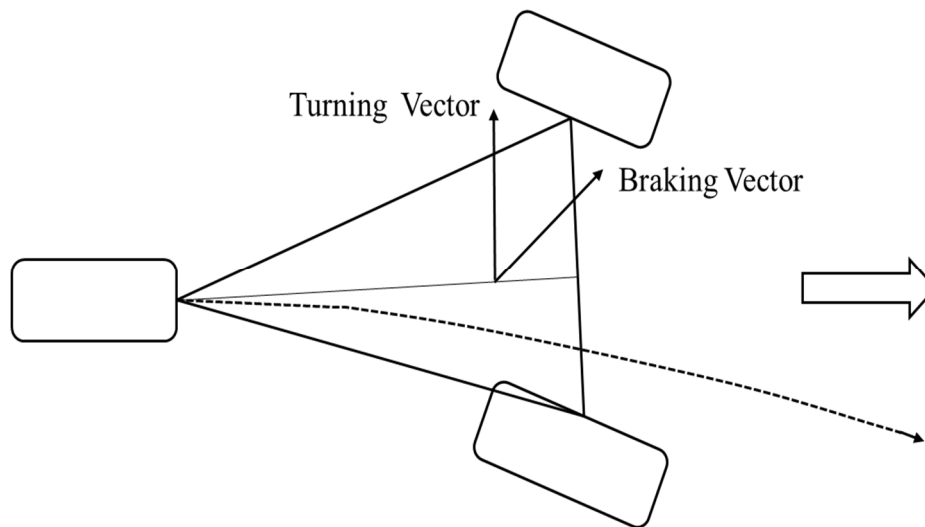


Fig.1 Tadpole EV Structure (Shinde et al., 2023)

### Objective

The primary objective of this study is to delve into the enhancement of handling dynamics in tadpole electric vehicles, a crucial aspect that influences safety, performance, and driver experience. The study focuses on optimizing three pivotal wheel alignment parameters: camber, caster, and king-pin inclination (KPI). These parameters are instrumental in defining a vehicle's stability, cornering ability, and steering responsiveness. By analyzing and optimizing these alignment parameters, the study aims to improve the overall handling characteristics of tadpole EVs, making them not only more efficient but also safer and more enjoyable to drive.

### Importance of Study

Handling dynamics are a cornerstone of automotive design and performance, particularly in electric vehicles where weight distribution and propulsion dynamics differ markedly from traditional internal combustion engine vehicles. In tadpole EVs, the unconventional wheel arrangement adds another layer of complexity to these dynamics.

Wheel alignment, encompassing camber, caster, and KPI, plays a pivotal role in how a vehicle interacts with the road. Camber, the angle of the wheels relative to the vertical axis, influences tire contact and grip during cornering. Caster, the angle created by the steering pivot point, affects stability and steering effort, especially at higher speeds. Lastly, KPI involves the steering pivot's inclination, which contributes to the vehicle's steering characteristics and the self-centering action of the wheels.

In electric vehicles, and tadpole configurations in particular, optimizing these parameters is crucial for ensuring that the vehicle remains stable and responsive under various driving conditions. This study is significant as it not only enhances our understanding of tadpole EV handling dynamics but also provides practical insights for the automotive industry to improve the design and performance of these novel vehicles. In doing so, it contributes to the broader goal of advancing sustainable and efficient transportation solutions in the modern automotive era.

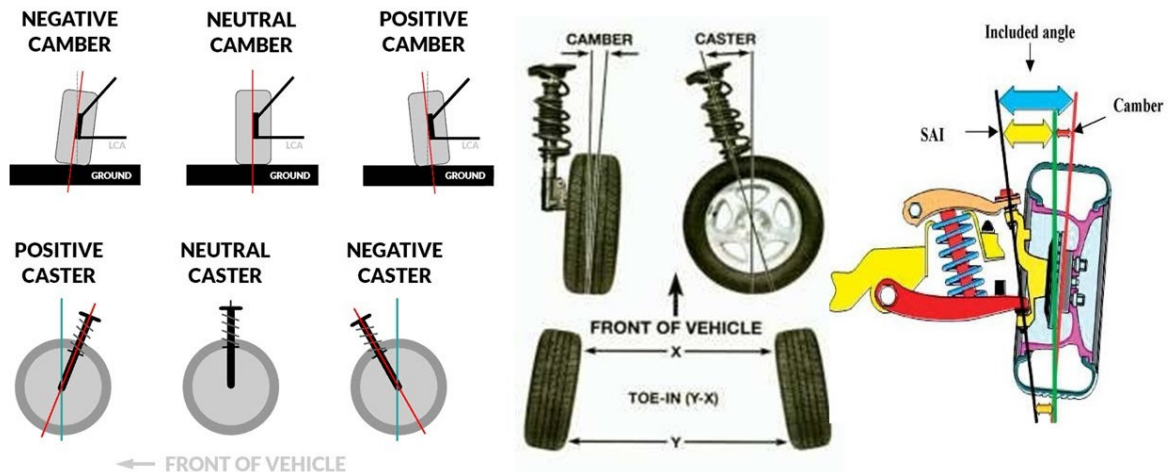


Fig. 2 Wheel Geometry

### Literature Review

Wheel alignment, a critical aspect of automotive engineering, plays a vital role in determining a vehicle's handling characteristics. The literature on wheel alignment predominantly focuses on three key parameters: camber, caster, and king-pin inclination (KPI).

- Camber:** Camber, defined as the angle between the vertical axis of the wheels and the vertical axis of the vehicle as viewed from the front or rear, is crucial for maintaining optimal tire contact with the road, especially during cornering. Studies have shown that negative camber, where the top of the wheel tilts inward, enhances grip during cornering but can lead to uneven tire wear and reduced stability in a straight line. Positive camber has the opposite effect. Research by (Cheng et al., 2011) highlights the delicate balance required in setting the camber for maximizing cornering performance while minimizing tire wear and preserving straight-line stability.
- Caster:** Caster, the angle created by the steering system's pivot point in relation to the vertical axis of the wheel, influences high-speed stability and cornering effectiveness. A higher caster angle usually results in greater stability at high speeds and a more pronounced self-centering effect of the steering, as discussed in (Tazul Islam et al., 2018) analysis. However, this can also increase steering effort, a factor that must be carefully managed in electric vehicles.
- King-Pin Inclination (KPI):** KPI is the angle formed by the line drawn through the upper and lower pivot points of the steering and the vertical axis from the center of the wheel. KPI contributes to the vehicle's steering characteristics and impacts the effort required to steer the vehicle.

A study by Rodriguez et al. (2021) showed that KPI adjustments could lead to significant improvements in steering responsiveness and the self-centering action, which is particularly crucial for EVs with front-heavy designs.(Ellerstrand & Kilicasan, 2017)

Research on the handling dynamics of tadpole electric vehicles is relatively nascent compared to traditional vehicle layouts. Tadpole EVs, with their distinct weight distribution and wheel arrangement, present unique challenges and opportunities in terms of handling dynamics. A notable study by (Waters, n.d.) focused on the stability challenges posed by the tadpole design, particularly under braking and cornering scenarios. Their findings suggest a need for tailored alignment settings to mitigate these issues. The research by (Pütz & Serné, 2022) explored the impact of wheel alignment on energy efficiency in tadpole EVs. They found that optimal alignment settings could lead to significant improvements in battery range and overall vehicle performance.

Despite these insights, there remain gaps in the literature, particularly regarding the combined effects of camber, caster, and KPI on tadpole EVs. Most studies have focused on these parameters in isolation or in conventional vehicle layouts. There is a scarcity of comprehensive research that integrates all three parameters in the context of the unique dynamics of tadpole electric vehicles. This study aims to bridge this gap by providing a holistic analysis of how camber, caster, and KPI adjustments can collectively enhance the handling performance of tadpole EVs.

## **Methodology**

### **Theoretical Analysis**

The theoretical framework of this study is grounded in classical mechanics and automotive engineering principles. It employs a multi-faceted approach to understand the interplay between camber, caster, and king-pin inclination (KPI) and their collective impact on handling dynamics in tadpole electric vehicles.

The analysis begins with the fundamental principles of vehicle dynamics, focusing on how forces and moments act on a vehicle during various maneuvers. This includes examining the effects of lateral and longitudinal forces during cornering, acceleration, and braking.

The study delves into the specific dynamics associated with each wheel alignment parameter. For camber, the focus is on its influence on tire contact patch and lateral grip. In the case of caster, the analysis covers its impact on steering effort, wheel returnability, and high-speed stability. For KPI, the emphasis is on understanding its role in steering geometry, particularly in steering effort and the self-centering action of the wheels.(Tian et al., 2023)

The theoretical analysis also includes an integrative approach, examining how changes in one alignment parameter may influence or counteract the effects of others, and how these interactions affect overall vehicle behavior.(Tri Chandrasa et al., n.d.)



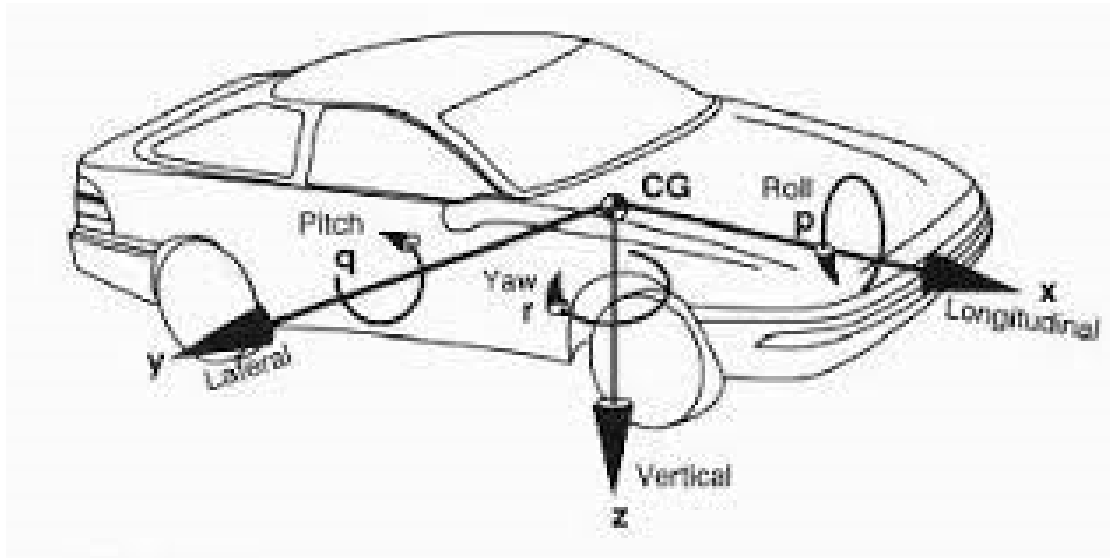


Fig.3 Vehicle Dynamics(Seward, n.d.)

### Simulated Modeling

The study employs advanced simulation models to predict and analyze the behavior of tadpole electric vehicles under various alignment configurations.

The primary tool used is ANSYS, a state-of-the-art vehicle dynamics simulation software that allows for detailed modeling of vehicle kinematics and dynamics.

The simulation models incorporate realistic vehicle parameters including weight distribution, tire characteristics, suspension geometry, and powertrain dynamics. These parameters are calibrated based on the specifications of a typical tadpole electric vehicle.(Cachumba-Suquillo et al., 2023)

Various scenarios are simulated, including straight-line acceleration and braking, cornering at different speeds, and maneuvering under emergency conditions. Each scenario is run multiple times with different settings of camber, caster, and KPI to gauge their individual and combined effects.(Woo et al., 2023)

### Empirical Data Collection

The empirical part of the study complements the theoretical and simulated analyses with real-world data. A prototype tadpole electric vehicle is used, equipped with adjustable suspension components to vary camber, caster, and KPI settings. Key data such as lateral acceleration, steering angle, tire forces, and vehicle speed are captured using onboard sensors and data acquisition systems. The vehicle undergoes a series of controlled tests, including slalom courses to assess cornering performance, straight-line tests for stability analysis, and skid pad tests to evaluate lateral grip and steering response. The collected data is analyzed to draw correlations between wheel alignment settings and vehicle handling characteristics. This empirical evidence is used to validate the findings from the theoretical and simulated analyses.(Maryniuk, 2017)

By combining theoretical analysis, simulated modeling, and empirical data collection, this study aims to provide a comprehensive understanding of how camber, caster, and KPI affect the handling dynamics of tadpole electric vehicles.(*Experimental Study on Wheel Alignment of TATA Motors Heavy Commercial Vehicle*, n.d.)

### Results and Discussion

#### Impact of Individual Parameters

- Camber Adjustments:** The study's findings indicate that camber adjustments have a pronounced impact on cornering performance in tadpole electric vehicles. Negative camber settings improved cornering ability by increasing the tire contact patch during lateral loads. However, excessive negative camber led to reduced stability in straight-line driving and uneven tire wear.

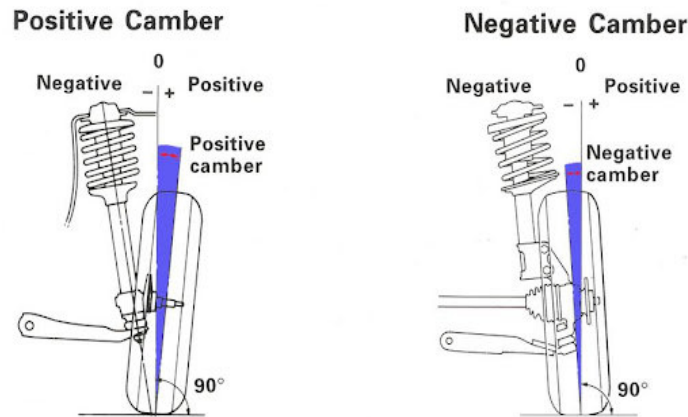


Fig.4 Camber Adjustment

- Caster Adjustments:** Caster alterations predominantly influenced the vehicle's high-speed stability and steering feel. Increased caster angles enhanced straight-line stability and provided a more pronounced self-centering effect, beneficial for high-speed maneuvers. However, this also resulted in an increase in steering effort, which might be undesirable in urban driving scenarios.

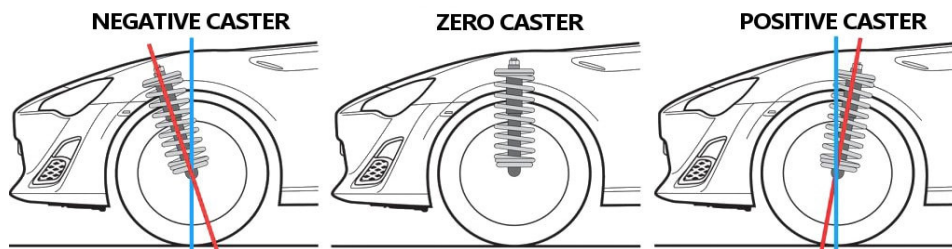
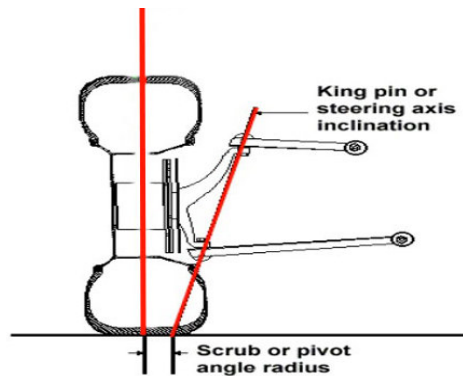


Fig. 5 Caster Adjustment

- King-Pin Inclination (KPI):** Adjustments to the KPI angle had a notable impact on steering responsiveness and effort. A greater KPI angle resulted in reduced steering effort and enhanced the self-centering action of the steering. However, it also introduced a slight increase in tire wear and reduced feedback from the road.



**Fig.6** Kingpin Inclination (KPI)

### Combined Effects

The study also revealed the interdependencies between camber, caster, and KPI adjustments. The interaction between camber and caster was critical in achieving a balance between cornering performance and straight-line stability. A combination of slight negative camber with increased caster provided an optimal blend for both performance and comfort. The synergy between KPI and caster played a significant role in steering dynamics. A higher KPI, combined with moderate caster settings, resulted in improved steering responsiveness without significantly increasing steering effort. The overall handling profile of the vehicle was most effectively enhanced when all three parameters were optimized in conjunction, rather than individually adjusted. This integrated approach allowed for compensating the drawbacks of one adjustment with the benefits of another.

### Practical Implications

Based on these findings, the study provides several practical recommendations for optimizing vehicle handling in tadpole electric vehicles:

A slight negative camber setting is recommended to enhance cornering capabilities while minimizing adverse effects on straight-line stability and tire wear. A moderately high caster angle should be employed to ensure stability at high speeds and effective steering response, especially important in EVs that might have heavier front-end due to battery placement. The KPI angle should be adjusted to reduce steering effort while maintaining adequate road feedback and minimizing tire wear.

The most effective handling configuration should consider the collective adjustments of camber, caster, and KPI. This approach allows for a harmonious balance, ensuring that the vehicle is well-equipped for a variety of driving conditions while maintaining efficiency and safety.

### Conclusion

This study embarked on an in-depth exploration of the effects of wheel alignment parameters - camber, caster, and king-pin inclination (KPI) - on the handling dynamics of tadpole electric vehicles. It was found that a slight negative camber improves cornering performance by increasing tire contact during lateral loads. However, excessive negative camber can compromise straight-line stability and increase tire wear. Higher caster angles enhance high-speed stability and the self-centering effect of the steering, albeit at the cost of increased steering effort.

Adjusting KPI influences steering effort and responsiveness. Increased KPI angles reduce steering effort but may lead to increased tire wear.

The study underscored the importance of an integrated approach to wheel alignment, demonstrating that the most effective handling dynamics in tadpole electric vehicles are achieved through a balanced adjustment of camber, caster, and KPI.

## References

Cachumba-Suquillo, S. J., Alfaro-Ponce, M., Torres-Cedillo, S. G., Cortés-Pérez, J., & Jimenez-Martinez, M. (2023). Vehicle Dynamics in Electric Cars Development Using MSC Adams and Artificial Neural Network. *World Electric Vehicle Journal*, 14(10). <https://doi.org/10.3390/wevj14100293>

Cheng, G., Wang, W., Zhao, G., Guan, Y., & Wang, Z. (2011). Influence of camber angle on rolling radial tire under braking state. *Procedia Engineering*, 15, 4310–4315. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2011.08.809>

Ellerstrand, O., & Kilicasan, T. E. (2017). *Optimization of Front Suspension Uprights on a Three-wheeled Electric Vehicle Ecoist*. <http://www.mek.lth.se/>

*Experimental Study on Wheel Alignment of TATA Motors Heavy Commercial Vehicle*. (n.d.). [www.ijlera.com](http://www.ijlera.com)

Maryniuk, R. (2017). *Development of a Modular Urban Electric Vehicle*.

Pütz, R., & Serné, T. (2022). Race Car Handling Optimization: Magic Numbers to Better Understand a Race Car. In *Race Car Handling Optimization: Magic Numbers to Better Understand a Race Car*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-35200-4>

Seward, D. (n.d.). *Race car design*.

Shinde, A., Kumar Swami, R., & Nanivadekar, S. (2023). *OPTIMIZATION OF SWING ARM FOR TADPOLE STRUCTURED ELECTRIC VEHICLE* (Vol. 5, Issue 2).

Tazul Islam, M., Kumer Das, R., Abu Mowazzem Hossain, M., & Tazul Isalm, M. (2018). 42-P-7: *Experimental Study on Wheel Alignment System of Light Vehicles*. *Experimental Study on Wheel Alignment System of Light Vehicles*. <https://www.researchgate.net/publication/344868389>

Tian, Y., Chen, X., Liu, Y., Sun, G., Zhou, Z., Liu, C., & Huo, B. (2023). Effects of poling camber angle on the biomechanics of cross-country sit-skiing. *Scientific Reports*, 13(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-48359-z>

Tri Chandrasa, G., Suryoatmojo, H., & Tambunan, B. (n.d.). *Design and Performance a lightweight Electric Reverse Trike with Multiple Energy Storage*. <https://ssrn.com/abstract=4627866>

Waters, A. (n.d.). *A Novel Universal Corner Module for Urban Electric Vehicles: Design, Prototype, and Experiment*.

Woo, S., Heo, C., Jeong, M.-O., & Lee, J.-M. (2023). Integral Analysis of a Vehicle and Electric Power Steering Logic for Improving Steering Feel Performance. *Applied Sciences*, 13(20), 11598. <https://doi.org/10.3390/app132011598>

## HUMAN MOTION ANALYSIS USING COMPUTER VISION AND DEEP LEARNING

**GHIZLANE RAHIL**

Mathematical Team and Information Processing National school of applied sciences SAFI

**IMANE RAHIL**

Mathematical Team and Information Processing National school of applied sciences SAFI

**MUSTAPHA OUJAOURA**

Mathematical Team and Information Processing National school of applied sciences SAFI

**WALID BOUARIFI**

Mathematical Team and Information Processing National school of applied sciences SAFI

### **Abstract**

Human motion analysis is a field of study that has gained interest from computer vision researchers due to its practical applications, including athletic performance evaluation, public space monitoring, interactive human-machine interfaces, and content-based image databases. This paper provides an overview of three major areas related to interpreting human motion: motion analysis of body parts, tracking moving humans from single or multiple camera perspectives, and recognizing human activities from image sequences.

Motion analysis involves segmenting the body into different parts connected by joints and reconstructing the 3D structure using 2D projections. Tracking humans involves analyzing movement over a sequence of images and understanding overall movement. Recognizing human activities involves analyzing patterns in the movement of a subject to identify specific activities. The study of human motion analysis has many applications and is a rapidly growing field, making this paper a valuable resource for researchers and practitioners.

Keywords— Human motion analysis, computer vision, practical applications, motion analysis, body parts, tracking, moving human, recognizing human activities, image sequences.

### **Introduction**

#### **Overview of Human Motion Analysis**

The study of human kinematics analysis constitutes a meticulous examination of the intricate complexities inherent in human motion patterns, employing a diverse range of sophisticated techniques and advanced technologies. This scientific discipline extends its applications across various domains, encompassing sports, healthcare, rehabilitation, entertainment, and security. Within the realm of sports, the application of human kinematics analysis proves instrumental in conducting meticulous performance assessments of athletes. This method accurately detects subtle errors, providing granular feedback to facilitate performance optimization. For example, it intricately tracks the nuanced movements of a basketball player, discerning minute details in their shooting mechanics, and delivering precise feedback to enhance shot accuracy.

In the healthcare domain, human kinematics analysis plays a pivotal role in medical diagnosis and rehabilitation. This approach effectively monitors the intricate kinematic movements of patients facing physical disabilities, such as stroke or Parkinson's disease. Rigorous evaluation of their progress enables the customization of rehabilitation exercises tailored to individual needs.

This integration of kinematics analysis in healthcare not only assists in diagnosis but also ensures a targeted and personalized approach to rehabilitation, contributing to improved patient outcomes.

In the realm of entertainment, human kinematics analysis can be utilized to create visually captivating and highly realistic animations, as well as cutting-edge special effects for movies and video games. It is also extensively employed in state-of-the-art motion capture techniques, wherein the precise kinematic movements of an actor are meticulously recorded and subsequently used to animate virtual characters with unparalleled authenticity.

In the realm of security, human kinematics analysis can be deployed to effectively detect anomalous behavior in public spaces, such as airports or train stations, with the ultimate aim of proactively preventing potential threats. It can meticulously track the kinematic movements of individuals and swiftly identify any suspicious behavior, such as loitering or unconventional kinematic patterns, to enhance security measures.

Overall, human kinematics analysis is a rapidly evolving field with a diverse array of applications. The continuous advancements in computer vision, biomechanics, and machine learning techniques are enhancing the accuracy, efficiency, and scalability of human kinematics analysis, thus unlocking new horizons for cutting-edge research and innovation.

### **Importance of Human Motion Analysis**

Human motion analysis entails the capture, processing, and interpretation of complex movement patterns exhibited by humans, utilizing a diverse array of techniques and tools. It has extensive applications in domains such as medicine, sports, entertainment, robotics, and ergonomics.

Recognizing the paramount significance of human motion analysis in these domains, the following points have been revised:

**Medical applications:** Human motion analysis plays a pivotal role in the diagnosis and treatment of various medical conditions, including neurological disorders, musculoskeletal injuries, and gait abnormalities. It empowers medical practitioners and therapists to comprehensively evaluate a patient's range of motion, muscle strength, balance, and coordination, thereby facilitating the development of effective treatment plans.

**Sports and exercise science:** Human motion analysis is indispensable in the field of sports and exercise science, where it is used to meticulously monitor athletes' performance, proactively prevent injuries, and optimize training programs. Through careful analysis of an athlete's movements, coaches and trainers can effectively identify areas for improvement and devise personalized training regimens to enhance performance.

**Animation and game development:** Human motion analysis is leveraged in animation and game development to authentically replicate human movements and create realistic character animations. By scrutinizing human motion with precision, developers can accurately emulate human movements, resulting in true-to-life characters in animations and video games.

**Robotics:** Human motion analysis plays a pivotal role in the field of robotics, facilitating the design of robots capable of emulating human movements. By analyzing human motion in detail, roboticists can develop robots capable of performing tasks that may be perilous or challenging for humans, unlocking novel possibilities in diverse industries.

**Ergonomics:** Human motion analysis is extensively employed in ergonomics to design products and workspaces that are optimized for human safety and comfort. By rigorously analyzing human movements, ergonomists can accurately identify potential ergonomic issues and devise innovative solutions to proactively prevent injuries and discomfort, resulting in the design of superior products and workspaces.

In conclusion, human motion analysis is indispensable in numerous fields, substantially contributing to improved human performance, injury prevention, and the design of ergonomically superior products and workspaces.

### **Search and result**

Human motion modeling plays a pivotal role in advancing intelligent systems capable of understanding human behaviors and replicating realistic human actions. Despite significant efforts in this field, current methods often struggle to achieve naturalness and robustness suitable for real-world applications. This section scrutinizes the challenges faced in human motion modeling and explores potential directions for future research.

Researchers from computer vision, computer graphics, and multimedia communities have shown a keen interest in human motion modeling. In computer vision, the focus is on predicting future human motion using data-driven methods. However, these approaches often generate physically unrealistic outcomes, devolving into mean poses, especially when producing extended motion sequences.

Conversely, computer graphics researchers predominantly rely on physics-based methods and reinforcement learning (RL) algorithms, which generally yield physically valid results. Nonetheless, training RL models is challenging, and executing complex motions remains difficult.

Multimedia researchers, in contrast, are intrigued by integrating human motion across various modalities. The primary challenge lies in aligning human motion with weakly correlated modalities while preserving natural characteristics.

Despite the dynamic growth of human motion modeling in recent years, researchers from diverse communities have distinct focuses and strengths in their methodologies. A promising avenue for future research involves integrating the strengths of existing methods. For example, incorporating physical priors into data-driven human motion prediction models holds potential, allowing the generation of both natural and physically valid motions.

Another objective for future research is elucidating the correlation between human motion and other modalities, such as text and emotion states. Achieving this goal requires the development of more effective alignment tools. The model should have the capability to discern the gestures people use when articulating different words across various emotional states.

### **Conclusion**

Human Motion Analysis is a field of study that involves extracting information from human movements using various techniques and technologies.

Traditional methods of human motion analysis have limitations, such as being time-consuming, expensive, and requiring human input.

The emergence of computer vision and deep learning has led to more efficient and accurate methods for human motion analysis.

Image processing techniques such as filtering, thresholding, edge detection, feature extraction, image registration, and morphological operations are commonly used in computer vision.

Pose estimation is a technique used to locate key points on a human body, while action recognition involves identifying specific actions performed by a person.

Convolutional neural networks (CNNs) and recurrent neural networks (RNNs) are commonly used architectures in deep learning for human motion analysis.

Applications of human motion analysis include sports performance analysis, medical rehabilitation, surveillance and security, and virtual and augmented reality.

Challenges in human motion analysis include data availability, computational complexity, robustness and generalization, and human-robot interaction.

Future directions in human motion analysis include multi-modal learning, explainable AI, and improving human-robot interaction.

## References

Bobick, A. F., & Davis, J. W. (2001). The recognition of human movement using temporal templates. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 23(3), 257-267.

Müller, M., Röder, T., & Clausen, M. (2016). Efficient content-based video retrieval for human motion analysis. In *Proceedings of the European Conference on Computer Vision (ECCV)*, 187-203

A. Rudenko, L. Palmieri, M. Herman, K. M. Kitani, D. M. Gavrila, and K. O. Arras, "Human motion trajectory prediction: A survey," *Int. J. Robot. Res.*, pp. 895–935, 2019.

A. Robicquet, A. Sadeghian, A. Alahi, and S. Savarese, "Learning social etiquette: Human trajectory understanding in crowded scenes," in *Proc. Eur. Conf. Comput. Vis. Berlin, Germany: Springer, 2016*, pp. 549.

P. Dollár, C. Wojek, B. Schiele, and P. Perona, "Pedestrian detection: A benchmark," in *Proc. IEEE Conf. Comput. Vis. Pattern Recognit.*, 2009, pp. 304–311.

A. Geiger, P. Lenz, C. Stiller, and R. Urtasun, "Vision meets robotics: The kitti dataset," *Int. J. Robot. Res.*, vol. 32, no. 11, pp. 1231–1237, 2013.

C. Ionescu, D. Papava, V. Olaru, and C. Sminchisescu, "Human 3.6 m: Large scale datasets and predictive methods for 3d human sensing in natural environments," *IEEE Trans. Pattern Anal. Mach. Intell.*, vol. 36, no. 7, pp. 1325–1339, Jul. 2014.



## MACHINE LEARNING APPROACH FOR AUDIO VIOLENCE DETECTION IN SURVEILLANCE CAMERAS

**IMANE RAHIL**

Mathematical Team and Information Processing National school of applied sciences SAFI

**GHIZLANE RAHIL**

Mathematical Team and Information Processing National school of applied sciences SAFI

**MUSTAPHA OUJAOURA**

Mathematical Team and Information Processing National school of applied sciences SAFI

**WALID BOUARIFI**

Mathematical Team and Information Processing National school of applied sciences SAFI

### **Abstract**

Detecting audio violence in public areas is a critical task for preserving public safety and preventing crime. In recent times, machine learning techniques have been increasingly employed to enhance the accuracy and efficiency of audio violence detection systems. This article describes a study that explores the development and evaluation of a machine learning-based audio violence detection system for surveillance cameras. The system is trained and evaluated on an extensive dataset of audio recordings that capture diverse types of violent events, including physical altercations, gunshots, and explosions. The findings demonstrate that the proposed method achieves exceptional accuracy and efficiency in detecting violent incidents, surpassing other state-of-the-art techniques. Furthermore, the study addresses the ethical and societal implications of audio surveillance in public areas, highlighting potential infringements of privacy, discrimination hazards, and data biases. The article concludes by discussing the implications and contributions of the study and providing recommendations for future research in this domain.

**Keywords:** audio violence detection, computer vision, machine learning surveillance cameras, machine learning

## TÜRKİYE'DE DEVLET OKULLARINDA OKUTULAN 3. SINIF İNGİLİZCE DERS KİTAPLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ: ÖĞRETMEN ADAYLARININ BAKIŞ AÇISINDAN ELDE EDİLEN İÇGÖRÜLER

**Arş. Gör. Dr. Emine EREN GEZEN**

<sup>1</sup>Eskişehir Osmangazi University, Faculty of Education, Department of English Language Teaching

ORCID: 0000-0002-1623-3023

**Dr. Öğr. Üyesi Ümü ÖZKANAL**

Eskişehir Osmangazi University, Faculty of Education, Department of English Language Teaching

ORCID: 0000-0003-2027-1337

### ÖZET

Bu araştırma, öğretmen adaylarının bakış açısından, 3. sınıf İngilizce ders kitabının etkililiğini Şahin'in (2020)'nin Augsburg Kriterleri'ni ve Solhi vd.'nin (2020) çalışmasından uyarlanan soruları kullanarak değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Araştırmada, öğretmen adaylarının görüşleri araştırılmış ve ilgili kitabın 3., 9. ve 10. Ünitelerini değerlendirmeleri istenmiştir. Şahin'in (2020)'nin titizlikle geliştirdiği öğretim kriterlerindeki bağlamsal varyasyonları içeren kontrol listeleri, uygun İngilizce materyallerine yönelik artan talebi ele almak için sistemli bir yaklaşım sunmaktadır. Öğretmen adaylarının düşüncelerinden yola çıkarak, araştırmamız, 2023 yılında Türk devlet okullarında kullanılan 3. sınıf İngilizce ders kitabını değerlendirmektedir. Ders kitabı analizinin ötesinde, çalışmamız bu ders kitaplarının kullanımıyla ilgili öğretmen adaylarının beklentilerini ve gördükleri gerçekleri de keşfetmeyi amaçlamaktadır. Sorularla, bu kitabın öğretmen adaylarının beklediği standartları karşılayıp karşılamadığını ve başlangıçtaki beklentilerle uyumlu olup olmadığını araştırılmaktadır. Bulguları zenginleştirmek amacıyla, Tomlinson ve Masuhara'nın evrensel kriterlerini kullanarak 2., 3. ve 4. sınıf İngilizce ders kitaplarını değerlendiren Solhi vd. (2020)'nin çalışmasının sonuçları karşılaştırılmıştır. Solhi vd. (2020) bu kitaplarda bazı olumlu yönler bulmuş olsa da iletişim tabanlı aktivitelerde ve öğrenci özerkliğinde kitaplarda bulunan eksiklikleri de vurgulamıştır. Eğitimciler ve araştırmacılar için bir kaynak olarak hizmet eden bu çalışma, eğitim-öğretim materyallerini öğrencilerin ve öğretmenlerin, değişen ihtiyaçlarına daha iyi uyacak şekilde düzenleme konusundaki tartışmaları teşvik eder. Elde edilen sonuçlar, devlet okullarında öğretmenler ve öğrencilerin ihtiyaçlarına daha iyi uyacak şekilde eğitim-öğretim materyallerini düzenleme konusundaki süregelen tartışmalara katkıda bulunur.

**Anahtar Kelimeler:** kontrol listesi, ders kitabı değerlendirmesi, materyal analizi, İngilizce Dil Öğretimi, devlet okulları; Augsburg Kriterleri, Öğretmen Adayları

### EVALUATING 3<sup>rd</sup> GRADE ENGLISH TEXTBOOKS IN STATE SCHOOLS IN TURKEY: INSIGHTS FROM PRE-SERVICE TEACHERS

#### ABSTRACT

This research assesses the effectiveness of the 3rd-grade English textbook in Turkish state schools through the lens of pre-service teachers, utilizing the Augsburg Criteria. Focusing on the 3rd, 9th, and 10th units, pre-service teachers contribute opinions and answer questions adapted from Solhi et al.'s (2020) study.

5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)

Recognizing contextual variations in teaching criteria, checklists provide a systematic approach to address the increasing demand for suitable ELT materials. In response to the growing complexity of selecting English Language Teaching (ELT) coursebooks, this study employs the Augsburg Criteria for Coursebook Analysis, a checklist meticulously developed by Şahin (2020) in addition to the questions adopted from Solhi et al.'s (2020). Beyond coursebook analysis, our study explores the expectations and realities surrounding the use of these textbooks. Questions probe whether the book meet pre-service teachers' anticipated standards and align with initial expectations. To enrich findings, we compare results with Solhi et al.'s (2020) study, evaluating 2nd, 3rd, and 4th-grade textbooks using Tomlinson and Masuhara's universal criteria. While Solhi et al. (2020) identified positive aspects, they underscored deficiencies in communication-based activities and learner autonomy. Serving as a resource for educators and researchers, this study fosters discussions on refining educational materials to address the evolving needs of teachers and students. The results contribute to ongoing discussions on refining educational materials, aligning them with the needs of teachers and students in state schools.

**Keywords:** checklist, coursebook evaluation, material analysis, English Language Teaching, public schools; Augsburg Criteria, Pre-Service Teachers

## YAŞAMDA VE EĞİTİMDE BİLİŞSEL BECERİLERİN FARKINDALIK VE OKUR YAZARLIK REPERTUVARI

**Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KARAAĞAÇLI**

Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı

ORCID: 00000003-3488-1021

### ÖZET

“Yaşamda ve eğitimde bilişsel becerilerin farkındalık ve okur yazarlık repertuarı” konusunu problem olarak ele alan bu çalışmanın genel amacı, bilişsel farkındalık ve okur yazarlık becerilerini betimlemektir. Çalışma, yaşamda ve eğitimde gereksinim duyulan bilişsel farkındalık ve okur yazarlık becerileriyle ilgili durumu varolan koşulları içinde olduğu gibi betimlediğinden, genel tarama modelinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın veri kaynaklarını basılı ve elektronik alanyazın verilere ek olarak araştırmacının postpozitivist gözlemleri ve görüşleri oluşturmaktadır. Çalışmada, niteliği gereği genelden özele giden tümdengelimci bir anlayışla önce ilgili problem durumu betimlenmekte sonra ayrıntılara geçilmektedir.

Bilişsel farkındalık ve okur yazarlık becerilerinin betimlenmesi kapsam, temeller, kazanımlar, özellikler ve örnekler boyutlarında yapılırken, bilişsel okur yazarlık becerilerinin gelişmesinde engeller açıklandıktan sonra, bilişsel okur yazarlık becerileri geliştiren düşünme teknikleri ana çizgilerle tanıtılmaktadır. Çalışmada, bilişsel farkındalık ve okuryazarlık becerileri karşılaşılan problemleri çözmeye ve öğrenme görevlerini başarmada zihinsel hareket noktaları oluşturduğu, bilişsel becerilerin farkındalığı ve okur yazarlığının temeli bilişsel alan formasyonlarına dayandığı bilişsel okur yazarlık becerileri temel ve üst düzey beceriler olarak sınıflandığı sonuçlarına varılmaktadır. Çalışmada, bilişsel farkındalık ve okuryazarlık becerilerinin kazandırılması için, erken eğitim dönemlerinde düzeye uygun olarak farklı öğretme-öğrenme yöntemleri ve teknikleri kullanılmalı, eğitim durumları, seminerler, konferanslar, sempozyumlar ve kongreler nitelikli bilimsel etkinlikler düzenlenmelidir önerileri geliştirilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Bilişsel farkındalık ve okur yazarlık becerileri

## COGNITIVE SKILLS IN LIFE AND EDUCATION AWARENESS AND LITERACY REPERTOIRE

### ABSTRACT

The issue of "awareness and literacy repertoire of cognitive skills in life and education" is addressed as a problem. The general purpose of this study is to develop cognitive awareness and literacy skills. is to describe. The study was carried out in a general screening model, as it describes the situation regarding the cognitive awareness and literacy skills needed in life and education as they are in their existing conditions. The data sources of the study are the postpositivist observations and opinions of the researcher, in addition to printed and electronic literature data. In the study, the relevant problem situation is first described with a deductive approach that goes from the general to the specific in nature, and then the details are discussed. While cognitive awareness and literacy skills are described in terms of scope, foundations, achievements, features and examples, after explaining the obstacles in the development of cognitive literacy skills, thinking techniques that develop cognitive literacy skills are introduced in outline.

The study concludes that cognitive awareness and literacy skills constitute mental starting points in solving encountered problems and achieving learning tasks, and that awareness and literacy of cognitive skills are based on cognitive field formations, and cognitive literacy skills are classified as basic and high-level skills. In the study, suggestions are developed that in order to gain cognitive awareness and literacy skills, different teaching-learning methods and techniques should be used in early education periods in accordance with the level, and qualified scientific activities such as educational situations, seminars, conferences, symposiums and congresses should be organized.

**Keywords:** Cognitive awareness and literacy skills

## 1.GİRİŞ

Bilişsel farkındalık becerileri, bilişsel okur yazarı olmanın temeli olup, bilişsel becerileri kullanmaktan çok; ne olduğunu anlamadır. Bilişsel becerilerin nerelerde kullanıldığını kavramadır. Bilişsel becerilerin sosyal, ekonomik ve kültürel katkılarını ve etkilerini bilmedir. Bilişsel okur yazarlık becerileri ise bilişsel süreçlerin kapsamını tanımayı ve işlevlerinden yararlanmayı, sorunları tanıyıp çözmeyi, analitik düşünmeyi, bilginin nerede bulunacağını, oraya nasıl ulaşılacağını, nasıl yorumlanacağını ve bilginin değerinin nasıl ölçüleceğini öğrenmeyi içerir.

“Yaşamda ve eğitimde bilişsel becerilerin farkındalık ve okur yazarlık repertuarı” konusuyla ilgilenilen bu çalışmanın sistematik raporu (1)Giriş, (2)Problem Durumu, (3)Amaçlar, (4) Gereke ve Önem, Sınırlılıklar, (5)Sınırlılıklar, (6)Yöntem, (7)Bulgular ve Yorumlar, (8)Sonuçlar ve (9)Öneriler alt başlıklarında oluşturulmuştur.

## 2.PROBLEM DURUMU

Bireysel ve toplumsal düzeylerde davranış değişimlerini hedefleyen eğitimde bireylerin sosyal, kültürel, teknolojik, ekonomik, bilimsel ve eğitsel yeniliklere bireylerin etkili uyumlar göstermesi ve sağlıklı karşılıklar vermesi sahip oldukları bilişsel formasyonlarıyla çok yakın ilişkilidir. Çünkü; bir yandan yaşam pratiklerinde iletişim, medya, çevre, sağlık ve kültürel değişkenler diğer yandan eğitimde öğretme-öğrenme süreçlerinde mekanik ve (e)lektronik tabanlı yenilikler bilişsel formasyonlar repertuarına bilimsel ve duyarlı olarak ele alınmasını gündeme getirmektedir. İşte bu nedenle bu çalışmada, “yaşamda ve eğitimde bilişsel becerilerin farkındalık ve okur yazarlık repertuarı” konusuyla problem durumu olarak ilgilenilmektedir.

## 3.AMAÇLAR

Çalışma, genelde yaşamda bilişsel becerileri özelde ise eğitimde bilişsel becerileri farkındalık ve okur yazarlık düzeylerinde ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu genel amacı gerçekleştirmek için şu alt amaçların gerçekleştirilmesine özel bir önem verilmektedir:

1. Bilişsel farkındalık ve okuryazarlık becerilerine duyulan gereksinimi ortaya koymak.
2. Bilişsel okur yazarlık becerilerinin temelleri ve kazanımlarını tanımak.
3. Bilişsel okur yazarlık becerilerinin temelleri ve kazanımlarını tanımak.
4. Bilişsel okur yazarlık becerilerinin özellikleri ve örneklerini sıralamak.
5. Bilişsel okur yazarlık becerilerinin gelişmesinde engelleri betimlemek.
6. Bilişsel okur yazarlık becerilerini geliştiren düşünme tekniklerini tanıtmak.
7. Öğrencilerin bilişsel okur yazarlık becerilerini artırmada öğretmenin iletişim tutumlarını önermek.

#### 4.GEREKÇE VE ÖNEM

Çalışma, (1)İletişim çağında yaşam pratiklerinde ve eğitim süreçlerinde bilişsel becerileri kapsamına alması, (2)Bilişsel farkındalık ve okur yazarlık düzeylerinde nesnel bilimsel bakışı öngörmesi, (3)Bireylerin dolayısıyla da toplumsal yapının sağlıklı oluşumuna katkılar sağlaması ve (4)Karşılaşılan problemleri çözmede ve öğrenme görevlerini başarmada zihinsel hareket noktaları oluşturması yönlerinden önem taşımaktadır.

#### 5.SINIRLILIKLAR

Çalışma aşağıdaki kapsam sınırlılıkları içinde gerçekleştirilmiştir

- Kapsam olarak, yaşamda ve eğitimde bilişsel becerilerin farkındalık ve okur yazarlık repertuarı” konusuyla
- Veri toplama araçları olarak, basılı ve elektronik alanyazın verilere ek olarak araştırmacının postpozitivist gözlem ve görüşleriyle,
- Süre olarak, 11 Eylül-30 Kasım 2023 tarihleri arasında geçen 12 haftalık çalışma süresiyle sınırlıdır.

#### 6.YÖNTEM

Çalışma, yaşamda ve eğitimde bilişsel becerilerin farkındalık ve okur yazarlık repertuarı” konusuyla ilgili durumu varolan koşulları içinde olduğu gibi betimlediğinden, genel tarama modelinde gerçekleştirilmiştir (Karasar,1991: 79 ve Kaptan, 1983). Çalışmanın veri kaynaklarını basılı ve elektronik alanyazın verilere ek olarak araştırmacının post-pozitivist gözlem ve görüşleri oluşturmaktadır. Çalışmada, niteliği gereği genelden özele giden bir anlayışla önce ilgili problem durumu betimlenmekte sonra ayrıntılara geçilmektedir.

Tümdengelim düşüncesi içinde gerçekleştirilen çalışmada ilk aşamada, bilişsel farkındalık ve okur yazarlık becerileri gereksinim ve kazanımlar yönüyle tanıtıldıktan sonra özellikler ve örnekleri sıralanmaktadır. Çalışmanın ayrıntılı bulgularında ise bilişsel Okur Yazarlık Becerilerinin Gelişmesinde Engeller, Bilişsel Okur Yazarlık Becerilerini Geliştiren Düşünme Teknikleri, öğrencilerin Bilişsel Okur Yazarlık Becerilerini Artırmada Öğretmenin İletişim Tutumlarına yer verilmektedir.

#### 7.BULGULAR VE YORUMLAR

Çalışmanın bu kesiminde elde edilen veriler çalışmanın amaçları doğrultusunda analiz edilerek gerekli yorumlara yer verilmektedir.

##### 7.1. Bilişsel Farkındalık ve Okur Yazarlık Beceriler

Bilişsel farkındalık ve okur yazarlık becerileri aşağıda tanıtılmaktadır.

**7.1.1.Bilişsel farkındalık beceriler** Bilişsel Farkındalık Becerileri, Bilişsel okur yazarı olmanın temelidir. Bilişsel becerileri kullanmaktan çok; ne olduğunu anlamadır. Bilişsel becerilerin nerelerde kullanıldığını kavramadır. Bilişsel becerilerin sosyal, ekonomik ve kültürel katkılarını ve etkilerini bilmedir.

**7.1.2.Bilişsel okur yazarlık beceriler** Bilişsel okur yazarlık becerileri, bilişsel süreçlerin kapsamını tanımayı ve işlevlerinden yararlanmayı gerektirir. Birey ve toplum yaşamında bilişsel becerilerle ilgili bilgi, beceri ve tutumların erken yaşlarda kazanılması bireysel ve toplumsal düzeylerdeki yaşam pratiklerine yansıtılması yaşamsal önem ve değerdedir.

Çünkü; bilişsel okur yazarlık becerileri sorun tanılama, çözme, analitik düşünme, bilginin nerede bulunacağını, oraya nasıl ulaşılacağını, nasıl yorumlanacağını ve bilginin değerinin nasıl ölçüleceğini öğrenmeyi de içerir.

## 7.2. Bilişsel Farkındalık ve Okuryazarlık Becerilerine Duyulan Gereksinim

- İletişim süreçleri nicel ve nitel olarak yapısal değişimler göstermiştir.
- Çalışma alanlarına bilişsel beceriler gerektiren e-ortamlı araçlar girmiştir.
- Bireyler kendi medya araçlarına ve yayın olanaklarına sahip olmuştur.
- Sosyal, ekonomik ve kültürel bağlamı çevresel uyarıcılar artmıştır.
- Eğitim süreçleri bilişsel beceriler gerektiren e-ortamlı öğrenme ortamlarına evrilmiştir.
- Bilişsel becerileri gerektiren bireysel ve kitlesel eğitim-öğretim olanakları artmıştır.
- Günlük yaşam pratikleri e-ortamlı olarak çeşitlenmiştir.

Bilgilerin algılanması, kodlanması, depolanması, saklanmasında yeni yöntemlerin kullanılması ve bireysel olarak her yerde eğitim-öğretim görme olanaklarının çeşitliliği de bilişsel farkındalık ve okur yazarlık becerilerini gerektirmektedir.

**Bilişsel becerilerin farkındalığı için derslik bür kısıta:** aşağıda bilişsel becerilerin farkındalığının önem ve değerini ders niteliğinde içeren için anonim bir kısma verilmektedir (Canfield ve Hansen,1999):

### Bilişsel Farkındalıkla Cırcır Böceği Sesini Duyabılme



Bir büyük şehirde bir grup iş arkadaşı yemek molasında dışarıya caddeye çıkar. Cade oldukça kalabalık olup, caddede insan kalabalığının konuşmaları, siren sesleri, yolda çalışma yapan işçilerin, araçlarının çıkardığı gürültü ve araçları birbirlerinin konuşmalarını bile zor duymaya neden olmaktadır.

İçlerinden biri caddede korna sesleri arasında ilerlerken arkadaşlarına “kulağına cırcır böceği sesinin geldiğini” söyler ve cırcır böceğini aramaya başlar.

Arkadaşları bu gürültü arasında cırcır böceğinin sesinin duyulamayacağını, kendisinin öyle zannettiğini söyleyip yollarına devam ederler. Ancak aralarından bir tanesi inanmasa da onunla birlikte cırcır böceğini aramaya devam eder.

O yürür arkadaşı da O’nu izler. Birlikte binaların arasında bir kaç tutam yeşilliğin arasında gerçekten bir cırcır böceği bulurlar.

Arkadaşı “senin insanüstü güçlerin var! Bu sesi nasıl duydun?” diye sorar.

O ise bu sesi duymak için insanüstü güçlere sahip olmaya gerek olmadığını söyleyerek arkadaşına kendisini izlemesini söyler. Kaldırımı geçerler ve cebinden çıkardığı bozuk parayı kaldırırda yuvarlayarak atar.

Kaldırırda yürüyen diğer insanlar bozuk para sesinin ceplerinden düşen bir paradan kaynaklandığını zannederek sesin geldiği yöne doğru bakar.

O da arkadaşına dönerek; “bak gördün mü? önemli olan nelere değer verdiğin ve neleri önemseydiğindir. Çünkü şu gezegende her şeyi ona göre duyar, görür ve hissedersin” der.

**7.3. Bilişsel Okur Yazarlık Becerileri ve Temelleri ve Kazanımları**

**7.3.1. Bilişsel okur yazarlık becerileri ve temelleri** Bilişsel becerilerin farkındalığı ve okur yazarlığının temeli bilişsel alan formasyonlarına dayalıdır.

Bilişsel alan ise,

- Akademik nitelikli bilgilerdir.
- Zihinsel becerilerdir.
- Eğitimde bilişsel alanın öncüsü Benjamin Solomon Bloomdur.
- Bilişsel alan, “bilgi-kavrama-uygulama-analiz-sentez- değerlendirme” alt basamaklarından oluşur.
- Bilişsel alanın temel yeterlikleri bilgi, kavrama, yorumlama, öteleme, tahminde bulunma, kestirme, yordama, ayrıştırma, analiz etme, yeni bir model önerme, kreatif olma, karar verme, yargıda bulunma ve değerlendirmedir.

Bilişsel alanda her basamak bir önceki alt basamağa ait yeterliklerin kazanılmasını gerektirir.

**Örneği**; bir olgunun kavranması için o olguya ait bilgilerin bilinmesi gerekir. Benzer şekilde de uygulama basamağında bir işlem için hem bilgi hem de kavrama alt basamaklarında kazanımlara sahip olunması beklenir.

**7.3.2. Bilişsel okur yazarlık becerileri ve kazanımları:** Bilişsel olarak öğrenilen bilgiler ezbere edinilen bilgiler yerine; örgütleme becerilerini temel aldığından, bilgi yapıları örgütlenir. Bilgiler anlamlı hale getirilir. Bilgiler arasında eski-yeni bağları kurulur.

Bilişsel okur yazarlık becerileri için;

- Bilgi öğeleri zihinde kodlanır.
- Görünce tanıma- sorunca söyleme kazanımları gösterilir.
- Örnekler verilir.
- Bilgiye dayalı yorumlar yapılır.
- Bilgiye dayalı ötelemeler belirlenir.
- Bilgi temelli çevirmeler yapılır.
- Bilgiler yeni durumlarda kullanılır.
- Problem durumları belirlenir.
- Hipotezli düşünülür.
- Bilgi öğeleri arasında ilişkiler kurulur.
- Bilgi öğeleri ayrıştırılır.
- Bilgiye dayalı yeni öneri, görüş ve model ortaya konulur.
- Bilgi temeline dayalı ölçüt dayanaklı ölçme ve değerlendirme süreçleri uygulanır.

Gerek günlük yaşam pratiklerinde kullanılan gerekse eğitim alan yazınında yaygın yer bulan bilişsel okur yazarlık becerilerine dayalı kazanımlardan seçilmiş bazıları şunlardır.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Okuma ve yazma.</li> <li>• Sembolik düşünme</li> <li>• Soyut düşünme</li> <li>• İmgesel düşünme</li> <li>• Uyarıcı-tepki bağları kurma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akıl yürütme</li> <li>• Tümdengelim yapma</li> <li>• Tümevarım yapma</li> <li>• Analojik/Andırma yoluyla düşünme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problem çözme.</li> <li>• Sıralama</li> <li>• Yönetme</li> <li>• Zihinsel örgütleme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yaratıcı düşünme</li> <li>• Yansıtıcı düşünme</li> <li>• Kodlama</li> <li>• Benzerlikler ve farkları görme</li> </ul>
--	---	---	--



Yukarıda verilen bilişsel okur yazarlık becerileri günlük işlemlerin gerçekleştirilmesinde de sıkça kullanılır. Kapı zili çaldıktan bu uyarıya cevap verilir. Bulunulan fizik-mekan dışından gelen sesleri tanıyıp cevap verme sonra onlara ulaşmak için fizik motor becerilerini kullanmak için de bilişsel beceriler kullanılır.

#### 7.4. Bilişsel Okur Yazarlık Becerilerinin Özellikleri ve Örnekleri

**7.4.1. Bilişsel okur yazarlık becerilerinin özellikleri** Bilişsel okur yazarlık becerileri; bireyin, bilgi dağarcığına yeni öğrenme öğelerini katmadır. Bebekler (0-2 yaş) ve çocuk bireyler (2-12 yaş) için yaşamlarının ilk yıllarında bu beceriler daha az ve daha basit hatta ilkel düzeyde ve niteliktedir. Ergenler (12-18 yaş), genç yetişkinler (18-30 yaş), yetişkinler (30-60 yaş) ve yaşlılar (60 yaş ve üzeri) için öğrenme öğeleri hem nicelik hem de nitelik olarak artar. Bu artışın temel nedeni; yıllar geçtikçe olgunlaşma, öğrenme, eğitsel yaşantılar geçirme ve deneyimler edinme repertuvarlarıdır.

Bilişsel okur yazarlık becerilerin belirgin özellikleri aşağıda sıralanmaktadır:

- Bilişsel becerilerde çok yönlü bilişsel beceri grubu vardır.
- Her bilişsel beceri grubu ise çok özel beceri kümelerine ayrılır.
- Bilişsel beceriler öğrenme güçlüğüne belirlemede kullanılırken; bir öğrenme birimiyle ilgili özel dikkat gerektirebilecek noktaları kontrol etmede de kullanılır (Coursera,2023).

**7.4.2. Temel ve üst düzey bilişsel okur yazarlık becerilerine örnekler:** Aşağıda temel ve üst düzey bilişsel okur yazarlık becerileri bütünsel olarak verilmektedir:

Temel Bilişsel Beceriler	Üst Düzey Bilişsel Beceriler
<ul style="list-style-type: none"><li>• Dikkat etme</li><li>• Odaklanma</li><li>• Depolama</li><li>• Ayırıştırma</li><li>• Kaynaştırma</li><li>• İlişkilendirme</li><li>• Bağlar kurma,</li><li>• Algılama ve</li><li>• Karşılaştırma.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Problem çözme</li><li>• Akıl yürütme</li><li>• Karar verme</li><li>• Eleştirel düşünme</li><li>• Belleğe alma</li><li>• Hızlı işlemler yapma</li><li>ve</li><li>• Duygu ayarlaması yapma</li></ul>

Bilişsel okur yazarlık becerilerinin her biri, farklı durumlarda ve zamanlarda karşılaşılan problemleri çözmek ya da öğrenme görevlerini tamamlamak için kullanılır. Çünkü; bilişsel beceriler, problemleri çözmek, dünyayı anlamlı ve tutarlı bir şekilde algılamak ve yeni bilgi ve beceriler öğrenmek için zihinsel hareket noktaları oluşturur. Başta problem çözme ve akıl yürütme bilişsel süreçleriyle ilgili yeni bilgi, beceri ve tutumlar ise ilişkilendirme, bağlar kurma, karşılaştırmalar yapma, belleğe alma, dikkat etme, algılama ve akıl yürütme becerileri olarak nitelenen kazanımlara dayalı olarak kazanılır.

**7.5.Bilişsel Okur Yazarlık Becerilerinin Gelişmesinde Engeller**

Şekil 1’de Bilişsel Okur Yazarlık Becerilerinin Gelişmesinde Engel Faktörler verilmektedir.



**Şekil 1: Bilişsel Okur Yazarlık Becerilerinde Engel Faktörler**

Şekil 1 incelendiğinde, bilişsel okur yazarlık becerilerinin gelişmesinde algısal, kültürel, duyuşsal, zihinsel sınırlandırma ve işleve takılma faktörlerin engel olduğu görülmektedir. Anılan faktörler aşağıda ana çizgilerle tanıtılmaktadır.

**7.5.1. Algısal etmenler:** Duyu organlarının sınırlılığı ile ilgili etmenlerdir. Örneğin; görme duyusu çalışmayan birinin görsel algılama ve kullanma becerilerinin de sınırlı olmasıdır (Kovach, 2023).

**7.5.2. Kültürel etmenler:** Toplumsal kalıp değer yargılarıyla uyumsuzluklar yaşama, sosyal baskı yani mahalle baskısıyla karşılaşma ve önyargılı tutumlar gösterme kültürel etmenlerdendir. Örneğin; yaşanan bir kutlama olayında çevresel bakışlar ve söylemlerden etkilenmedir (Mardin, 1997).

**7.5.3. Duyuşsal etmenler:** Duyular ve duygular sonucu hissedilen özellikli davranışlardır. Örneğin; bir sevinç ya da üzüntülü halde abartılı ve böbürlü coşkulu ya da depresif, panik halli karamsar ve kötümser davranmadır.

**7.5.4. Zihinsel sınırlandırma:** Zihinsel sınırlandırmada karşılaşılan bir problemin çözümünü gerçekleştirme ya da bir engel durumu farklı yöntemlerle aşma yerine; bilindik yöntemler ve teknikler dışına çık-a-ma-madır. Örneğin; “bu sorunun tek çözümü budur anlayışında olma ve ne yapayım elimden başka bir şey gelmiyor” düşüncesini taşımadır.

**7.5.5. İşleve takılma etmeni İşleve takılma etmeni nesneyi asıl bilinen işlevinin dışında kullanamamadır. Bir eşyayı bildiği asıl amacı dışında düşünememedir. İşleve takılma ile problem çözme ve karar verme süreçleri sınırlanmış olur.**

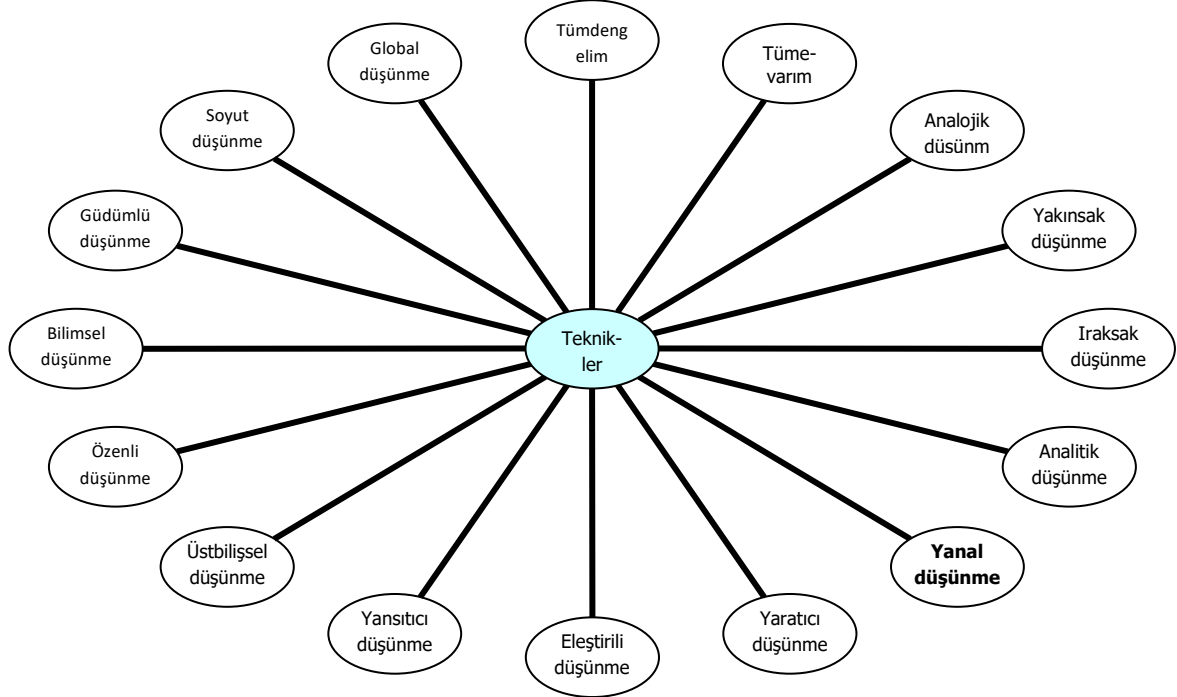
Örnekler;

İşleve Takılma	İşleve Takılma Engelini Aşma
Kalemi sadece yazı yazma gereci görmedir.	Kalemi yazı yazma dışında saçları toplama da kullanmadır.
Sobayı sadece ısınmada kullanmadır.	Sobayı su ısıtma, çay demleme ve yemek pişirmede kullanmadır.
Çakmakla sadece ocağı yakmadır.	Çakmağı maden suyu ve gazoz şişelerini açmak için de kullanmadır.

Bu örneklerin incelenmesinden de anlaşılacağı gibi; “işleve takılmayı aşabilen bireyler daha yaratıcı bilişsel okuryazarlık becerileri gösterebilmektedir. Bunu tersini yaşayanlar ise yaratıcı düşünciyi engelleyen işleve takılma engelini aşamayan bireyler olmaktadır.

### 7.6. Bilişsel Okur Yazarlık Becerilerin Geliştirilen Düşünme Teknikleri

Bilişsel okur yazarlık becerilerinin gelişmesini sağlamak için öncelikle “etkili düşünmek gerekir. Etkili düşünmeyi artıran eş deyişle Bilişsel Okur Yazarlık Becerilerini Geliştiren Düşünme Teknikleri Şekil 2’de verilmektedir.



Şekil 2: Bilişsel Okur Yazarlık Becerilerin Geliştirilen Düşünme Teknikleri

Şekil 2’de verilen etkili düşünmeyi dolayısıyla bilişsel okur yazarlık becerilerini geliştiren teknikler aşağıda an çizgilerle ayrı ayrı açıklanmaktadır (Karaağaçlı, 2011: 172-179 ve Karaağaçlı, 2023: 263-278).

**Tümdengelim:** Tümdengelim, genelden özele inme işlemidir (dedüksiyon).

- Bütün insanlar ölümlüdür.
- Sami bir insandır.
- O halde, Sami de ölümlüdür.

**Tümevarım:** Tümevarım, özelden genele gitme işlemidir (indüksiyon).

- Telefon kablosu sıcakta genişir.
- Telefon kablosu bakırdan yapılmıştır.
- Bakır da bir madendir
- O halde bütün madenler sıcakta genişir.

**Andırma:** Diğer adı anolojidir. Metaforik düşünmedir. Andırma, benzer iki durumdan biri için kabul edilen bilgiyi diğeri için de kabul etmedir. Andırma ile uslamlama yaparak öğrenme ise daha çok biyoloji alanında kullanılmaktadır (Carbonell, 1983 ve Biela, 1991).

## 5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)

- Bitkilerin yaşaması için güneş, su ve toprağa gereksinim vardır.
- Güneş, su ve toprak ev ortamında saksı içinde bulunur.
- O halde ev ortamında da bitkiler yaşar.
- Dünyada hayat varsa ayda da hayat vardır.

**Yakınsak düşünme:** Yakınsak düşünme, yalnız ve tek bir doğruya bağlı, mevcut bilgilerden çıkarılan, geleneksel sonuçlara götüren düşünme biçimidir.

- Yakınsak düşünme yoluyla düşünen bireyler; doğru olarak görünen düşüncelere dayalı hareket ederler.
- Yakınsak düşünme yoluyla düşünen bireyler, kültürel normlarla uyuşan çözümler bulmakla yetinirler.
- Yakınsak düşünme yoluyla düşünen bireyler çok yönlü değil yalnız doğru olan yanıtı ararlar.
- Genellikle bu bireylerin hayal gücü sınırlı ve somut düşünen kişilerdir. Yaratıcılık beklenmez.
- Tek doğru ve tek çözüm, bu düşünce biçiminin ürünüdür.
- Öğretmen merkezli eğitim sistemleri yakınsak düşünceyi geliştirir.
- Yanlış yapma riskinden kaçarlar.

**İraksak düşünme:** İraksak düşünme, varolandan hareketle olabilecek olgu, olay ve düşüncelerin sonuçlarını tahmin ederek soyut düşünme biçimidir.

- İraksak düşünme görülenden daha uzağı görme özellikli düşünce biçimidir.
- İraksak düşünmede varolan bilgilere dayanılarak değişik yanıtlar üretme beklenir.
- İraksak düşünme yoluyla özgünlük ve yaratıcılık artar.
- İraksak düşünme ile çok yönlü değerlendirmeler yapılır.
- İraksak düşünme ile düşünme tembelliği önlenir.
- İraksak düşünme ile yeni fikir ve çözümler geliştirilir.
- İraksak düşünmede ayrıntılar önemsenir.
- Öğrenci merkezli eğitim sistemi iraksak düşünmeyi dolayısıyla yaratıcılığı geliştirir.

**Analitik düşünme:** Analitik düşünme bir konuyu; problemleri alt başlıklara ayırarak, her bir başlığı ayrı ayrı irdeleyip eleştirerek ve her biri arasındaki bağlantıları gerçekçi kanıtlarla ortaya koyarak düşünme ve değerlendirme biçimidir.

- Analitik düşünme ile eldeki bilgiler analiz edilir.
- Analitik düşünme yoluyla verilenlerden senteze ulaşılır.
- Analitik düşünmede konu ya da problem durumu kanıtlara dayalı değerlendirilir.
- Analitik düşünme, ilgili kavramlar, ilkeler, olgular ve olaylar arasında ilişkiler kurarak düşünmedir.
- Analitik düşünmede bilimsel değerlendirmeye dayalı sonuçlara ulaşma öngörülür.

**Yanal düşünme:** Diğer adı lateral düşünmedir. Lateral düşünme dikey düşünme yani geleneksel ve mantıksal düşünmenin alternatiflerindedir.

- Yanal yani Lateral düşünme, Edward De Bono tarafından alanyazına kazandırılmıştır.
- Yanal düşünmede adım adım problem durumlarının çözümüne ulaşılır.
- Yanal düşünmenin amacı, doğru yanıt bulmakla sınırlı olmayıp, yeni çözümler ve yeni görüşlere ulaşmaktır.

- Yanal düşünmede, bir probleme çözüm geliştirilmeden önce, probleme çok seçenekli yollardan bakılır.
- Yanal düşünmede, keşfederek yeni çözümler bulma önemsenir.
- Yaratıcı düşünme, yanal düşünceyi gerektirir. Yanal düşünmede ise alışılmış düşünce ve yöntemlerle değil; çok yönlü, sentezci akıl yürütme ve görüşler baskındır.

**Yaratıcı düşünme:** Yaratıcı düşünmenin özünde sentezci düşünme vardır. Bu özü gereği; yaratıcı düşünmeyle tamamen kendi düşüncelerinden yola çıkarak yeni ve farklı ürünler ve bilgilere ulaşılır. Yaratıcı düşünmeyle olaylara farklı bakılır. Çünkü, yaratıcı düşünme, küçük de olsa bazı buluşlar yapabilmeyi kapsar. Yaratıcı düşünmeyle, sezgisel düşünülür. Yaratıcı düşünmeyle, analiz, sentez ve değerlendirmeler yapılırken, dikkatli bakışlarla ele alınan olay ve olgunun sıra dışı bağlantıları kurulur (Hajeck, 2018).

**Eleştirili düşünme:** Eleştirili düşünme, disiplinli ve öz denetimli düşünmedir. Kendi düşüncesinin farkında değildir. Başkalarının düşüncelerini de dikkate almaz. Aktif-organize edici düşünmedir. Ön yargısız düşünmedir. Bağımsız düşünmedir. Kanıtları ve nedenleri dikkate alarak düşünmek eleştirili düşünmedir.

**Yansıtıcı düşünme:** Yansıtıcı düşünme ne öğrendiğinin farkına varmaz. Yansıtıcı düşünme, kendi öğrenmeleri konusundaki yeterli olan ya da olmayan yönleri ayırt etmez. Yansıtıcı düşünme, öğrendikleri üzerinde düşünce geliştirmeyi amaçlar. Yansıtıcı düşünme öğrendiklerini sorgulamaya yöneliktir.

**Üst bilişsel düşünme:** Üst bilişsel düşünmenin diğer adı metabilşsel düşünmedir. Üst bilişsel düşünme özünde yansıtıcı düşünme temellidir. Üst bilişsel düşünme ile; bireysel olarak eksik ve güçlü yönler tanınır. Bireysel farkındalıklar artar. Öz saygı gelişir. Öz kapasite ne dev ne de cüce aynasında değil, boy yanasında görülür. Öz denetimler yapılır. Öz güven gelişir. Öz bilinç ile ve bilişsel süreçler artar. Öz yeterlikler gelişir. Öz düzenleme kapasitesi artar. Öz değerlendirmeler yapılır.

**Özenli düşünme:** özenli düşünme özünde empatik düşünmedir. Özenli düşünme duyarlı olma, nazik davranmadır. Özenli düşünme karşıdakinin anlayarak onu önemsemez. Özenli düşünme “sen gezegende ne kadar yer kaplıyorsan O da o kadar yer kaplıyor” düşüncesini benimsemez. Özenli düşünme, sosyal estetik vatandaşlık karakterine sahip olmaktır. Örneğin; mesleği ve toplumsal statüsü ne olursa olsun toplumsal yaşamda herkesi eşit görme ve hor gör-me-me-dir.

**Bilimsel düşünme:** Bilimsel düşünme bilimsel yöntemi uygulamadır. Bilimsel yöntem ise bir problem durumunu nitelikli, kanıtlı ve nesnel verilerle çözmek için, izlenen sistemli yoldur. Bilimsel Yöntem, bilim üretme yoludur. Bilimsel yöntem hipotezlere dayalı problem çözme olduğundan düşünceler test edilir. Çünkü; hipotez, doğruluğu kanıtlanmaya muhtaç olan görüş ve düşüncedir. Hipotez bir araştırmada test edilecek yani denenecek (denence) olan görüşlerdir.

**Güdümlü düşünme:** Güdümlü düşünme ilgili otoritenin görüş ve düşüncelerini kullanmaz. Güdümlü düşünmede kahramanın ya da otoritenin söylemleri benimsenir. Onların ağız ile hareket edilir. Güdümlü düşünmede deliller, kanıtlar aranmaz, nesnellik dikkate alınmaz. Bilimsel akıl yürütmeler ve mantıksal çıkarımlar yapılmaz. Bireysel, etnik, ırksal, dinsel ve dilsel ayrımcılıklar da güdümlü düşünceyi tetikleyen olumsuz davranış kalıplarındandır.

Örneğin; internet ortamındaki bir haberi, konuşmayı, görüntüyü ve duyuruyu incelemeyi veri ve bilgi kaynağını sorgulamadan paylaşma sadece hoşumuza gittiği için sorgulamadan paylaşma bir güdümlü düşünme davranışıdır. Oysa, etkili düşünmek için enine boyuna düşünmek gerekir.

Eş deyişle “kılı kırk yarararak öfkelenmeden ve bahaneler üretmeden nesnel yani kanıtlı-bilimsel değerlendirmeler yapmak gerekir” düşüncesini hayata geçirerek güdümlü düşünceden uzaklaşmış olur. Otoritenin düşündüğü gibi düşünüp onun ardından yol almak. Eril dil kullanmak “kadın şoförler kötüdür” demek de güdümlü düşüncenin olumsuz davranış biçimlerindedir.

**Soyut düşünme:** Soyut düşünme, bir probleme eylemden önce çözümler arama, kavramları tanıyarak zihinsel kurgulamalar yapmadır. Eş deyişle soyut düşünmede eylem yerine zihinsel senaryolar düşünme, o durumu hissetme ve “düşünsel gel git”ler vardır. Soyut düşünme ile bir konudaki ana fikirler ve yardımcı fikirler bulunur. Örneğin; bir anekdot ya da hikaye içindeki özü oluşturan fikri ve sunulanlar arasından “kıssadan hisseyi” bulmak bir soyutlama yani soyut düşünme becerisi ve kazanımıdır.

Piaget’in bilişsel gelişim kuramına göre; soyut düşünme için çocuk bireyin 12 yaşında olması vurgulanmakta, anılan yaş olgunluğunda ve kritik dönemde çocuk bireylerin soyut işlemleri ve kavramları algılama, anlama ve kullanma becerileri gelişmektedir.

**Global Düşünme:** Temeli görsel materyallerle öğrenme olan global düşünmede öğrenmeler iki boyutlu görsel haritalar destekli olarak gerçekleştirilir. Eğitim alanyazınında yaygın olarak, 1)Kavram, (2)Zihin ve (3)Bilgi haritalarına yer verilir.

- Kavram haritalarıyla, öğrenme birimiyle ilgili kavramların birbirleriyle ilişkilerin gösterilir. Kavram haritaları bilginin zihinde somut ve görsel olarak düzenlenmesini sağlar.

- Zihin haritalarıyla bir düşünce ve düşünceye bağlı diğer görüşler her yöne açılarak verilir. Zihin haritaları temel görüş merkezli olarak serbest çağrışım yoluyla hazırlanır. 2-3 kelimeli görüşler yazılır, eklenir ve sonuçta görsel şema ürününe dönüştürülür.

- Bilgi haritalarıyla, seçilmiş bir konu kapsamındaki öz-kısa-özet çizgili-önemli bilgiler belirlenir. Bilgiler kutucuklara yazılır. Kutucuklar arası ilişkiler oklarla belirtilir. Bilgi haritaları kalıcı zili öğrenmeler açısından işlevsel bir destek görsel şemalardır.

## 7.7.Öğrencilerin Bilişsel Okur Yazarlık Becerilerin Artırmada Öğretmenin İletişim Tutumları

Öğretmen öğretme-öğrenme süreçlerinde sözel, sözsüz ve diğer eğitim araçları ve gereçlerinden oluşan iletişim ortamları olmak üzere üç tür iletişim türünden yararlanmaktadır. Anılan iletişim türlerini kullanan öğretmen, öğrencilerin bilişsel okur yazarlık becerilerini artırmada aşağıda sıralanan tutumları göstermelidir:

**7.7.1.Sözlü İletişim:** Kelime ve seslerle gerçekleştirilen iletişim ve yöntemidir. Sözel iletişimde öğretmen iletişimi kolaylaştıran şu davranışları göstermelidir:

- Etkili, anlaşılır ve vurgulu konuşmalıdır.
- Öğrencilere adlarıyla seslenmelidir.
- Öğrencilere yerinde öğütlerde bulunmalıdır.
- Tepkilere ve yanıtlara sözlü dönütler vermelidir.
- Doğru bilgi, beceri ve tutumları pekiştirmelidir.
- Yanlış bilgi, beceri ve tutumları düzeltmelidir.
- Olumlu eleştiriler yapmalıdır.
- Konunun anlaşılabilirliğini yoklayan sorular sormalıdır.
- Anlaşılmayan konuları tekrar etmelidir.

- Derse katılmayanları fark etmeli ve derse katmalıdır.
- Öğretim ilkelerini konunun nitelik ve kapsamına uygun olarak uygulamalıdır.
- Salt anlatım yöntemi ile yetinmemeli, diğer öğretim yöntemlerini de uygulamalıdır.
- Önceki öğrenilenlerle yeni öğrenilenlerin ilişkisini belirtmelidir.
- Derse girişte sınıfı içten sesle selamlamalıdır.
- Önceki derse gelmeyen ya da hasta olan öğrenciye durumunu sormalıdır.
- Öğretim yapılan eğitsel ortama göre ses tonunu ayarlamalıdır.

Öğretmenin sınıf içi iletişimde sözel olarak yapması önerilen yukarıda sıralanan davranışların iletişimi kolaylaştırma amacına dönük olmakla birlikte, öğrencileri motive etme, tekrarlara yer verme, ilgi uyandırma, sorularla düşündürme ve dönüt verme işlemlerini de gerçekleştirebilecek nitelikte olduğu söylenebilir.

**7.7.2.Sözsüz İletişim:** Beden dili olarak da tanımlanan sözsüz iletişimde, tek bir kelime etmeden de hedef birime ne hissettiğimizi, ne beklediğimizi ve yapılan bir davranışı onaylama ya da onaylamama durumunu gösterebiliriz. İletişim süreçlerinde, sözsüz iletişimin %55, sözlü iletişimin ise %45 oranında gerçekleştiği dikkate alındığında; sözsüz iletişimin etkisi oldukça önemsenmektedir (Dicleli, 2000: 69).

Bu nedenle öğretmen sözsüz iletişimde, iletişimi kolaylaştıran aşağıdaki davranışları yerine getirmeye özen göstermelidir:

- Derse güler yüzle başlamalıdır.
- Konuşan öğrencilerle göz iletişimi sağlamalıdır.
- Öğrencilerin doğru cevap ve davranışlarını baş ya da göz hareketleri ile onaylamalıdır.
- Öğrencilerin yanlış cevaplarında baş ya da göz hareketleri ile ipucu vermelidir.
- Ders sırasında sürekli aynı noktada durma ya da öğretmen masasında oturma yerine; sıraların arasında da bulunmalıdır.
- Konuşmasına uygun destekleyici jestler ve mimikler kullanmalıdır.
- Eğitim araç ve gereç kaynakları doğru ve özenli kullanmalıdır.
- Kendine güvenli durmalıdır.
- Rahat davranmalıdır.
- Bilmişlik taslamayarak doğal davranmalıdır.
- Kendinden bahsetmek yerine; yaşanmış eğitsel yaşantılara yer vermelidir.
- Öğretme-öğrenme heyecanını yaşatmalıdır.
- Temiz ve abartısız giyimli olmalıdır.
- Sakin davranmalıdır.
- Sabırlı olmalıdır.
- Düzenli olmalıdır.
- Duygusal Faktörlerden motivasyonu canlı tutmalıdır.
- Uyumlu olmalıdır.
- Empatik olmalıdır.
- Azimli davranmalıdır.
- Sorumluluk duygularını yaşatmalıdır.

Yukarıda sıralan sözsüz davranışlara ek olarak öğretmen, konuşan öğrenciye doğru dönmeli, baş hareketleri ve yüz ifadeleri ile konuşan öğrenciyi teşvik etmeli ve sakin tavırlı olmalıdır (Sillars, 1995: 77-79). Bir başka nokta da öğretmen öğrencilerin dikkatini çekmek için masaya vurma ve sert hareketler yerine; kısa süreli “susmayı” tercih etmelidir. Bu tip susma biraz sonra verilecek mesajın önemini vurgulamada ve sınıf yönetiminde etkili bir yaklaşım olmaktadır (Zıllıoğlu, 1996: 186).

**7.3.3.Öğretmen dolaylı İletilerden ve İletişimden kaçınmalıdır:** Sınıf içi iletişimde öğretmen, dolaylı iletilere yer verme-me-lidir. Dolaylı iletişim bir öğretmen için Sınıf içi iletişimde öğretmen, dolaylı iletilere yer verme-me-lidir. Dolaylı iletişim bir öğretmen için uygun olmayan iletişim tavrıdır. Çünkü dolaylı iletiler açık ve net olmayan iletiler içerdiğinden; anlam kaymalarına, farklı yorumlara ve yargılara neden olur. Dolaylı iletiler ifade ediliş yer ve zamanına göre değişen alay etmeler, iğnelemeler ve mahcup etmeler, küçümsemeler ve hor görmeler içerebilir. Tüm bu olumsuzluklar ise sınıf iklimini ve yönetimini doğrudan etkilediğinden öğrencilerin eğitsel ve bilişsel düşünme becerilerinin gelişimine engeller oluşturur.

Dolaylı iletilere örnekler;

-Sınıf buluşma yeri değildir.

-Telefonunla-oyuncağınla evde oynarsın.

Dolaylı iletiler çözüm önerili iletiler ve kuralları açıklayıcı iletiler kadar açık-net-yalın-sade olmadığından doğrudan iletiler içermez. İyi niyetle ve kırmamak için söylene de dolaylı iletiler öğretmene olan güveni azaltır hatta zamanla yok eder.

## 8.SONUÇLAR

Çalışmada elde edilen veriler ışığında varılan sonuçlar aşağıda sıralanmaktadır:

1. Bilişsel farkındalık ve okuryazarlık becerileri karşılaşılan problemleri çözmede ve öğrenme görevlerini başarmada zihinsel hareket noktaları oluşturmaktadır.
2. Bilişsel farkındalık becerileri, bilişsel okur yazarı olmanın temeli olup, bilişsel becerileri kullanmaktan çok; ne olduğunu anlamadır.
3. Bilişsel okur yazarlık becerileri, bilişsel süreçlerin kapsamını tanımayı ve işlevlerinden yararlanmayı gerektirdiğinden, sorun tanılama çözme, analitik düşünme, bilginin nerede bulunacağını, oraya nasıl ulaşılacağını, nasıl yorumlanacağını ve bilginin değerinin nasıl ölçüleceğini öğrenmeyi de içeriyor.
4. Bilgilerin algılanması, kodlanması, depolanması, saklanması yeni yöntemlerin kullanılması ve bireysel olarak her yerde eğitim-öğretim görme olanaklarının çeşitliliği de bilişsel farkındalık ve okur yazarlık becerilerini gerektiriyor.
5. Bilişsel becerilerin farkındalığı ve okur yazarlığının temeli bilişsel alan formasyonlarına dayalıdır.
6. Bilişsel okur yazarlık becerileri temel ve üst düzey beceriler olarak farklı durumlarda ve zamanlarda karşılaşılan problemleri çözmek ya da öğrenme görevlerini tamamlamak için kullanılır.
7. Bilişsel okur yazarlık becerilerinin gelişmesinde algısal, kültürel, duyuşsal, zihinsel sınırlandırma ve işleve takılma faktörleri engel olmaktadır.
8. Bilişsel okur yazarlık becerilerinin gelişmesini sağlamanın yolu, “etkili düşünme tekniklerinden geçmektedir.
9. Öğretmen, öğrencilerin bilişsel okur yazarlık becerilerini artırmada öğretme-öğrenme süreçlerinde sözel, sözsüz ve diğer eğitim araçları ve gereçlerini kullanmaktadır.



## 9.ÖNERİLER

Çalışmada varılan sonuçlar doğrultusunda aşağıda sıralanan önerilerin eğitimde sosyal ve duygusal becerilerin kazandırılmasında etkili katkılar sağlayacağı umulmaktadır:

1. Bilişsel farkındalık ve okuryazarlık becerileri erken eğitim dönemlerinde düzeye uygun olarak kazandırılmalıdır.
2. Bilişsel farkındalık becerileri, bilişsel okur yazarı olmanın temeli olduğundan, bilişsel becerilerin farkındalığı için farklı öğretim-öğrenme yöntemleri ve teknikleri kullanılmalıdır.
3. Bilişsel okur yazarlık becerileri, bilişsel süreçlerin kapsamını tanımayı ve işlevlerinden yararlanmayı gerektirdiğinden, öğretim-öğrenme süreçlerinde sorun tanılama ve çözme etkinliklerine yer verilmelidir.
4. Bilişsel becerilerin farkındalığı ve okur yazarlığının temeli bilişsel alan formasyonlarına dayalı olduğundan her düzey eğitim kademesinde öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerine uygun bilgi, kavrama, uyulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarında etkinlikler yapılmalıdır.
5. Bilişsel okur yazarlık becerilerinin gelişmesinde algısal, kültürel, duyuşsal, zihinsel sınırlandırma ve işleve takılma faktörleri engellerin tanınması ve giderilmesi için eğitim durumları, seminerler, konferanslar, sempozyumlar ve kongreler nitelikli bilimsel etkinlikler düzenlenmelidir.
6. Bilişsel okur yazarlık becerilerinin gelişmesini sağlayan etkili düşünme tekniklerinden yararlanılmalıdır.
7. Öğrencilerin bilişsel okur yazarlık becerilerinin gelişmesinde öğretmenler öğretim-öğrenme süreçlerinde sözlü ve sözsüz iletişim tutumlarını açık, doğrudan ve ben diliyle kullanmaya özen göstermelidir.

## KAYNAKLAR

BİELA, A., 1991, *Analogy in Science*, Frankfurt: Peter Lang. 12.12.2023 tarihinde <https://plato.stanford.edu/entries/reasoning-analogy/> adresinden alındı.

CANFIELD, J. ve M. V. Hansen. (1999). *Tavuk Suyuna Çorba. Yüreğinizi Isıtacak Öyküler*. Çeviren: Ş. Küçükakal. Ankara: HYB Yayıncılık.

COURSERA, (2023). *Cognitive Skills: What They Are, Why They Matter, and How They're Used*. Coursera Staff .12.12.2023 tarihinde <https://www.coursera.org/articles/cognitive> adresinden alındı.

CARBONELL, J.G., 1983, "Learning by Analogy: Formulating and Generalizing Plans from Past Experience," in *Machine Learning: An Artificial Intelligence Approach, vol. 1*, R. Michalski, J. Carbonell and T. Mitchell (eds.), 137–162, Palo Alto: Tioga.

DİCLELİ, A.B. (2000). *Konuşa Konuşa İletişimin Sırları*. İstanbul : MESS Yayınları No:340.

HÁJEK, A., 2018, "Creating heuristics for philosophical creativity," in *Creativity and Philosophy*, B. Gaut and M. Kieran (eds.), New York: Routledge, 292–312.

KARAAĞAÇLI, M. (2011). *İletişim ve Öğretim Süreçleri Yönetimi*. Ankara: SAGE Yayıncılık, ISBN: : 978-605-62357-2-6.

KARAAĞAÇLI, M. (2023). "Which Is The Sociological Habitive Of Education? Does It Require Social and Emotional Skills Uluslararası Azerbaycan İnsan ve Toplum Bilimleri Kongresi.- 4th Nternational Azerbaijan Congress On Humanities And Social Sciences 15-18 September, 2023 /Şuşa-Azerbaijan.15-18 Eylül 2023.15.09.2023.4th International Azerbaijan Congress on Humanities and Social Sciences Proceeding Book. Pp.263-278.

5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)

KARASAR, N. (1991). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. 4. Basım. Ankara:3A Eğitim Danış. Ltd. Şti.

KAPTAN, S. (1983). *Bilimsel Araştırma Teknikleri ve İstatistik Yöntemleri*. Ankara: Tekışık Matbaası.

KOVACH, M. (2019). Cognitive Factors in Higher Education Students: Goals, Mindset, and Internalized Motivation. *Journal of research assessment and practice in Higher Education*. Volume 3 Issue 1 Article 5. 12.12 2023 tarihinde <https://ecommons.udayton.edu/jraphe> adresinden alındı.

MARDİN, Ş. 2017. Şerif Mardin Mahalle Baskısı Kavramını Anlatıyor. **Medyascope**. 07 Eylül 2017.

SİLLARS, S. (1995). *İletişim*. Ankara: MEB Yayınları.

ZİLLİOĞLU, M. (1996). *İletişim Nedir?*. İstanbul: Cem Yayınevi Kültür Dizisi.

SUMERACKİ, M. (2019).The Case For Applying Cognitive Psychology in Your Classroom. *Learning Research*.12.12.2023 tarihinde, <https://www.edsurge.com/news/-the-case-for-applying-cognitive-psychology-in-your-classroom> adresinden alındı.

## DUYGUSAL ZEKANIN SÜRDÜRÜLEBİLİR FORMASYONLARI

**Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KARAAĞAÇLI**

Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı

ORCID: 00000003-3488-1021

### ÖZET

“Duygusal Zekanın Sürdürülebilir Formasyonları” konusunu problem olarak ele alan bu çalışmanın genel amacı, duygusal zekanın kuramsal yapısını, özelde ise duygusal zekanın temel bileşenlerini ve etkili kullanımın dönük davranışsal formasyonları bilimsel ve duyarlı bakışla ortaya koymaktır. Çalışma, duygusal zeka formasyonlarıyla ilgili durumu varolan koşulları içinde olduğu gibi betimlediğinden, genel tarama modelinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın veri kaynaklarını basılı ve elektronik alanyazın verilerine ek olarak araştırmacının postpozitivist gözlemleri ve görüşleri oluşturmaktadır. Çalışmada, niteliği gereği genelden özele giden tümdengelimci bir anlayışla önce ilgili problem durumu betimlenmekte sonra ayrıntılara geçilmektedir.

Çalışmada, duygusal zekanın bireysel ve toplumsal düzeylerde sosyallik ve dayanışma anlayışının anahtarının duygusal zekaya bağlı olduğu, huzurlu ve barışçıl bir toplum için duygusal zekanın gerektiği, duygusal zekanın duyguları algılama, duyguları anlama, kullanma ve yönetme işlevlerinin bulunduğu sonuçlarına varılmaktadır. Çalışmada ek olarak duygusal zekanın kuramsal yapısını betimlenmesinin, duygusal zekanın temel bileşenlerinin tanıtılmasının yanı sıra duygusal zekanın kullanımında işlevsel davranışlara da dikkat çekilmektedir. Çalışmada sonuçlar ışığında da, duygusal zekanın etkili kullanılması ve geliştirilmesi yönünde, duyarlı, bilinçli, empatili, birey ve toplum gelişimi için duygusal zekanın bulgularından yararlanılması, duygusal zekaya yönelik eğitim, spor ve sosyal özel düzenlemeler yapılmalıdır önerileri geliştirilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Duygusal zeka ve duygusal zeka formasyonları

## SUSTAINABLE FORMATIONS OF EMOTIONAL INTELLIGENCE

### ABSTRACT

The general purpose of this study, which addresses the issue of "Sustainable Formations of Emotional Intelligence" as a problem, is to reveal the theoretical structure of emotional intelligence, in particular the basic components of emotional intelligence and behavioral formations for effective use, from a scientific and sensitive perspective. The study was carried out in a general screening model, as it describes the situation regarding emotional intelligence formations as they are in existing conditions. The data sources of the study are the postpositivist observations and opinions of the researcher, in addition to printed and electronic literature data. In the study, the relevant problem situation is first described with a deductive approach that goes from the general to the specific in nature, and then the details are discussed.

The study concludes that emotional intelligence is the key to the understanding of sociality and solidarity at individual and social levels, that emotional intelligence is necessary for a peaceful and peaceful society, and that emotional intelligence has the functions of perceiving emotions, understanding, using and managing emotions. In addition to describing the theoretical structure of emotional intelligence and introducing the basic components of emotional intelligence, the study also draws attention to functional behaviors in the use of emotional intelligence.

In the light of the results of the study, suggestions are developed for the effective use and development of emotional intelligence, the use of the findings of emotional intelligence for the development of sensitive, conscious, empathetic individuals and society, and special education, sports and social arrangements should be made for emotional intelligence.

**Keywords:** Emotional intelligence and emotional intelligence formations

## 1.GİRİŞ

Duygusal zekanın duyguları algılama , duyguları anlama, duygusal akıl yürütme, duyguları kullanma ve duyguları yönetme işlevleri bulunmaktadır. Anılan işlevlerin güncel yaşam pratiklerinde, eğiti-öğretim süreçlerinde etkili, tutarlı, yeterli, duyarlı, istemli, bilinçli yöntemli kullanılması önemli bir gerekliliktir. Bu gereklilik aynı zamanda bireysel ve toplumsal yapının sosyalliği ve huzuru içinde yaşamsal değer taşımaktadır. İşte bu nedenlerden dolayı bu çalışmanın ana tematiğini de duygusal zeka oluşturmaktadır.

“Duygusal Zekanın Sürdürülebilir Formasyonları” konusunu ele alan bu çalışmanın sistematik raporu (1)Giriş, (2)Problem Durumu, (3)Amaçlar, (4) Gerekçe ve Önem, Sınırlılıklar, (5)Sınırlılıklar, (6)Yöntem, (7)Bulgular ve Yorumlar, (8)Sonuçlar, (9)Öneriler ve (10)Yargı ve Tartışma alt başlıklarından oluşturulmuştur.

## 2.PROBLEM DURUMU

Salovey ve Mayer’in önerdiği, Duygusal zekanın sürdürülebilir olması yaşamda ve eğitimde duygusal ve sosyal başarıları sağlarken; duygusal zekanın sürdürülemez ve yaşam pratiklerine aktarılamaz olması halinde ise kişisel özgüven ve özdenetim yetersizliği, kişilerarası çatışmalar ve kişisel gelişim sorunları ortaya çıkmaktadır. Anılan sorunları gidermede duygusal zekanın sürdürülebilir nitelikte yaşam pratiklerine ve eğitim süreçlerine aktarılması ise bilimsel yöntemlerle ele alınmasını gerektirdiğinden bu çalışmada, “duygusal zekanın sürdürülebilir formasyonları nasıl olmalıdır?” konusu problem olarak ele alınmaktadır.

## 3.AMAÇLAR

Çalışmanın genel amacı, duygusal zekanın sürdürülebilir formasyonlarını bilimsel ve duyarlı bakışla ortaya koymaktır. Bu genel amacı gerçekleştirmek için şu alt amaçların gerçekleştirilmesine özel bir önem verilmektedir:

1. Duygusal zeka epistemosunu bilişsel olarak betimlemek.
2. Duygusal zekanın temel bileşenlerini tanıtmak.
3. Duygusal zekayı destekleyen kuramsal yapı ve düşünme tekniklerine dikkat çekmek.
4. Duygusal zekanın kullanımında somut davranış formasyonlarını sıralamak

## 4.GEREKÇE VE ÖNEM

Çalışma, (1)İletişim çağında duygusal zeka formasyonlarını kapsamına alması, (2)Duygusal zekanın kuramsal yapısını betimlemesi, (3)Duygusal zekanın temel bileşenlerini tanıtmaları ve (4)Duygusal zekanın kullanımında somut davranış formasyonlarını dikkat çekmesi yönlerinden önem taşımaktadır.

## 5.SINIRLILIKLAR

Çalışma aşağıdaki kapsam sınırlılıkları içinde gerçekleştirilmiştir

- Kapsam olarak, duygusal zeka formasyonları konusunda,
- Veri toplama araçları olarak, basılı ve elektronik alanyazın verilere ek olarak araştırmacının postpozitivist gözlem ve görüşleriyle,
- Süre olarak, 11 Ağustos-30 Ekim 2023 tarihleri arasında geçen 12 haftalık çalışma süresiyle sınırlıdır.

## 6.YÖNTEM

Çalışma, “duygusal zeka formasyonları” konusuyla ilgili durumu, varolan koşulları içinde olduğu gibi betimlediğinden, genel tarama modelinde gerçekleştirilmiştir (Karasar,1991: 79 ve Kaptan, 1983). Çalışmanın veri kaynaklarını basılı ve elektronik alan yazın verilere ek olarak araştırmacının post-pozitivist gözlem ve görüşleri oluşturmaktadır. Çalışmada, niteliği gereği genelden özele giden bir anlayışla önce ilgili problem durumu betimlenmekte sonra ayrıntılara geçilmektedir.

Tümdengelim düşüncesi içinde gerçekleştirilen çalışmada ilk aşamada, duygusal zekanın kuramsal yapısını betimlenerek ayrıntılar sunulmaktadır. Çalışmanı ayrıntılı bulgularında, duygusal zekanın temel bileşenleri ayrı ayrı tanıtılmakta, duygusal zekanın kullanımında somut davranış formasyonlarına dikkat çekilmektedir. Çalışmada varılan sonuçlar ve sonuçlar ışığında da duygusal zekanın etkili kullanılması ve geliştirilmesi yönünde öneriler sıralanmaktadır.

## 7.BULGULAR VE YORUMLAR

Çalışmanın bu kesiminde elde edilen veriler çalışmanın amaçları doğrultusunda analiz edilerek gerekli yorumlara yer verilmektedir.

### 7.1.Duygusal Zekanın Epistemosu

Duygusal zeka, kavramının alan yazına ilk kazandıran Daniel Goleman’dır. Goleman, duygusal zekayı “emotional intelligence” olarak kullanırken, duyguları algılama, kontrol etme ve değerlendirme yeteneği olarak tanımlar (Goleman, 2000 ve Goleman 2011).

Duygusal zeka, bireyin yaşam pratiklerinde sıkça yaşadığı duygularını anlama, kavrama, uygulama, analiz etme, birleştirme ve değerlendirme yaparak duygularını yönetmedir.

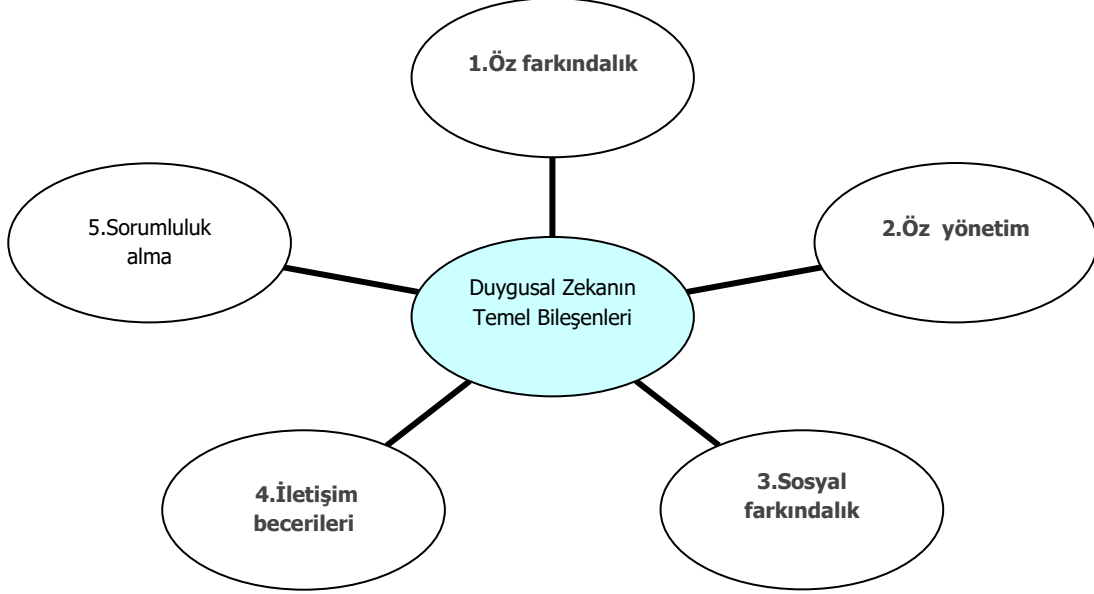
Duygusal zeka, bireyin olumlu ve olumsuz duygularını “uygun bir denge içinde yönetmesidir.” Çünkü duygu bağlamı çok farklı içtepelerle ve dış tepkilerle yansıdığı için duygu kontrolünün çok yönlü düşünülüp, algılanarak yönetilmesi gerekir. Anılan duygu yönetiminin karmaşıklığı aşağıdaki örneklerin incelenmesi de destekler niteliktedir.

Duygu Çeşitliliği	
Olumlu	Olumsuz
Sevgi, Mutluluk, Hoşgörü, İyilik ve huzur	Öfke, Heyecan, Kızgınlık, Nefret ve sevgisizlik

Yukarı satırlarda sıralanan yaşam pratiklerinde sıkça yaşanan duygu farklılıkları bireyin duygusal zekasının etkili kullanımını ile en az zararla ve en çok kazanımla yönetilmesidir.

## 7.2.Duygusal Zekanın Temel Bİleşenler□

Duyguları tanıma, hakkını vererek kullanma ve yönetmeyi gerektiren duygusal zekaya ait temel bileşenler vardır. Şekil'1 de Duygusal Zekanın Temel Bileşenleri verilmektedir.



Şekil 1: Duygusal Zekanın Temel Bİleşenler□

Şekil 1 incelendiğinde duygusal zekanın kapsamında ise, öz farkındalık, öz yönetim, sosyal farkındalık ve iletişim ve sorumluluk alma bileşenlerinin olduğu anlaşılmaktadır. Bireyin duygusal zekası ile ilişkili olan bu bileşenler aşağıda ana çizgilerle tanıtılmaktadır:

**7.2.1.Öz farkındalık:** Bireyin kendini algılama biçimidir. Öz farkındalık bireyin sahip olduğu yeteneklerinin, bilgi, beceri ve tutumların anlamlandırılması ve yorumlamasıyla oluşan bir yapıdır. Bu öz yapıdaki potansiyel durumuna göre, bireyin dışarıdan gelen geri bildirimleri alma-geri bildirim vermesi öz farkındalık becerileriyle gerçekleşir (Salovey, Mayer ve Caruso, ?).

Öz farkındalık bireyin iç ve dış uyaranlara verilen tepkiler olduğundan bireyin kendisine gelen uyaranların niteliğine ve niceliğine göre davranışlar göstermesi gerekir. Öz farkındalık bireyin iç ve dış uyaranlara verilen tepkiler olduğundan bireyin kendisine gelen uyaranların niteliğine ve niceliğine göre davranışlar göstermesi gerekir.

“Öz farkındalığı gelişmiş” bireylerin temel karakteristik özellikleri şunlardır:

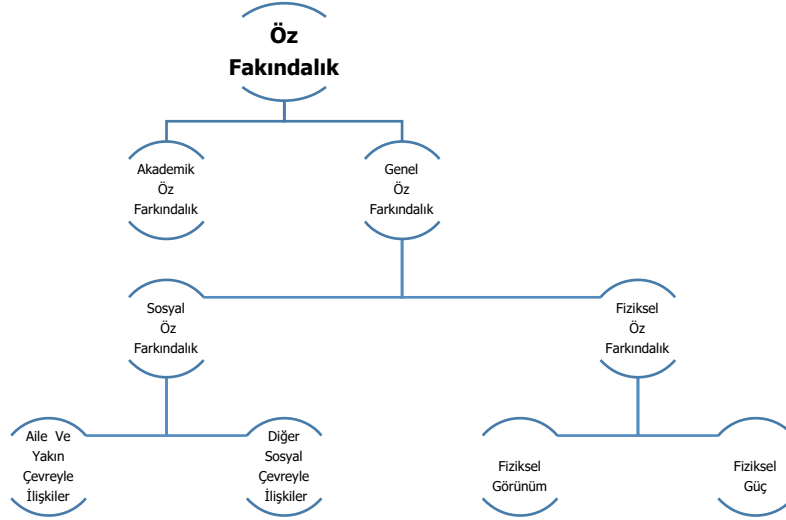
- Kendilerini gerçekleştirirler.
- Yeteneklerinin farkındadırlar.
- Risk alabilirler.
- Kendileriyle barışıktırlar.
- Görünümleri canlıdır.
- Yaşamış oldukları olumsuzlukları fırsat olarak görürler.

“Öz farkındalığı düşük” olan bireylerin özellikleri ise şöyledir:

- İdealleri ve beklentileri düşüktür.
- Yeteneklerinin farkında değildir. Bu konuda ya yeteneklerinin olduğundan fazla olduğuna zannederler ya da kendilerini yeteneksiz görürler.
- Kapasitelerini olduğundan düşük görürler.
- Kendileriyle barışık değildirler.
- Risk almazlar.
- Pasif bir görünümüleri vardır.
- Öğrenilmiş çaresizlik yaşarlar.
- Hayalperesttirler.
- Kendilerini gerçekleştiremezler.
- Aşırı risk alırlar.

Öz farkındalığı gelişmemiş bireyler, yeteneklerinin gerçekçi olarak farkında olmadıklarından, ya yeteneklerinin olduğundan fazla olduğunu zannederler ya da kendilerini yeteneksiz görürler. Sonuçta ise yeteneklerinden etkili ve verimli ölçüde yararlanamadıkları için kendilerini gerçekleştiremezler.

Öz Farkındalığın Yapısı Şekil 2’de verilerek açıklanmaktadır (Karaağaçlı, 2020:140).



Şekil 2: Öz Farkındalığın Yapısı

Şekil 2’de görüldüğü üzere; öz farkındalık, “akademik ve genel” olarak yapılır. Akademik öz farkındalık, Türkçe, Matematik ve Fen gibi temel bilgi, beceri ve tutumları içerir. Genel öz farkındalık ise sosyal ve fiziksel olarak ayrılır. Sosyal öz farkındalık, aile ve yakın çevreyle ilişkilerden ve diğer sosyal çevreyle ilişkilerden oluşur. Fiziksel Öz Farkındalık ise fiziksel görünüm ve fiziksel gücün birey davranışlarına yansımalarıdır.

Bireyin öz farkındalığı, bir durum sürekli yaşanıyor ise örneğin akademik anlamda sürekli başarı yaşıyorsa kişinin genel öz farkındalığı artırmakta ve toplum tarafından önemli kabul edilen bir durumun bir kere dahi yaşanması genel öz farkındalığı etkilemektedir.

**7.2.2.Öz yönetim:** sosyal ve duygusal becerilerin bileşenlerinden olan “öz yönetim” becerisi, bireysel hedefleri belirleme, ne yapılması gerektiğine karar verme ve bunlara karşı hesap verebilir olmadır. Öz yönetim becerileri aynı zamanda bireylerin düşüncelerini, duygularını ve eylemlerini kontrol etme yeteneklerini kapsar. Öz yönetim kendini yönetme temelli bireylerin kendi davranışlarını kontrol etmek üzere kullandıkları süreçlerdir.

Öz yönetim becerilerini geliştirmek amacıyla yapılması gereken bilgi, beceri ve tutumlar şunlardır:

- Bireysel karakteristik özellikler iyi tanınmalıdır.
- Bireyin güçlü ve zayıf özellikleri çıkarılmalıdır.
- Bireyin performans sınırları sahip olduğu yetenekleri doğrultunda belirlenmelidir.
- Bireyin çalışma koşulları uygun planlanmalıdır.
- Bireyin öğrenme ve motivasyon kaynakları belirlenmelidir.
- Bilimsel, kültürel ve sosyal farkındalıklar artırılmalıdır.
- Sosyal ve kültürel gelişmeler dikkate alınmalıdır.

**7.2.3.Sosyal farkındalık:** Sosyal farkındalık bireyin, yaşadığı çevredeki birey-birey birey-toplum ilişkilerini algılayarak uygun tepkilerde bulunmasıdır. Sosyal farkındalık ile birey toplumu olduğu gibi görür, toplumsal olgu ve olayları daha duyarlı algılar. Bireylerarası ilişkileri daha özenli gelişir. Sosyal farkındalık bireyi toplumun işlevsel bir dişlisi ve ögesi yapar. Çünkü, sosyal farkındalık ile birey toplum içinde varolma algısı içinde bulunarak yaşar ve bireysel ve sosyal gelişimini sürdürür (Durkheim, 1951, Vygotsky, 1997, Weber, 2004, Karaağaçlı, 2019),

Sosyal farkındalık düzeyleri daha iyi anlaşılmasına hizmet eder umuduyla aşağıda karşılaştırmalı olarak ana çizgilerle tanıtılmaktadır:

#### Sosyal Farkındalık Düzeyler

Bireysel Düzeyde	Toplumsal Düzeyde
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kendi duygu ve düşüncelerine karşı içgörü kazanır.</li><li>• İlgi ve dikkatinin olumlu düşüncelere evrilmesini sağlar.</li><li>• Olumsuz ve önyargılı düşüncelerden uzaklaştırır.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Toplumsal yapının duyarlı olmasını sağlar.</li><li>• Toplumun demokratik değer ve tutumlarını artırır.</li><li>• Toplumsal gönenci yükseltir.</li></ul>

Sosyal farkındalığın yukarıda verilen karşılaşmasına göre bireysel düzeyinde içsel toplumsal düzeyinde ise dışsal faktörlü algılar ve girişimlerin olduğu söylenebilir.

Sosyal farkındalığın fiziksel, duygusal, düşünsel, empatik farkındalık ve evrensel farkındalık özellikleri vardır.

**Fiziksel farkındalık:** fiziksel farkındalık duyularla hissedilenlerdir. Tadın, kokunun, dokunmanın, görmenin ve işitmenin farkında olunmasıdır.

**Düşünsel farkındalık:** Düşünsel farkındalık duyguların düşüncelere yansımalarıdır. Düşünsel farkındalık, olumlu ve olumsuz duyguların bilişsel olarak farkına varılmasıdır. Düşünsel farkındalık ile yaşanan olgu ve olaylara ait öfkeler, üzüntüler ya da sevinçler fark edilerek ayırımına varılır. Düşüncede belirenler ifade edilir ve yazılır (Piaget, 1952 ve Klein,1997).



**Duygusal farkındalık:** Duygusal farkındalık, yaşanan ve hissedilen duyguların kök nedenlerinin bilinmesidir. Üzüntü ya da sevinçlerin nedenlerinin anlaşılması duygusal farkındalığın temelidir. Duygusal farkındalık duyguların değiştiği süreci izleme ve algılamadır. Çünkü; duygusal farkındalık ile bağlamına göre duygular fark edilir, gerçekleşen eylemler ile hisler arasında bağlar kurulur.

**Empatik farkındalık:** Empatik farkındalık, çevresel uyarıcıların, bireylerin farklılıklarını algılamak ve davranmaktır. Empatik farkındalığın temeli farklı düşünenleri ve davrananları yargılamadan önce anlamaktır. Sosyal farkındalık, farklılıklarla yüzleşerek empati yeteneğini kullanmaktır.

### **Empatik Duyum Repertuarı**

Empati, eşduyum ya da duygudaşlık anlamında olup, bir başkasının duygularını, içinde bulunduğu durum ya da davranışlarını anlamaya çalışmaktır. Empatide karşıdaki bireyin tavır ve davranışları anlaşılmasına çalışılır. Karşıdaki bireyin yaşamış olduğu olgu, olay, durum ve zaman değişkenleri herhangi bir yargılama yapılmadan ve dikte edilmeden anlaşılmasına çalışılır.

Empati kurabilen insanların belirgin bilgi, beceri ve tutumsal özellikleri gözlemlendiği kadarıyla aşağıda sıralanmaktadır:

- Olgular, olaylar, durum ve zaman değişkenlerine çok yönlü bakma farkındalığı yüksektir.
- Kendilerini daha iyi ve açık bir şekilde ifade ederler.
- İnsanlarla daha güçlü bağlar kurarlar.
- Bireyler arası içten ilişkiler geliştirirler.
- İyi birer dinleyicidirler.
- Empatik iletişimin kurarlar.
- Dinlediklerini anlamaya çalışırlar.
- Karşıdakinin duygularını ve düşüncelerini dilediği şekilde yansıtabilmesini sağlar.
- Düşünmeden konuşmazlar.

Empatik duyumsamanın zıttı olan güya doğallık adına doğal davranıyorum diye (!)patavatsız davranma iletişim ve farkındalıkları zedeleyip örseler. İletişimde kazalara, dargınlıklara neden olur.

Çünkü, düşünmeden söylenen, sert, kaba ve incitici ifadeler ne kadar dobralık adına yapıyor olsa da kimseye iyi gelmez. Bunun zıttı ise empatik düşünerek konuşmaktır. Empatik konuşan bireyler gizli-dolaylı ve örtük düşünceler ve niyetler taşımadan açık, sade ve yalın konuşurlar (Cüceloğlu, 1994:33 ve Dicleli, 2000:57).

**Evrensel farkındalık:** Evrensel farkındalık, evreni bütünsel algılama ve evren içindeki bireyin kendisini nasıl gördüğüdür. Evrensel farkındalık çevresel, ulusal ve evrensel olarak bireyin neler yapacağını fark etmesidir. Evrensel farkındalık, kendi ulusunun yararlı, duyarlı ve iş görür bir bireyi olma yanında bir dünya vatandaşı gibi davranmaktır. Dünya için çaba gösterme, doğaya, canlılara ve eşyalara zarar vermeden yaşama evrensel farkındalık için birer somut davranış örneğidir.

Evrensel farkındalık, sabit fikirlerden uzak durarak, evrenin, gezegenin ve yaşam koşullarının zamanla değiştiğini fark etmedir. Evrensel farkındalık bir ideolojiye, fikre ya da ön yargıya sabit bağlı kalmak yerine evren için yararlı olan işlere ve girişimlere destek olur.

Evrensel farkındalık sahibi birey, bilişsel olarak tartışmanın bir hak olduğunu ama referanslar istediğini bilir. Bu konuda her görüşün yani tezin bir farklı görüşü yani antitezi olduğunu benimser. Sonuçta yeni bir görüşe yani senteze varmaya çalışır.

Evrensel farkındalık, her ırk, dil, cins ve etnik kökenli insanı olduğu gibi kabul ederek, bunun bir insani temelli aşağıda ana çizgilerle tanımlanan evrensel bir ahlak yasası olduğunu benimser.

### **Evrensel Farkındalıkta Kohlberg Etkisi**

Evrensel farkındalık için Kohlberg'in tanınması ve öne sürdüğü ahlaki evrensel ve ilkelerin yaşanması yadsınamaz önem ve değerdedir. Evrensel ahlak yasası Kohlberg'in vurguladığı bir ahlaki öğretilerdir. Kohlberg'e göre ahlaki evreler düzenli bir sıra izlemektedir. Bir sonraki evreye ancak bir önceki evre sindirilince geçilebilir. Evreler arasında ardışıklık vardır ve asla geriye dönülemez! Her basamak bir sonraki basamağın ön koşuludur.

Kohlberg, ahlaki gelişim kuramında, ahlaki yargının insan yaşamındaki işlevi çerçevesinde incelenmesi gerektiğini vurgular. Kohlberg, evrensel ahlak evresini ahlaki gelişim açısından ulaşılabilecek son nokta olarak tanımlar. Bu evrede bireyin benimsediği ahlak ilkeleri; insan hakları, bütün insanların eşitliği, adalet, barış sevgi ve özgürlükler temelli değerlerdir. Bu değerler ise evrensel farkındalık yaşayan demokratik toplumların benimseyip yaşamlarına geçirdikleri nitelikli becerilerdendir (Karaağaçlı, 2023-1: 123).

Evrensel farkındalık için bireyin döllenmeden, doğuma, büyümeden olgunlaşmaya ve ölüme kadar uzanan-yaşanan gelişim süreçlerinin ve çevresel faktörler etkili olurken; sosyal farkındalığın bir boyutu olan evrensel farkındalık için toplumun ancak %5 ile 10'nun benimseyip uyguladığı Kohlberg'in 6. Evresi olan evrensel ahlak ilkelerinin yaşamın her alanında uygulanması gerekir.

**7.2.4. İletişim becerileri:** İki birim arasında birbiriyle ilişkili mesaj alışverişi olan iletişim, sosyal ve duygusal becerilerin bileşenlerindedir. İletişim becerileri duygu, düşünce, görüş ve önerilerin açık, net ve sağlıklı iletilmesiyle birlikte iletişim kazalarının önlenmesi için de iletişim süreci iyi kullanılmalıdır.

İletişim sürecinin etkili kullanılması ise kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istedik değişme meydana getirme süreci olan eğitim olgusuyla çok yakın ilişkilidir (Ertürk, 1979: 12). Sosyal ve duygusal öğrenme becerilerinin etkili olarak kazandırılması yürütülmesi, süreçlerin verimli ve anlaşılır olması, eğitim süreçleriyle olanaklıdır. Çünkü, eğitimin tanımında geçen kasıtlı ve istedik davranış değiştirme işlevi eğitimle ve iletişimle sağlanabilir.

**7.2.5. Sorumluluk alma:** Sosyal ve duygusal öğrenme becerilerinde “sorumluluk alma” ilgili iş ve görevlerde üzerine düşeni yapmadır. Sosyal ve duygusal öğrenme becerilerinde bulunduğu yerde ve zamanda neden, niçin ve nasıl? bulunduğu farkında olarak görevlerini yapma eş deyişle sorumluluk almak gerekir. Tam tersi mesajlara tepki verme sorumluluğundan kaçınma, başka şeylerle meşgul olma, bilerek ya da bilmeyerek kendisini sorumluluklarının dışında tutma, yapılan işlerde ve görevlerde kendisi için bir çıkar, yarar ve zenginlik görememe birer sorumluluktan uzaklaşma tutum ve davranışlarıdır.

Sosyal ve duygusal öğrenme becerilerinde “üzerine düşen işler ve görevlerle ilgili olarak sorumluluk alarak, çözümün bir parçası olmak ve ortak akıla katkı getirmek” gerekir. Çünkü, Sosyal ve duygusal öğrenme becerilerinde bireysel ve grupla iş yapabilme yeni çalışma sistemleri ve işletmecilik anlayışının yükselen çalışan yeterliklerinin başında gelmektedir.

Ayrıca, takım ruhunun ve oluşmasında yardımlaşma, başarı ve başarısızlığı paylaşma, ortak hedef için kazan-kazan ilişkisi ve işbirliği sağlamaya yönelik bilgi paylaşımı da bireylerden beklenen yeni yeterliklerdendir. Ortak akıla katkı getiricilik işlevinin gerçekleşmesiyle; bireysel olduğu kadar başkalarıyla da birlikte çalışmaya alışkanlıkları artar. Dayanışma ruhu gelişir. Tartışma, dinleme ve eleştirili düşünme kazanımları artar.

Paylaşma ve sorumluluk alma kazanımları edinilir.

### 7.3.Duygusal Zekayı Destekleyen Kuramsal Yapı ve Düşünme Teknikleri

Duygusal zeka, duyguları çok yönlü algılama ve yönetme işlevli olduğundan, duygusal zekanın da iyi tanınması ve anlaşılması gerekir. Bu nedenle aşağıda önce duygusal zekayı destekleyen kurama ardından da etkili düşünme tekniklerine yer verilmektedir:

**7.3.1.Duygusal zekayı destekleyen kuramsal yapı:** Bireyin duygularını açması, dile getirmesi bilgi, beceri ve tutumlarına yansıtması sosyalleşmesini ve iş başarımını artırır. Çünkü, duygular habitifinde içe bakış ve dışa aktarım duyguları baskılamaktan ve ötelemekten daha etkili ve sağlıklıdır. Baskılama ve öteleme de buzdağının görünmeyen kısmı olan bilinç altına itişler bireyin tam bir iyilik haline de ket vurur ve örseler.

Duygusal zekanın etkili kullanımında önemli bir yer tutan kişilik kuramlarından olan “Freud’un Psikoseksüel Kişilik Kuramı” yeri geldiği için aşağıda ana çizgilerle ele alınmaktadır:

**Freud’un Psikoseksüel Kişilik Kuramı:** Psikoanalistler içinde en önemli kuramcı Sigmund Freud’dur. O kişiliği oluşturan davranışların büyük ölçüde bireyin içindeki bilinç dışı güçler tarafından başlatıldığını savunur. Bu güçler çocukluk yaşantıları yoluyla biçimlenmekte ve davranışları şekillendirir. Freud, kişiliğin; geçmiş yaşantılar, düşünceler, duygular ve anılar ile bilinçliliğin çeşitli düzeylerinde yaşanan içsel ve psikolojik çatışmaları yansıttığını savunur.

Freud Psikoseksüel Kişilik Kuramını aşağıda yer verildiği gibi; (1)Yapısal ve (2)Topografik olmak üzere iki boyutta ele alır.

- Ferud **Yapısal Kuramda** kişilik yapısını ele alır. Freud kişilik yapısını (1)İd, (2)Ego ve (3)Süperego olarak üçe ayırır.
- Ferud **Topografik Kuramda** ise bilinç sınıflamasına yer verir. Freud birey davranışlarının nedenlerini insan zihnini oluşturan ve üç farklı konumda bulunan (1)Bilinç, (2)Bilinçaltı ve (3)Bilinçdışı kavramları ve bunların işleyişleriyle açıklamaktadır. O, Bilinç yapısını buzdağına benzetir.

Aşağıda bilinçle ilgili anılan kavramlar tanıtılmaktadır:

Kavram	Özellikleri
Bilinç	Hatırlanan yaşantılardır. Örneğin; yaş, doğum, ölüm, kavramsal epistemolar.
Bilinçaltı	İlk başta hatırlanamayan, ancak üzerinde biraz düşününce hatırlanabilen yaşantılardır. Bilinçli yaşantıların dışında kalan bütün süreçler ve zihinsel faaliyetlerdir. Bilinçaltı bilince çok yakındır. Örneğin; başımızdan geçen bir kaza, başarısızlıklarımız ve istemediğimiz yaşantılar düşününce kolayca bilinç alanına çıkabilir.
Bilinçdışı	Sadece uzman yardımıyla hatırlanabilen yaşantılardır. Bilinçdışı bilince çok uzak olduğundan, bilince kolayca çıkamayacak çoğu zaman davranış bozukluklarına, dil sürçmelerine ve rüyalara etki eden yaşantılar düşünceler veya zihinsel süreçler vardır. Örneğin: çocukluk dönemi korkuları

Bu kuramsal bulgulara ek olarak Freud; kişilik gelişimi bakımından ilk çocukluk yıllarındaki yaşantıların önemini vurgular. Psikoseksüel Kişilik Kuramı'na göre; normal gelişimin sağlanması için, gelişimin her döneminde bireyin temel ihtiyaçlarının doyurulması gerekmektedir. Karşılanmayan temel ihtiyaçlar kişilik gelişimini engeller. Özellikle çocukluğun ilk 6 yılda geçirilen yaşantılar kişilik gelişimi bakımından dolayısıyla da duygusal zekasının gelişimi ve kullanımını açısından oldukça önemsenir.

**7.3.2.Duygusal zekayı destekleyen düşünme teknikler** □ Bireyin duygularını açması, dile getirmesi Duygusal zeka, duyguları tanıma, dış tepkileri düşünme, yöneterek kullanma işlevli olduğundan, duygusal Bu yönetimde bireyin analitik zekası ve sentezsel formasyonları da önemli ve değerli katkılar sağlamaktadır. Çünkü, duygusal zekanın etkili kullanılmasında analitik düşünme ve sentezci düşünme vardır. Aşağıda analitik düşünme, sentezci ve yansıtıcı düşünme özet çizgilerle tanıtılmaktadır (Karaağaçlı, 2023-2).

**Analitik düşünme:** Analitik düşünme bir konuyu; problemleri alt başlıklara ayırarak, her bir başlığı ayrı ayrı irdeleyip eleştirerek ve her biri arasındaki bağlantıları gerçekçi kanıtlarla ortaya koyarak düşünme ve değerlendirme biçimidir.

- Analitik düşünme ile eldeki bilgiler analiz edilir.
- Analitik düşünme yoluyla verilenlerden senteze ulaşılır.
- Analitik düşünmede konu ya da problem durumu kanıtlara dayalı değerlendirilir.
- Analitik düşünme, ilgili kavramlar, ilkeler, olgular ve olaylar arasında ilişkiler kurarak düşünmedir.
- Analitik düşünmede bilimsel değerlendirmeye dayalı sonuçlara ulaşma öngörülür.

**Yaratıcı düşünme:** Yaratıcı düşünmenin özünde sentezci düşünme vardır. Bu özü gereği; yaratıcı düşünmeyle tamamen kendi düşüncelerinden yola çıkarak yeni ve farklı ürünler ve bilgilere ulaşılır. Yaratıcı düşünmeyle olaylara farklı bakılır. Çünkü, yaratıcı düşünme, küçük de olsa bazı buluşlar yapabilmeyi kapsar. Yaratıcı düşünmeyle, sezgisel düşünülür. Yaratıcı düşünmeyle, analiz, sentez ve değerlendirmeler yapılırken, dikkatli bakışlarla ele alınan olay ve olgunun sıra dışı bağlantıları kurulur (Hajeck,2018).

**Yansıtıcı düşünme:** Yansıtıcı düşünme ne öğrendiğinin farkına varmadır. Yansıtıcı düşünme, kendi öğrenmeleri konusundaki yeterli olan ya da olmayan yönleri ayırt etmez. Yansıtıcı düşünme, öğrendikleri üzerinde düşünce geliştirmedir. Yansıtıcı düşünme öğrendiklerini sorgulamaya yöneliktir.

#### 7.4. Duygusal Zekanın Kullanımında Somut Davranış Formasyonları

Duyguları algılama, anlama, kullanma ve yönetme işlevlerine sahip duygusal zeka, günlük yaşamda farklı tutumlar ve davranışlar olarak kullanılır.

Aşağıda duygusal zekanın kullanımına ilişkin somut davranış formasyonlarından bazıları sıralanmaktadır:

Eleştirileri dinleyip uygunsuzsa kabul etmek.

- Sorumluluklarını yerine getirmek.
- Bir olgu, olay ve işle ilgili yapılan eksik ya da hatalı bir davranış formundan sonra sürece devam etmek.
- Gerekli durumlarda “hayır” yanıtı vermek.
- Duygularını başkalarıyla paylaşmak (Goleman, 2000).
- Problem durumlarını herkes için işe yarayan bilimsel, nesnel ve adil biçimde çözmek.
- Empatik davranmak.
- Eylemlerinin neden-sonuç ilişkilerini kurmak.
- Bilişsel ve duygusal eleştiriye uygun eleştiriler yapmak.
- Kendini tanıyarak, bireysel iç dünyayı keşfederek hayatı zenginleştirmek.
- Duyguları bastırmak yerine, açık biçimde ifade ederek bağlamına uygun yönlendirmek.

• İletişim süreçlerinde, dinleme, izleme, konuşma, okuma ve yazma becerilerinin etkili kullanımlarında duygusal zekadan yararlanmak (Diceli, 2000).

- Etkili dinleme becerilerine sahip olmak.

Bu konuda “dinlemenin en önemli iletişim eylemi olduğu” (Cüceloğlu, 1994), hatırlandığında, dinlemenin iletişimdeki önem ve değeri daha somut anlaşılır. Ek olarak da, Duygusal zeka kullanımında duyguların, hareket halindeki enerji yani “e-motion” olduğu bilgi, beceri tutumuyla hareket edilmesi gerekir.

#### 8. SONUÇLAR

Çalışmada elde edilen veriler ışığında varılan sonuçlar aşağıda sıralanmaktadır:

1. Günlük yaşamda hemen her alanda katkı ve başarı bireyin duygusal zekasının etkili ve verimli kullanılmasıyla doğru orantılıdır.
2. Duyguları yansıtma, yönetme ve kontrol etme kadar, başkalarının duygularını anlama, yorumlama ve tepki verme davranış kalıpları da çok önemlidir.
3. Duygusal zeka, toplumsal yapıda karşılıklı empati kurmanın anahtar yollarındandır.
4. Duygusal zeka, toplumsal kolektivizm için de dinamik enerji kaynağıdır.
5. Duygusal zeka, Freud'un Topografik Kuramında ortaya koyduğu bilinç sınıflamasındaki (1)Bilinç, (2)Bilinçaltı ve (3)Bilinçdışı kavramlarından ve bunların işleyişlerinden destek alır. Bilinç yapısının buzdağına benzetilerek duyguların bilinç altına baskılanması anılan desteği pekiştirir niteliktedir.
6. Duygusal zeka, analitik, sentezci ve yansıtıcı düşünme tekniklerinden destekler alır.
7. Duygusal zeka, bireyin olumlu ve olumsuz duygularını “uygun bir denge içinde yönetmesidir.”

8. Duygusal zekanın kapsamında , öz farkındalık, öz yönetim, sosyal farkındalık ve iletişim ve sorumluluk alma bileşenleri vardır.
9. Duyguları algılama, anlama, kullanma ve yönetme işlevlerine sahip duygusal zeka, günlük yaşamda farklı tutumlar ve davranışlar olarak kullanılır.
10. İletişim süreçlerinde, dinleme, izleme, konuşma, okuma ve yazma becerilerinin etkili kullanımlarında duygusal zekanın çok yönlü katkıları vardır.

## 9.ÖNERİLER

Çalışmada varılan sonuçlar doğrultusunda aşağıda sıralanan önerilerin eğitimde sosyal ve duygusal becerilerin kazandırılmasında etkili katkılar sağlayacağı umulmaktadır:

1. Bireysel ve toplumsal düzeylerde iç ve dış barış, huzur ve mutluluk için duygusal zekanın küçümsenemez işlevlerinden bağlamına uygun yararlanılmalıdır.
2. Zekanın ölçülmesi yerine performansa bakılması yönünde bilimsel çalışmalar yapılmalıdır.
3. Uygun büyüme, olgunlaşma, yer, durum, zaman ve sosyal yapı içinde duygusal zekanın da gelişmesi yönünde etkinlikler düzenlenmelidir.
4. Bireyin tümel gelişimini etkileyen kalıtım, çevre ve zaman değişkenleri duygusal zekanın kullanılması dinamiklerinde de dikkate alınmalıdır.
5. Günlük yaşamda ve eğitim-öğretim süreçlerinde her zaman “doğru veya haklı” olma duygu, düşüncesi ve eylemi yerine, karşısındaki de “haklı olabileceği” duyarlı ve özenli düşünme teknikleri uygulanmalıdır.
6. Duygusal farklılıkları olumlu algılama, anlama, kullanma ve yönetme süreçlerinde duygusal zekanın bulgularından yararlanılmalıdır.
7. Duygusal zekanın etkili kullanımına yönelik bu çalışmada sıralanan davranış formasyonlarının bireysel ve toplumsal düzeylerde kazanımına özel önem verilmelidir.
8. Duygusal zekanın etkili kullanımı için eğitim, spor ve sosyal etkinlikler için özel düzenlemeler yapılmalıdır.

## 10.YARGI ve TARTIŞMA

Günlük yaşamda, eğitim-öğretim süreçlerinde bireysel ve toplumsal iletişimde karşılıklı dinleme, izlem, konuşma ve yazma becerilerinde duygusal zekanın kullanımı öncelenip kullanılmalıdır. Duygusal zeka konusu, döllenmeden ölüme değin süren bireyin gelişim sürecinde anahtar rol işlevlere sahip olduğundan yaşayan bir konu özelliği taşımaktadır.

Yaşayan bir konu olarak duygusal zekanın duyguları algılama, anlama, kullanma ve yönetme işlevlerinin “empati” değişkeniyle ele alınması ve incelenmesi gereksinimi bulunmaktadır.

Anılan gereksinimin giderilmesi, bireysel ve toplumsal dayanışma ve huzurun sağlanması için, duygusal zeka konusu sürekli güncelde ve akademide tutularak araştırılması yargısı tartışmaya açılmalıdır

## KAYNAKLAR

APA. (1994). *Publication Manual*. Fourth Edition. USA: Washington, DC 20002. American Psychological Association.

CÜCELOĞLU, D. (1994). *Yeniden İnsan İnsana*. 5. Basım. İstanbul: Remzi Kitabevi.

DİCLELİ , A.B. (2000). *Konuşa Konuşa İletişimin Sırları* . İstanbul : MESS Yayınları No:340.

DURKHEİM, E. 1951. *The Division of Labor in Society*. Çev: Spaulding-Simpson. Division of Labor. USA. New-York.

ERTÜRK. S. (1979). *Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: Yelkentepe Yayınları.

GIDDENS, A.. (2014). *Sosyolojide Temel Kavramlar*. Çeviren: Ali Esgin. Phoenix Yayınevi.

GOLEMAN, D.(2000). *Duygusal Zeka-Neden IQ'dan Daha Önemli*. Çeviri: Banu Seçkin Yüksel. Varlık Yayınları. Bilim Dizisi.

GOLEMAN, D. (2011). *Daniel Goleman on Leadership and The Power of Emotional Intelligence*. Sep 15, 2011.

HÁJEK, A., 2018, "Creating heuristics for philosophical creativity," in *Creativity and Philosophy*, B. Gaut and M. Kieran (eds.), New York: Routledge, 292–312.

KARAAĞAÇLI, M. (2019). *Eğitimin Sosyolojisi*. İkinci Yazım Birinci Basım. Ankara: Kitapçı Basımevi Yayıncılık Dağıtım Tasarım San Tic. Ltd. Şti. ISBN No:978-605-62357-9-5. Bandrol Seri Aralıkları: THG-PRH 637078-637207.

KARAAĞAÇLI, M. (2020) *Rehberliğin Epistemolojisi*. İkinci Yazım İkinci Basım. Ankara: Kitapçı Basımevi Yayıncılık Dağıtım Tasarım San Tic. Ltd. Şti. Zübeyde Hanım Mahallesi Sedef Sokak No: 6-A Altındağ-Ankara. Matbaa Sertifika No:34559. ISBN 978-605-62357-7-1. Bandrol Seri No Aralıkları:THG-RES 116847-117066

KARAAĞAÇLI, M. 2023-1. *Eğitim, Gelişim ve Öğrenmede Psikoloji Bilgi Kolu*. Ankara: Kitapçı Basımevi Yayıncılık Dağıtım Tasarım San Tic. Ltd. Şti. Sertifika No: 34559. ISBN No:978-605-80173-0-6. Bandrol Seri No Aralıkları: THG-PVD598739-598988.

KARAAĞAÇLI, M. (2023-2). "Which Is The Sociological Habitive Of Education? Does It Require Social and Emotional Skills. *Uluslararası Azerbaycan İnsan ve Toplum Bilimleri Kongresi.- 4th Nternational Azerbaijan Congress On Humanities And Social Sciences 15-18 September, 2023 /Şuşa-Azerbajjan.15-18 Eylül 2023.15.09.2023.4th International Azerbaijan Congress on Humanities and Social Sciences Proceeding Book. Pp.263-278.*

KARAAĞAÇLI, M. (2021).*Eğitimin Temelleri*. Bizim Büro Basımevi Yayın ve Dağıtım Hizmetleri Sanayi ve Tic. Ltd. Şti. Matbaa Sertifika No:42488. ISBN –978-605-80-173-1-3. Bandrol Seri No Aralıkları:THG-TIH 651636-651835.

KARASAR, N. (1991). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. 4. Basım. Ankara:3A Eğitim Danış. Ltd. Şti.

KAPTAN, S. (1983). *Bilimsel Araştırma Teknikleri ve İstatistik Yöntemleri*. Ankara: Tekışık Matbaası.

KLEİN P.D. (1997).Multiplying the Problems of Intelligence by Eight: A Critique of Gardner's Theory the university of western ontario. *Canadian Journal of Education / Revue canadienne de l'éducation*, Vol. 22, No. 4. 12.12.2023 tarihinde Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/1585790> adresinden alındı.

MAYER, J. D., SALOVEY, P., ve CARUSO, D. R. (?-No year specified.). *Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test (MSCEIT™)* [Database record]. APA PsycTests.12.12.tarihinde <https://doi.org/10.1037/t05047-000> adresinden alındı.

PIAGET, J. (1952). *The Origins Of İntelligence Of Children*. New York, NY: International Universities Press, Inc.

WEBER, M. 2004. *Sosyolojinin Temel Kavramları*. Çeviren: Medeni Beyaztaş. Efkâr Yayınevi.

VYGOTSKY, L.S. 1997. *Educational Psychology*. Boca Raton, FL: St. Lucie Press.

## YEDİNCİ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN IŞIĞIN MADDE İLE ETKİLEŞİMİ ÜNİTESİNDE ALGODOO PROGRAMI İLE DESTEKLENEN ETKİNLİKLERİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARI ÜZERİNE ETKİSİ

**Zeynel Abidin YILMAZ**

Doç. Dr. Öğrt. Üyesi, Kilis 7 Aralık Üniversitesi Kilisli Muallim Rıfat Eğitim Fakültesi  
ORCID: 0000-0003-0150-8810

**Zekıye AKÇİMEN EREN**

Yüksek Lisans Öğrencisi, Kilis 7 Aralık Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Matematik  
ve Fen Bilimleri Anabilim Dalı  
ORCID: 0000-0003-2422-6672

### Özet

Bu çalışmanın amacı 7.sınıf öğrencilerin ışığın madde ile etkileşimi ünitesindeki konuların Algodoo programının öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisinin araştırılmasıdır. Araştırma 2022-2023 Eğitim Öğretim yılının bahar döneminde Gaziantep ilinde MEB'e bağlı bir orta okul da 7.sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın örneklemini 82 7. Sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırma nicel araştırma yöntemlerinden ön test – son test kontrol gruplu yarı deneysel desene uygun olarak yürütülmüştür. Çalışma kapsamında deney grubu öğrencilerine ışığın madde ile etkileşimi konusunda bir fizik simülasyon programı olan Algodoo destekli öğretim yöntemi kullanılırken, kontrol grubu öğrencilerine MEB kazanıma uygun ders kitabı ve EBA'dan yararlanılarak ders anlatımı gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın veri toplama aracı olarak, ışığın madde ile etkileşimi konusunda Sarıçetin Z. (2021) tarafından geliştirilen güvenilirlik katsayısı 0.72 olan ve 20 çoktan seçmeli sorularından oluşan akademik başarı testi kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde bağımsız gruplar t-testi ve mann-whitney u testi kullanılmıştır. Öntest sonuçlarında elde edilen veriler incelendiğinde Algodoo programı kullanılan deney grubu ile geleneksel yaklaşımda işlenen kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir. Uygulama gerçekleştirildikten sonra son test sonuçları incelendiğinde Algodoo kullanılan deney grubu lenine anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $p=0.00 < 0.05$ ) Algodoo programı ile öğrencilere derste öğrendikleri konularla ilgili birebir uygulama yapabilecekleri ortam sağlanarak aktif öğrenme gerçekleştirildi. Bu sonuçlar doğrultusunda Algodoo simülasyon programının Fen Bilimleri dersinde kullanılması öğrenci başarısını artırdığı tespit edilmiştir. İlgili programın diğer öğretim seviyelerinde de kullanımı öğrencilerin başarılarını artırılmasında önemli rol oynayabilir.

**Anahtar Sözcükler:** Algodoo , Akademik başarı , Işığın madde ile etkileşimi, Fen eğitimi

### ALGODOO PROGRAM IN THE INTERACTION OF LIGHT W.TH MATTER UNIT OF SEVENTH GRADE STUDENTS THE EFFECT OF THE ACTIVITIES SUPPORTED BY THE ACTIVITIES ON STUDENTS'ACADEMIC ACHIEVEMENT

#### Summary

The aim of this study is to investigate the effect of the Algodoo program on the academic achievement of the 7th grade students in the interaction of the light and matter unit. The research was conducted with 7th grade students in a secondary school affiliated to the Ministry of National Education in Gaziantep province in the spring semester of the 2022-2023 academic year. The sample of the study consisted of 82 7th grade students.



The research was conducted in accordance with the quasi-experimental design with pretest-posttest control group from quantitative research methods. Within the scope of the study, Algodoo supported teaching method, a physics simulation program, was used for the experimental group students on the interaction of light with matter, while the control group students were taught using the MEB textbook and EBA. As the data collection tool of the study, an academic achievement test consisting of 20 multiple-choice questions with a reliability coefficient of 0.72 developed by Sarıçetin Z. (2021) on the interaction of light with matter was used. Independent groups t-test and mann-whitney u test were used to analyze the data obtained. When the data obtained in the pretest results were examined, it was determined that there was no statistically significant difference between the experimental group using the Algodoo program and the control group using the traditional approach. When the data obtained in the pretest results were examined, it was determined that there was no statistically significant difference between the experimental group using the Algodoo program and the control group using the traditional approach. When the post-test results were examined after the application was carried out, it was determined that there was a significant difference between the experimental group using Algodoo ( $p=0.00 < 0.05$ ). With the Algodoo program active learning was realized by providing students with an environment where they could practice one-to-one on the subjects they learned in the lesson. In line with these results, it was determined that the use of Algodoo simulation program in Science course increased student achievement. The use of the related program in other education levels can play an important role in increasing students' achievement.

**Keywords:** Algodoo, academic achievement, interaction of light with matter, Science education

## ZORUNLU BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ DERSİNİN BİLİMSEL ARAŞTIRMAYA KATKISI: KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ

**Doç. Dr. Günce DEMİR**

Kırıkkale Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi

ORCID: 0000-0001-7747-6769

**Sabrullah MAVİ**

Kırıkkale Üniversitesi, Sosyoloji Tezli Yüksek Lisans Programı

ORCID: 0000-0002-3184-6290

### ÖZET

2017-2018 güz dönemi itibari ile Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği dersi lisansüstü programlarda zorunlu ders kapsamına girmiştir. Türkiye genelinde her üniversitede zorunlu olarak okutulan bu dersin hem bilimsel araştırma yöntemleri ile gerçekleştirilecek bir çalışmada yapılması gerekenlerin anlaşılması, bilimsel araştırmanın basamaklarının öğrenilmesi açısından hem de gerek çalışma yürütülürken gerekse çalışmanın yayın aşamasında dikkat edilmesi gereken etik bilgilerinin aktarılması açısından bilim dünyasına katkı sağlaması hedeflenmektedir. Bu çalışmada amacımız bilimsel araştırma ve yayın etiği dersini alan lisans üstü eğitim düzeyindeki öğrencilerin bilimsel araştırma açısından bu dersten nasıl ve ne kadar fayda sağladığının ortaya konmasıdır. Araştırma her ne kadar sınırlı bir öğrenci grubu yapılmış olsa da bilimsel araştırmanın akademik dünya ya adım atan gençler açısından nasıl algılandığını ve yorumlandığını anlama noktasında faydalı olacaktır. Araştırma kapsamında Kırıkkale Üniversitesinde 6 farklı programda lisansüstü eğitim alan ve yaş aralığı 23-58 arasında değişen 15 kadın, 3 erkek olmak üzere toplam 18 katılımcı ile derinlemesine görüşmeler yapılmıştır. Çalışma dahilinde katılımcılara özellikle “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Dersinin Size Akademik Anlamda Nasıl Bir Katkısı Oldu?” sorusu yöneltilmiştir. Katılımcıların verdikleri cevaplardan hareketle bu dersin bilimsel bir araştırma yapma konusunda katkıları belirlenmeye çalışılmıştır. Bu sayede hem mevcut dersin daha etkin işlenmesi için hem de benzer derslerin oluşturulmasında öğrenciye yönelik ders içeriklerinin belirlenmesinde yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Etik Dersi, Akademik Çalışma, Yüksek Lisans Eğitimi

## THE CONTRIBUTION OF COMPULSORY SCIENTIFIC RESEARCH AND PUBLICATION ETHICS COURSE TO SCIENTIFIC RESEARCH: THE CASE OF KIRIKKALE UNIVERSITY

### ABSTRACT

As of the fall semester of 2017-2018, the Scientific Research and Publication Ethics course has become a compulsory course in graduate programs. This course, which is compulsory in every university throughout Turkey, is aimed to contribute to the world of science both in terms of understanding what needs to be done in a study to be carried out with scientific research methods, learning the steps of scientific research, and transferring the ethical information that should be considered both during the study and during the publication phase of the study. In this study, our aim is to reveal how and how much graduate students who take the scientific research and publication ethics course benefit from this course in terms of scientific research.

Although the research was conducted with a limited group of students, it will be useful in understanding how scientific research is perceived and interpreted in terms of young people stepping into the academic world. Within the scope of the research, in-depth interviews were conducted with a total of 18 participants, 15 women and 3 men, aged between 23-58, who received graduate education in 6 different programs at Kırıkkale University. Within the scope of the study, the participants were asked the question "How did the Scientific Research and Publication Ethics Course contribute to you academically?" Based on the answers given by the participants, the contributions of this course to scientific research were tried to be determined. In this way, it is thought that it will be a guide both for the more effective processing of the existing course and for the determination of the course contents for the student in the creation of similar courses.

**Keywords:** Ethics Course, Academic Study, Graduate Education.

## GİRİŞ

Bilimsel araştırmalar hangi alanda gerekleştiriliyor olursa olsunlar, doğayı ve doğa ile yaşamlarını sürdüren her canlının yaşamına olumlu katkılar sağlayan, gerek içinde yapıldığı disipline gerekse ilintili olduğu her disiplin ve alt disipline artı değer katarak onu geliştirme gayreti içinde olan, kendinden önceki çalışmalara muhtaçken sonraki çalışmalara da öncüllük eden ve bunu yaparken belirli metotlar ve kaygılar güden çalışmalardır. Bilimsel araştırmalar, sahip olduğu bu dev gereği içinde yaşadığımız doğanın ve hayatlarımızın büyük bir bölümüne temas etmektedir. Ancak bilimsel araştırmalar yapılırken bütün bu amaçların yanında uyulması gereken belirli kurallar, etik kaygılar ve standartlar içerisinde yapılmalıdır.

Bilimsel araştırmalar yapılırken uyulması gereken bu kurallar, kaygılar ve standartlar bütününe ise bugün bilimsel araştırma etiği, yayın etiği ve araştırma etiği gibi isimler verilmektedir. Bu isimlendirmeler içerik bakımından kk farklılıklar dışında temelde aynı Şeyi ifade etmek için kullanılırlar. Bu da temelde araştırmacının yeterli donanım ve birikime sahip olup olmadığından ve araştırmanın temelini oluşturan dürüstlük ile araştırmanın yapıldığı esnadan sunumuna kadar her aşamasına tarafsız bir Şekilde ve titizlik ile gerçekleştirilmesi gerektiği gibi temel bir kaygılar bütününe işaret eder (Atsü, 2011, s. 765) (Arda, 2001, s. 1). Ancak bu yalnızca araştırmacının değil onunla birlikte, yayımlandığı yere göre değişmekle birlikte, bazen hakemin bazen editörün ve hatta okuyucunun da sorumluluğunda olan bir kaygı olmalıdır (Oğuz, 1999). Bu kaygıların gdlmediği bir bilimsel araştırmanın güvenilirliğinin sorgulanabilir ve Şüphe duyulabilir olması ise kaçınılmazdır.

Günümüzde bilimsel araştırmalarda dikkat edilmesi gereken ve genel hatları ile bilimsel araştırma etiği adını verdiğimiz bu bütün, dünyada ve Türkiye’de saygın bilim kuruluşlarınınca standartlaştırılmış, ihlallerinin neler olduğuna dair genel geçer kurallar ortaya koyulmuştur. Nitekim Türkiye’de YK (2016), AK ve TÜBİTAK (2015) gibi kurumlar bu konuda yönetmelikler yayımlayarak gerek etik ihlallerinin tanımları gerekse amaç, kapsam ve dayanakları ile birlikte etik ihlallerinin neler olduğu ve nasıl yapıldığına ilişkin detaylı bilgileri vermektedir. Bu kurumların ilgili yayımlarına bakıldığında “etik kurallara aykırı davranışlar” ve “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemeler” başlıkları altında bulabileceğimiz bazı etik ihlalleri Şunlardır (TÜBİTAK, 2015) (Yükseköğretim Kurumu, 2016);

- İntihal, başka çalışmalarca gerçekleştirilmiş özgün verileri, verilerin alındığı kaynağı göstermeksizin tamamen ya da kısmen kullanmak
- Uydurma/Sahtecilik, verileri gerçekçiliği dışında kullanarak hayali birtakım verileri kullanmak veya rapor etmek.
- Çarpıtma, araştırma esnasında kullanılan materyalleri ya da araştırma sonuçlarını istenilen sonucu almaya yönelik işler.

- Dilimleme, araştırmadan elde edilen verileri uygun olmayan bir şekilde birden çok kez yayımlamak ve hatta bunları akademik yükselmelerde farklı yayınlar olarak sunmak.
- Hakız/İkram Yazarlık, araştırmının bütününe katkısı olmayan kimselerin araştırmada yazar gibi gösterilmesi ya da katkısı olduğu halde yazar olarak gösterilmemesi
- Desteklerin Belirtilmemesi, araştırma sürecinde alınan desteklerin, destekleyen kuruluş ve şahısların belirtilmemesi.

Bütün bunlar ile birlikte, elbette araştırma ve yayınlama aşamasında uyulması gereken ancak uyulmayan diğer bütün etik kaygılar da etik ihlalleri başlığı altında incelenebilmektedir ve burada da görüldüğü üzere “bilimsel araştırma etiği” başlığında altında iki alt başlıktan da söz etmek mümkündür. Bunlar “araştırma etiği” ve “yayın/sunum etiği” başlıklarıdır.

Araştırma etiği, temelde araştıra yapılırken kullanılan, yöntemlerin/metotların ve diğer araştırma kurgularının, evren ve örneklem seçimleri ile bunların temsil yeteneklerini, deney ve deney yöntemlerini anlatmak amacını taşıırken. Yayın/sunum etiği ise yayın sürecinde karşılaşılan ve bilimsel verilerin sunulurken çarpıtılması, verilerin tahrif edilmesi gibi konuları kapsar.

### **BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ DERSİ**

İlk olarak 20 Nisan 2016 tarihli ve 29690 sayılı Resmî Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiş ve lisansüstü eğitimde bilimsel araştırma teknikleri ile yayın etiği konularını içeren en az bir dersin zorunlu olarak okutulması hükmü uyarınca (2016), genellikle 2017-18 Güz döneminden itibaren geçerli olarak şekilde zorunlu olarak üniversitelerde okutulmaya başlanmıştır. Bu bağlamda verilmeye başlanan ders “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği” dersi olarak lisansüstü eğitime girmiştir. Burada verilen ders adı farklı lisansüstü eğitim programlarına göre değişse bile dersin temel içeriği, bilimlerde araştırma yaparken kullanılacak metot ve tekniklerinin sunulması ve uyumalarının aktarılması şeklinde ifade edilirken amaç olarak araştırma teknikleri ile yayın etiğine ilişkin temel kavramların, ilke ve teorilerin açıklanması olarak verilmiştir.

Bu çalışmada da bu bilgiler ışığında zorunlu olarak okutulan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği” dersinin bilimsel araştırmaya katkısının ne olduğu sorusu irdelenmiştir.

### **ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ VE BULGULAR**

Araştırma farklı lisansüstü programlarında öğrenim gören ve Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği dersini başarı ile tamamlamış, yaş aralığı 23-58 olan toplam 18 katılımcı (Grafik 1) ile nitel bir yöntem kullanılarak keşif odaklı ve açık uçlu sorular ile derinlemesine görüşme tekniğine dayalı bir biçimde gerçekleştirilmiştir. Bu yöntemin tercih edilmesi, katılımcıların duyguları ve konuya bakış açılarını tam olarak kavramak ve olası sorunlara katılımcıların gözünden yaklaşmaktır. Derinlemesine görüşmelerin yapısı gereği detaylı bilgi edinme ve anlam arayışı içinde olduğundan araştırmının konusu dışında sayılabilecek konuşmalardan kaçınmak adına ilinti bir biçimde daha ayrıntılı sorular ile zenginleştirilmiştir. Bu derinlemesine süreç, katılımcıların cevaplarında ilk etapta anlaşılamayan veya gözlenemeyen noktaları anlamak bakımından katkı sağladığı gibi anlamlandırmalar, düşünceler etrafında konuya ilişkin düşüncelerini nasıl oluşturduklarını da anlamaya yardımcı olmaktadır.

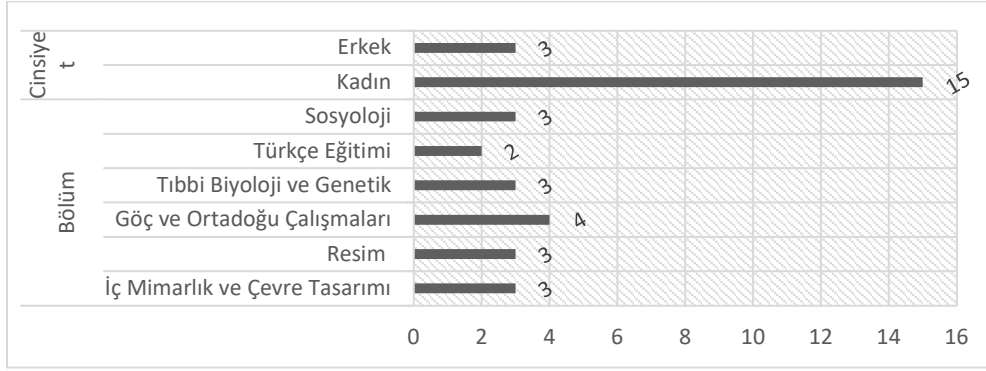
Araştırma kapsamında Kırıkkale Üniversitesinde lisansüstü eğitim almakta olan ve altı farklı bölümde öğrenim gören 15’i kadın 3’ü erkek ve yaşları 23 ila 58 arasında olan toplam 18 katılımcı ile görüşülmüştür. Katılımcılar seçilirken temel sınırlılığı Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği dersini başarı ile tamamlamış olmaları koşulu ile hareket edilmiştir. Katılımcılara ilişkin detaylı bilgiler grafik 1’de yer almaktadır.

## 5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

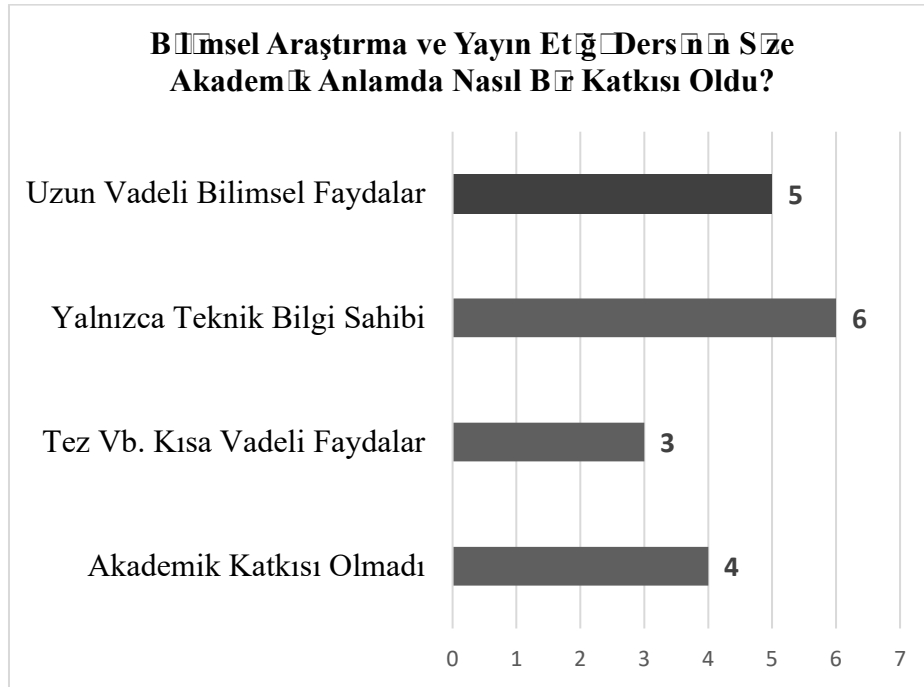
[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)



**Grafik 1: Cinsiyet & Bölümler Dağılımı**

Araştırma kapsamında, katılımcıların ders içeriği hakkında bilgi durumlarının ölçülmesine, dersin temel problemlerinin neler olduğunu ve ders içeriğinin nasıl olması gerektiğine ilişkin fikirlerinin alınmasına ilişkin sorular yönetilmiş olup asıl üzerinde durulan ve dersin amacını ve içeriğini ne kadar yerine getirdiğini test etmemize olanak tanıyan “dersin akademik anlamda öğrencilere sunduğu katkılara” ilişkin temel soru yönetilmiştir.

Katılımcılara yönetilen temel soru “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Dersinin Size Akademik Anlamda Nasıl Bir Katkısı Oldu?” şeklinde sorulmuş olup 18 katılımcının tamamından alınan yanıtlar temel dört kategori altında toplanmıştır. Bunlar “akademik katkı sağlamadı”, “yalnızca teknik bilgi sahibi oldum”, “tez vb. süreçlerde yardımcı olarak kısa süreli faydalar edindim” ve “uzun vadeli bilimsel çalışmalarına katkı sağladı” şeklinde ayrılmıştır. Alınan cevaplar neticesinde yalnızca beş katılımcı “uzun vadeli bilimsel çalışmalarına katkı sağladı” kategorisi altında sayılabilecek yanıt vermiştir. Cevapların detaylı grafiği grafik 2’de verilmiştir.



**Grafik 2: Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Dersinin Size Akademik Anlamda Nasıl Bir Katkısı Oldu? \* Kategorize Edilmiş Yanıtlar Grafiği**

Verilen yanıtlar kategorizasyonu çalışmanın yöntemi gereği tek bir sorunun yanıtlarından çıkarılmamıştır. Aksine her bir katılımcının bütün sorulara verdiği yanıtlar çerçevesinde birbiri ile ilintili noktalar bir araya getirilmiş ve kategoriler ortaya çıkarılmıştır. Aynı şekilde alınan yanıtlarda görüşme tekniğinin derinlemesine yapısı sebebi ile verilen tek bir soru üzerinden işlenmemiştir.

Çalışmanın bize sunduğu yukarıdaki grafikten de anlaşılacağı üzere on sekiz katılımcıdan yalnızca beş tanesinin akademik anlamda tam bir fayda sağladığını söylemek yanlış olmayacaktır. Bu aslında dersin amacın tam olarak öğrenciye aktarılamadığı konusunda bir fikir sahibi olmamızı sağlamaktadır. Aşağıdaki katılımcı dört ve katılımcı birin soruya yanıtlarına baktığımızda bu daha açık biçimde görünür olmaktadır.

“Dersin katkısı olduğunu pek düşünmüyorum. Daha kapsamlı ve örneklerle pekiştirilerek anlatılan bir ders olmalı. Hukuk dersine benzememeli. Yasa okumaktan farklı olmalı.” (K-4 / Kadın)

“Dersin katkısı olduğunu düşünmüyorum. Dersler iki hafta bir oluyordu zaten. Kendim araştırıyorum. Bugün tez aşamasındayım ama Google'dan bakarım birçok şeye.” (K-1 / Kadın)  
Burada bu öğrencilerin dersi başarıyla tamamlayan öğrencilerden oluştuğunu hatırlatmanın da faydalı olacağını belirtmek gerekmektedir. Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Dersini başarılı ile tamamlamış ve tez aşamasında geçmiş bir lisansüstü öğrencinin kendisine katkı sağlamadığını düşünmesi bir yana dersten alması gereken ve dersin amaçladığı bilgileri de alamadığı ortadadır. Öte yandan katılımcıların büyük çoğunluğunun yalnızca teknik bilgilere, birtakım kavramlara hâkim olması da bu sebeple şaşırtıcı olmaktadır.

“İçerik ve kapsam olarak yeterli buluyorum. Fakat ... ders başında ve sonunda yazılar yazarak karşılaştırmalar yapılabilir. Pratik ihtiyacı vardır.” (K-5 / Kadın)

“Ders alıntı ve kaynak gösterme stilleri, intihal ve yayın süreçleri hakkında bilgilendirdi. Bilimsel yayın sürecinde karşılaşılan teknik terimler hakkında fikir sahibi olmamı sağladı.” (K-11 / Kadın)

Yukarıda yer verilen katılımcı beş ve katılımcı on birin yanıtlarında bakıldığında yalnızca teknik bilgi sahibi olmaları bilgisinden öte bir şey dikkat çekmektedir. Yalnızca teknik bilgi sahibi olmaya iten süreç bir pratik eksikliğidir. Bu yanıt ister akademik katkının yüksek olduğunu düşünen isterse de hiç katkısı olmadığını düşünen hemen her katılımcıda ortak bir problem olarak ortaya çıkmaktadır. Bu pratik eksikliği aslında bilinen kavramlarda da karmaşık fikirlere sebep olmaktadır. Uygulanmayan bilginin kavramları yeteri kadar yerleşik bir biçimde öğrettiği konusunda soru işaretleri oluşturmaktadır. Bunu katılımcı on altının yanıtı üzerinden tartışmak gerekirse;

“Akademik anlamda bir çalışma yaparken, literatürdeki bilgileri doğrudan almak, benzerlik oranının çok fazla çıkması çalışmanın güvenilirliğini zedelediği için bu gibi durumlara başvurmayı önlemektedir. Literatürdeki bilgilerden faydalanırken benzerlik oranını düşürmem gerektiğini öğrendim.” (K-16 / Kadın)

Katılımcı on altının yanıtından hareketle, Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği dersinin amacı benzerlik oranının düşük çıkması gerektiğini öğretmek midir yoksa dürüst ve tarafsızca yapılmış bir çalışmanın nasıl yapılacağını öğretmek ve yukarıda bahsettiğimiz kaygılar etrafında yapılan bir çalışmanın zaten etik ihlal problemleri yaşamayacağını aktarmak mıdır? sorusunu sormadan geçmek mümkün değildir. Yine bütün yanıtlar göz önüne alındığında bu dersin içeriği ile ilgili bu karmaşayı görmek mümkündür.

## SONUÇ

Bütün yanıtlar ve sahadan elde edilen gözlem verileri açıkça göstermektedir ki, zorunlu olarak lisansüstü eğitimde okutulan Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği dersi alan öğrencilerin bu dersten edindikleri akademik çalışma katkısı oldukça sınırlıdır. Bunun temel problemleri birkaç başlık altında toplanabilmektedir. Öncelikle ders teknik bilgi bakımından kısmen yeterli bilgiler sunsa da bu bilgilerin kavramlar ile sınırlı kalmasıdır ve bu kavramlara olan hakimiyet düzeyi de ayrı bir tartışma konusu olarak karşımıza çıkmaktadır. Öte yandan edinilen teknik bilginin kalıcılığı doğrudan akademik çalışmalara katkı olarak yansıtacağından bu bilgilerin kalıcılığının sağlanması konusunda problemler görmek mümkündür. Bunun temel sebebi ise bir pratik eksikliği sorunudur.

Bütün bunlar ile ders uzun vadeli akademik çalışmalara yol gösterecek katkılar sağlamaktan uzaktır bu öğrenciyi farklı kaynaklardan bilgi edinmeye itmektedir. Burada da doğru bilgiyi edinme bilgisine sahip olacağı dersten yoksun bir öğrencinin farklı kaynaklardan edinmeye çalıştığı bilginin güvenilirliği de tartışmaya açıktır.

Bir diğer noktada ise -her ne kadar sınırlı sayıda katılımcıya sahip olsak da - katılımcıların araştırma metod ve yöntemlerine ilişkin çıktılardan doğrudan söz ettiğine rastlanılmamıştır. Hatta bu yöntemlerin önemleri, seçimleri, çalışmanın seyrini nasıl etkileyeceği ve nasıl katkılar sağlayacağı üzerine hiç değinilmemiştir.

Kısıtlı bir katılımcı ile gerçekleştirilen bu çalışmadan elbette genel geçer sonuçlar çıkarmak hatalıdır. Burada yapabileceğimiz, ancak elimizdeki veriler ışığında ortaya koyabileceğimiz yukarıda da belirttiğimiz üzere bir eksikliği küçük bir noktadan ortaya koymaktır ve pratik, metod gibi eksikliklerin olduğunu, ders içerikleri ile amaç ve hedeflerinin bu yönde eksiklikleri kapatması konusunda tavsiyelerde bulunmaktır.

## KAYNAKÇA

Arda, B. (2001). Bilimsel Bilgi Üretiminde Yayın Etiği. 10 4, 2023 tarihinde <https://etkinlik.ulakbim.gov.tr/event/63/attachments/230/379/barda.pdf> adresinden alındı

Atsü, S. (2011). Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği. *ADO Klinik Bilimler Dergisi*, 764-769.

Cumhurbaşkanlığı İdari İşler Başkanlığı Hukuk ve Mevzuat Genel Müdürlüğü. (2016, 04 20). 20 Nisan 2016 Tarihli ve 29690 Sayılı Resmî Gazete. *Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği*.

Oğuz, Y. (1999). Bilimsel Yayın Etiği. *Klinik Psikiyatri*(2), 153-159.

TÜBİTAK. (2015). TÜBİTAK Araştırma ve Yayın Etiği Yönetmeliği. 10 3, 2023 tarihinde [https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/3654/277\\_islenmis\\_hali\\_1.pdf](https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/3654/277_islenmis_hali_1.pdf) adresinden alındı

Yükseköğretim Kurumu. (2016, 12 23). Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi.

## DOĞA ÇALIŞMALARINA SOSYOLOJİK BAKMAK

**Doç. Dr. Günce DEMİR**

Kırıkkale Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi

ORCID: 0000-0001-7747-6769

**Sabrhan MAVİ**

Kırıkkale Üniversitesi, Sosyoloji Tezli Yüksek Lisans Programı

ORCID: 0000-0002-3184-6290

### ÖZET

İnsan – doğa etkileşimi kuşkusuz bir çıkar ilişkileri ağıdır ve insan doğa etkileşimi ile insanın doğa üzerindeki görece tahakkümünün izleri ve sonuçları, her geçen gün daha da açık biçimde görünür olmaktadır. Öyle ki bu etkileşim, insanoğlunun adım attığı ve atacağı her noktada kendini gösterecektir. Doğa ile kurulan bu ilişki şüphesiz toplumsal tarihlerin inşasında bir yan rolden ziyade bir başrolü temsil etmektedir. Bu bakımdan insan- doğa etkileşimi ve iletişimi sosyolojinin de önemli bir konusudur. Ancak doğa çalışmaları denildiğinde Sosyoloji ne yazık ki akla gelen ilk disiplinlerden birisi değildir. Bunun bir sebebi ise genellikle doğa çalışmalarının kendini temel bilimler olarak adlandırabileceğimiz disiplinler içerisine yer bulmasıdır. Bu durum ise doğa-insan / doğa-toplum ilişkilerinin tam olarak anlaşılmasını, doğa çalışmalarının tespit ve çözümlerinde bu ilişkilere doğrudan yer verilmesini engellemektedir. Toplumsal yaşam ile doğal çevre arasındaki ilişkinin doğru kurulması ve analiz edilmesi ancak Sosyolojik bir bakış açısı ile mümkündür. Çünkü doğa-insan / doğa-toplum ilişkileri karşılıklı etkileşimlerin ve dönüştürme eylemlerinin ilişkileridir. Nitekim doğa, yaşanan bir mekân olarak toplumların ihtiyaçlarını gidermesinin yanı sıra, üretim ilişkilerinin kaynağı ve öncülü, insanın dönüştürme yeteneğinin görülür bir nesnesidir ve yaşayan bir mekân olarak da içinde yaşayanları, yaşayanların giyim kuşamından, barınaklarını nasıl inşa edeceklerine hatta nasıl sosyalleşeceklerine kadar geniş toplumsal olay ve olguları dönüştürme gücünün bir nedenidir. Bu bakımdan doğa çalışmaları yalnızca doğal bir çevreyi değil, o çevreden üretilen bütün bir değer ve o çevreye atfedilen bütün bir değer yığınına da anlamayı gerektirir. Bu bakımdan kültürel yaşamın da büyük bir bölümünü oluşturan doğanın modern çalışmalarının bir ayağı sosyoloji disiplinden bakışı zorunlu kılmaktadır. Bu çalışmada bu zorunluluğun nedenlerinin detaylarını ortaya koymaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Doğa, Doğa Çalışmaları, Toplum – Doğa İlişkisi, Sosyoloji

## SOCIOLOGICAL PERSPECTIVE ON NATURE STUDIES

### ABSTRACT

Undoubtedly, human-nature interaction is a network of interests, and the traces and consequences of human-nature interaction and man's relative domination over nature are becoming more and more visible day by day. So much so that this interaction will manifest itself at every point where human beings step and will take steps. This relationship with nature undoubtedly represents a leading role rather than a side role in the construction of social histories. In this respect, human-nature interaction and communication is also an important subject of sociology. However, when it comes to nature studies, Sociology is unfortunately not one of the first disciplines that come to mind. One of the reasons for this is that nature studies generally find a place in disciplines that we can call basic sciences.



This situation prevents the full understanding of nature-human / nature-society relations and the direct inclusion of these relations in the determination and solutions of nature studies. The correct establishment and analysis of the relationship between social life and the natural environment is only possible from a sociological point of view. Because nature-man/nature-society relations are relations of mutual interactions and acts of transformation. As a matter of fact, nature, as a living space, is the source and antecedent of production relations, a visible object of man's ability to transform, and as a living space, it is a reason for its power to transform a wide range of social events and phenomena, from the clothing of the inhabitants to how they build their shelters and even how they socialize. In this respect, the study of nature requires understanding not only a natural environment, but also the whole value produced from that environment and the whole mass of value attributed to that environment. In this respect, one of the pillars of modern studies of nature, which constitutes a large part of cultural life, necessitates a view from the discipline of sociology. In this study, it is to reveal the details of the reasons for this necessity.

**Keywords:** Nature, Studies on nature, Society – Nature Relationship, Sociology

## GİRİŞ

Bir bilim olarak sosyoloji 19.yy.'ın başlarında gelişen sanayileşme süreçleri bunların ortaya çıkardığı toplumsal yer değiştirme hareketleri ve şehirleşmeler, yeni siyasal ve ekonomik düzenlerin sorun ve çözümleri ile oluşan yeni ekonomik ve sosyal sınıfların durumlarını anlamak ve ortaya koymak amaçları ile ortaya çıkan bir bilimdir. Temel konusu toplum olan bu bilim toplum ve onunla ilintili her alanı kapsayan oldukça geniş bir literatüre ve ilgi alanına sahiptir. Siyasetten ekonomiye, sanattan sınıfsal mücadelelere, kültürden tarihe pek çok konu Sosyolojinin doğrudan konusu içine girmektedir ve her geçen gün sosyoloji ilgi alanlarını arttırarak toplumsal ilişkisi açığa çıkan her konuyu alanına dahil etmektedir. Çevre de bu konulardan birisi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Klasik sosyoloji görece toplumsal olayların açıklamalarını yine toplumsal değişkenler ile açıklamak eğilimindeydi (Kökalan Çımrın, 2014). Buda haliyle çevre gibi konuların sosyolojik olarak izahını ve anlaşılmasını zorlaştırmaktaydı. Ancak ikinci dünya savaşı sonrasında 1900'lerin sonuna kadar geçen sürede yaşanan toplumsal çevre kaygıları sosyoloji ve çevreyi bir araya getiren bir süreç olarak görülebilmektedir. Bu elbette tesadüfi bir çevre ve sosyoloji yakınlaşmasından ötedir. Burada yeni ekonomik kalkınma süreçlerinin yaşandığı, yeni bir endüstrileşme ve kentleşme sürecine tekabül eden ve bunun sonuçlarından birisi olarak ortaya çıkan bir çevre – sosyoloji anlayışından söz etmek mümkündür (Eryılmaz, 2017, s. 159-60). Nitekim bu temel tartışmaların başlangıcında da insanların çevresel tutumları ve değer verişler, ekoloji, çevresel hareketler ve çevre ekonomisi ile çevre politikaları ve teknolojik risk değerlendirmeleri yer almaktadır. (Buttel, 1987). Bununla birlikte çevre sosyolojisinin inşası sosyal bilimlerde hâkim olan insanın biricikliği karşısında da verilen bir mücadelenin örneği olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu fikrin ortaya çıkışı aslında sosyolojinin ortaya çıkış dinamikleri ile de açıklanabilecek bir yapıya sahiptir. Çünkü sosyoloji ortaya çıkış dinamikleri bakımından katı bir doğa tahakkümünün başlangıcı sürecine paralel bir bilimdir. Nitekim sanayi devrimine tekabül eden bu süreç aynı zamanda doğa ile ilişkinin ekolojik olandan ekonomik olana evriminin de yaşandığı bir süreçtir. Burada ilk örneklerini görmeye başladığımız doğan kaynakların kullanımına ilişkin temel problemler onun kullanımının sağladığı ekonomik getiri sebebi ile sınırsız ve koşulsuz kullanılabilir bir doğa anlayışı ile gelişmiştir. Bu da doğanın bütün nimetlerinden faydalanan biricik insan, istisna olan bir insan anlayışını doğurmuştur.

## DOĞA VE SOSYOLOJİNİN KESİŞİMSELLİĞİ

Doğal kaynakların üzerindeki bu tahakküm beraberinde bu sorunların çözümlerine ilişkin bilimsel çalışmaları yeni disiplinlerin ortaya çıkışını oluşturmuştur. Ancak doğa bilimlerinin ortaya çıkan bu sorunlara tek başına çözüm bulmasını da beklemek yanlıştır. Çünkü çevre inşası ve çevresel algısı, sosyal yapılardan, kültürel normlardan bağımsız değildir ve bu sebeple doğa problemlerinin çözümleri insan ve toplum faktörü olmadan düşünülememektedir.

Her canlının yaşama ilişkin başarısında ihtiyaç duyduğu yaşam alanına uyum, sürdürülebilir bir yaşam alanı inşa etmek ve bu bağlamda onu kendi ihtiyaç ve arzuları doğrultusunda dönüştürme yeteneği etkilidir. Nitekim insanın dönüştürme yeteneğinin bir ürünü olarak inşa ettiği sosyal hayat ve onun içinde sürdürüldüğü sosyal alan uyum sağlanmış ve dönüştürülmüş bir çevreden başka bir şey değildir. Bugün yaşadığımız her kent, tarımla birlikte geçilen yerleşik hayatın ve insanın yerleşik hayatta çevresini dönüştürme onu çıkarları doğrultusunda kullanma gücünün bir sonucudur ve sosyoloji yukarıda da değinildiği gibi, insan grupları bunların ilişkileri oluşturduğu yapılar ve onlarla kurulan ilişkileri ile ilgilenen bir bilim olarak bütün bu sosyal yapının içine inşa edildiği çevre ile kuşkusuz doğal bir biçimde ilgilenecektir. Bu en temelde doğanın içinde yaşanan bir mekân olarak insan ihtiyaçlarını gideren, üretim ve tüketim ilişkilerini belirleyen, insanın dönüştürme yeteneğinin görünür bir nesnesi olmasından kaynaklanır. Öte yandan da yaşayan ve kendine başına da dönüşen bir mekân olarak da doğa, içinde yaşayanları dönüştürme, nasıl giyineceklerine, nasıl yaşam alanları inşa edeceklerine ve ne yiyeceklerine hatta nasıl sosyalleşeceklerine kadar geniş bir alanın belirleyicisidir. Nitekim çevre sosyolojisinin ilk tanımlamalarından birini gerçekleştiren Catton ve Dunlap (1978, s. 4) onu çevre ile toplum arasında yaşanan karşılıklı bir etkileşim ve ilişkilerini konu edinmiş bir disiplin olarak tanımlar. Bu bakımdan çevre çalışmaları yalnızca doğal bir çevreyi değil, o çevrede üretilen bütün bir değeri ve o çevreye atfedilen bütün bir değer, amaç yığınına da anlamayı gerektirir.

Nitekim bugün yaşadığımız birçok doğa problemi bu karşılıklı etkileşimin bir sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır ve insan eli ile oluşturulmuş bir doğal sorunlar yığını ile karşı karşıya bizi bırakmaktadır. Sosyoloji bu karşılıklı etkileşimin toplumsal neden-sonuç ilişkilerini anlamak, yeni neden-sonuç ilişkileri kazandırmak ve anlamlandırmak ile doğal neden-sonuç ilişkilerinin seyrini değiştiren toplumsal nedenleri irdelemek amacını taşımaktadır. Örneğin İnsan kendi eli ile oluşturduğu toplumsal yapıların hem somut hem de soyut etkileri ile yaşamını şekillendirmekte, doğanın etkilerinden daha az hayatını sekteye uğratacak çözüm yolları keşfetmeye çabalamaktadır. İklim krizinin nedenleri arasında yer alan her ürün insanın hayatını kolaylaştırmak için ürettiği ürünlerdir. Dr. Seuss (2019)'un yazmış olduğu "Lorax", bir çocuk hikâye kitabı olarak bin dokuz yüzlerin başında kalemi alınmıştır ve püskül ağaçlarını keserek insanlığa fayda sağlamaya çalışan bireylerin oksijeni satın alır hale geldikleri bir dünyada zalim bir adamın baltasına karşı bir çocuğun mücadelesi anlatılmaktadır. Aynı isimle 2012 yılında film olarak yayınlanan eser çocuklarda çevre bilincini ve doğa ile toplum arasındaki dengeyi ortaya koyan önemli bir eserdir. Bu anlamda sosyoloji, yaşayan ve yaşanan bir mekân olan doğadan elde edilen çıkarın şiddetinin anlaşılması ve doğa ile insan faktörü arasında denge kurulmasına yardımcı olacak çözümler ile doğa çalışmalarına katkı sağlayacaktır.

## KESİŞİMSELLİĞİN GÖRÜNMEZLİĞİ

İnsan eli ile inşa edilen çevre ile insanın mücadelesi o kadar derin konulara alan açmıştır ki insan kendinden çok daha önce var olan bir doğal dengenin varlığını unutmıştır. Yukarıda sözü geçen Lorax'da da ortaya konmaya çalışılan çevre bilinci, sürdürülebilirlik, iklim krizi, küresel ısınma gibi olguların her biri insanın doğa üzerindeki baskı kurma isteğinin bir çıktısıdır. Ancak insan sanki bu baskı kurma istediği kendinden bağımsız ortaya çıkıyormuş gibi bir yaklaşımla doğal kaynakların tükenmesine ve bundan dolayı ortaya çıkan sonuçlara şaşırarak doğa üzerinde etkisini artıracak yeni kurtuluş yolları aramaya başlar. Bu noktada Bourdieu'nün alan kullanımları ve refleksivite (düşünümsellik) tartışmaları bize faydalı olacaktır. Neden ve sonucu kendini etkileme halinin farkına varamadıkça insanın toplumsal gelişimini sağlaması olası görünmemektedir (Önder Erol & Eskici, 2021). Sosyoloji bu anlamda doğa ve insan arasındaki bağın toplumsal boyutta nasıl varlık gösterdiğini ortaya koyduğu oranda bireylerin doğa farkındalıkları ve doğa bilinçleri de aynı oranda artacaktır.

## DOĞANIN YARDIM ÇIĞLIĞINI SOSYOLOJİ ÜZERİNDEN DİNLEMELİK

Sosyoloji, doğa araştırmalarında toplumsal neden-sonuç ilişkileri kazandırmak, doğal neden-sonuç ilişkilerinin seyrini değiştiren toplumsal nedenleri irdelemek bakımından fayda sağlamaktadır. Yapısı gereği sosyoloji bir çözüm önerisi sunmasa da en azından doğanın toplumsala hayatta kullanımları açısından farkındalığın sağlanmasında esas dayanak noktalarını ortaya koyabilmeyi sağlamaktadır. Öte yandan sosyoloji, yaşanan bir mekân olarak doğadan elde edilen çıkarın şiddetini belirlemek, doğa ile insan faktörü arasında denge kurulmasına yardımcı olacak çözümler üretmek bakımından da doğa çalışmalarına katkı sunmaktadır. Şu üç temel gerçeği hiç unutmamak gerekir;

- Doğayı kullanan insandır
- Doğayı koruyan insandır
- Doğayı katleden insandır

Günümüzde küresel olarak kriz şeklinde tanımlanan pek çok doğa olayı insanın doğayı yönetebilmek için çabalamaları sonucunda ortaya çıkmaktadır. Üstelik bireysel müdahalelerden ziyade kolektif eylemler üzerinden doğanın insandan etkilenmesi aşikârdır. Yani insanın tek başına doğaya verdiği zarardan çok daha öte bir toplumsal eylem etkisi gözlenmektedir.

## SONUÇ YERİNE

Öncelikle böyle bir konu henüz sonuca bağlanmaktan çok uzak bir konumdadır. İşte bu sebeple bu çalışma ve benzer çalışmalar bir başlangıç sayılmalıdır. Günümüzde çevresel sorunların anlaşılması için çevrenin insan tarafından nasıl kullanıldığının anlaşılması gereklidir. Çünkü doğayı kullanan, onu tahrip eden ve onu koruyacak olanda insandır. Bu sebeple çevresel çalışmalar hız kazanmalı, doğa bilimleri içinde insan olan bir doğa bilimleri anlayışı ile hareket etmeli ve doğaya dönük çalışmalarda insanın doğa üzerindeki etkisi iyi yönlü ele alınarak gerek insanın doğadan nasıl ve ne kadar etkilendiği hem de doğanın insan faktöründen ne derecede etkilendiği anlaşılmalıdır. Türkiye özelinde doğa ile iç içe olan bereketli coğrafyamız ile ilgili çalışmalarda alan kullanımlarında insan etkisi belirlenirken toplumsal boyutların daha geniş çaplı ele alınması için farkındalık arttırılmalıdır. Bu noktada doğa ile ilgili çalışmalar yürüten araştırmacıların insan faktöründen ve alan kullanımlarından bağımsız tespitlerden kaçınması oldukça önemlidir.

## KAYNAKLAR

Buttel, F. H. (1987). New Directions in Environmental Sociology. *Annual Review of Sociology*(13), 465-488. 12 1, 2023 tarihinde <https://www.jstor.org/stable/2083257> adresinden alındı

Catton, W. R., & Dunlap, R. (1978). Environmental Sociology: A New Paradigm. *The American Sociologist*, 13(1), 41-49.

Eryılmaz, Ç. (2017). Sosyal Bilim Paradigmaları Çerçevesinde Çevre Sosyolojisi'nin Kuramları ve Kavramları. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 27(1), 159-174.

Geisel, T. S. (2019). *Loraks*. İstanbul: Epsilon Yayınevi.

Konak, N. (2010). Çevre Sosyolojisi: Kavramsal ve Teorik Gelişmeler. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(24), 271-283. 11 29, 2023 tarihinde <https://dergipark.org.tr/en/pub/susbed/issue/61801/924585> adresinden alındı

Kökalan Çımrın, F. (2014). Sosyoloji ve Çevre. *Journal of Turkish Studies*, 9(2), 1007-1020.

Önder Erol, P., & Eskici, Z. G. (2021). Pierre Bourdieu ve Sosyolojide Bilimsel Düşünümsellik Üzerine. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 14(77), 741- 746.

## PSİKOLOJİK SAĞLAMLIĞIN ARACI OLARAK ÖZŞEFKAT BECERİSİ

### Gülbahar ÖMÜR

Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı

ORCID: 0009-0002-5998-9477

### Prof. Dr. İmam Bakır ARABACI

Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü

ORCID: 0000-0002-6703-4665

### ÖZET

21. Yüzyıl stres ve travma çağı olup, insanların çevresel sorunlardan fiziksel ve psikolojik olarak olumsuz etkilendiği, kaygı ve depresyon durumlarının arttığı bir dönemdir. Günümüz insanların olumsuz çevre sorunlarından daha az etkilenmeleri için sahip olmaları gereken yeterliklerden birisi de “öz şefkat” becerisidir. Öz-şefkat; kişinin kendine karşı anlayışlı, nazik, kibar ve yargısız davranması, yaşanan durumu insanların birçoğunun yaşadığı deneyimin bir parçası olduğunu kabul etmesi, sorunlarla mantıklı bir bilinçle başa çıkması olarak tanımlanmaktadır. Şefkat kelimesi Arapça kökenli olup, acımak, merhamet etmek anlamına gelir. İnsanın kendine ve başkalarına karşı şefkat göstermesi temel ihtiyaçlarından biridir. Bireyin başkalarına gösterdiği şefkat duygusu empati yeteneğini geliştirip acıyı kabullenmeyi sağlar. Aynı zamanda bireyin kendine karşı gösterdiği öz şefkate normal bir durumdur. Öz şefkat bireyin kendini olduğu gibi kabul etmesiyle başlar. Acı ve ızdırap durumlarında birey bu duyguları kabullenerek duygusal direnç oluşumuna engel olur. Bireyin psikolojik esnekliğinin gelişmesini sağlayan öz şefkat üç bileşenden oluşur. İlk bileşen olan Öz nezaket kişinin kendi eksikliklerini fark edip bunları olumlu ve yapıcı bir şekilde kabul etmesidir. İkincisi ise tüm insanların da yaşamda zorluklarla karşılaştığı ve hatalar yaptığı, acının evrensel olduğu gerçeğini kabul eden ortak insanlık hali kavramıdır. Üçüncüsü de özgürlük ve anda olmayı temsil eden farkındalık bileşenidir. Bu çalışma öz şefkati farklı boyutlarıyla ele alarak, bireyin/işgörenin psikolojik iyi oluşuna katkısını alanyazın araştırma sonuçları ile irdelemeyi amaçlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Özşefkat, birey, psikolojik sağlamlık

## SELF-COMPASSION SKILL AS A TOOL OF PSYCHOLOGICAL RESILIENCE

### ABSTRACT

As the period of stress and trauma, the 21st century is the time when people are affected by environmental problems both physically and psychologically besides the rise in anxiety and depression states. One of the competences people need to have in order to be affected less by the environmental problems is self-compassion. Self-compassion is defined as one's treating the self sympathetically, kindly and without prejudice. In addition to helping to accept the current situation as an experience most people go through, self-compassion also enables a person to handle problems in a sensible way. The word “şefkat”, meaning compassion, is of Arabic origin and it means a feeling of pity and mercy. One's treating others and the self with affection is a basic need. Showing affection to others not only enhances an individual's ability for empathy but also helps accepting the affliction. Showing self-compassion is considered as a normal condition for an individual. The first necessity of self-compassion is one's accepting the self as it is.

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

Thus, in cases of affliction and grief individuals prevent themselves from having the emotional resistance. Self-compassion, which allows individuals' psychological resilience to develop, consists of three components. The first of these is self-kindness. It is about realizing the insufficiency of oneself and accepting it constructively. The second component is related to a point humanity have in common. It is the universality of afflictions. In other words, every individual has difficulties in life and makes mistakes. The last component is awareness that implies freedom and living for the moment. This article aims studying on the contribution of self-compassion to the individuals' well-being by discussing it from different respects and by utilizing literature research results.

**Keywords:** self-compassion, individual, psychological resilience

## OKULLARDA ŞİDDET OLGUSU VE BAŞ ETME YÖNTEMLERİ

### Gülbahar ÖMÜR

Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı

ORCID: 0009-0002-5998-9477

### Prof. Dr. İmam Bakır ARABACI

Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü

ORCID: 0000-0002-6703-4665

### ÖZET

Tüm dünyada şiddet olayları gün geçtikçe artış göstermektedir. Karmaşık bir olgu olan ve toplumsal yaşamın birçok noktasında ortaya çıkan şiddet, okullarda öğrencilerin fiziksel, sözlü veya duygusal olarak başvurduğu ve akran zorbalığı olarak tanımlanan bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Akran zorbalığı güç dengesizliğini içinde barındıran, ısrarcı ve tekrarlayan saldırgan davranışlar olarak ele alınmaktadır. Zorbalığa maruz kalmış veya bu zorbalığı yapan öğrenciler riskli gruplar içinde değerlendirilmektedir. Çocuk ve ergenlerde zorbalığı önlemeye yönelik birçok çalışma ve program uygulanmaktadır. Okullarda şiddet ve zorbalıkla mücadelede baş etme konusunda; şiddeti önleme eğitimleri, şiddetin zararlarının anlatılması, farkındalık çalışmaları, öfke kontrolü gibi etkinlikler bulunmaktadır. Öğrenci destek hizmetleri kapsamında rehberlik servisleri danışmanlık hizmeti sunarak öğrencilerin psikolojik ve duygusal yönlerini desteklemektedirler. Akran arabuluculuk programıyla öğrenciler arasında yaşanan çatışmalara çözümler aranmaktadır. Veli bilinçlendirme ve işbirliği ile öğrencilerin sadece okul ortamında değil ailede de farkındalık kazanmasına yardımcı olunmaktadır. Bu bildiri okullardaki şiddet ve zorbalık oluşunun nedenlerini, çeşitlerini ve baş etme stratejilerini ele almaktadır. Okulda işbirliğini teşvik ederek öğretmenler, öğrenciler ve velileri bu sorun hakkında bilinçlendirmeye yönelik yöntemler vurgulanmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Şiddet, zorbalık, baş etme stratejileri

## THE PHENOMENON OF VIOLENCE AT SCHOOLS AND METHODS TO COPE

### ABSTRACT

Cases of violence are increasing day by day across the world. As a complex phenomenon, violence appears in many areas of life. As for the schools, it shows up as a problem called peer bullying. Students bully others physically, verbally and affectively. Peer bullying involves unbalance of power and considered as persistent and repetitive behaviors. Both bully students and victims must be evaluated in risk group. Many programs have been carried out to prevent bullying among kids and teenagers. In regard to coping with bullying and violence at schools, there are trainings for preventing violence and explaining the harm of violence, besides activities of awareness and anger management. Students' psychological and affective aspects are supported providing consultancy service as a part of students support services by school counselors. With the help of the peer mediation program, the search of solutions for conflicts among students is possible. Raising awareness and collaboration with parents allow students to have awareness not only at school environment but also at home.

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

This declaration discusses the causes and varieties of bullying in addition to strategies to cope with bullying. Methods intended to raise awareness about the problem encouraging collaboration between teachers, students and parent are emphasized.

**Keywords:** Violence, bullying, coping strategies



## FOOD INDEPENDENCE AND EFFICIENT EXPLOITATION OF NATURAL RESOURCES

**Radhā Bouchakour**

### **Abstract**

This paper investigates the ability of developed and developing countries to exploit their natural resources to achieve food independence. The results suggest that natural resources endowments and research and development are the main driving factors. Food independence is promoted by per-capita agricultural land, renewable freshwater and irrigation. On the other hand, temperature rise and storm severity have the reverse effect. Food independence efficiency is promoted by the presence of strong legal rights and infrastructure, but inhibited by population growth, agriculture volatility and oil rents. Our findings also suggest that oil-producing countries are the least efficient, but contrary to expectations, low-income economies are more efficient than industrialized economies.

## PERCEIVED EFFECTS OF INSECURITY ON LIVELIHOODS OF FARMING HOUSEHOLDS IN IBARAPA AREAS OF OYO STATE, NIGERIA

**Olufolake E. Adelokun**

Department of Agricultural Extension and Rural Development University

**Tolu Esan**

Department of Agricultural Extension and Rural Development University

### Abstract

The severe threats of insecurity that are confronting rural livelihood in Nigeria appear integral to social order, and human security leading to crisis. With social disorder, nothing is spared. This study therefore investigated the perceived effects of insecurity on livelihoods of farming households in Ibarapa areas. Multistage sampling was used to select 120 farm families from the study area. Data were analyzed using descriptive statistics while inferential statistics such as Pearson Product Moment Correlation (PPMC) was used to test the hypotheses.

The result showed that majority (78.3%) of the respondents were married with mean age of 48.3 ( $\pm 19.5$ ) years and mean household size estimated at 6 persons ( $\pm 2.9$ ). Encroachment without permission (98.33%) and clashes between rival cult groups (76.7%) ranked first and second respectively as causes of insecurity in the study area. Free health facilities for injured victims (69.17%) was the most effective strategy employed to cushion the effect of insecurity in the study area. Furthermore, reduced crop yield/productivity ranked 1<sup>st</sup> among respondents perceived effects of insecurity on farming households. The perceived effects of insecurity on farming households was high (68.3%). The test of hypotheses showed that there was a significant relationship between the selected socioeconomic characteristics of the respondents age ( $r = 0.271$ ,  $p < 0.05$ ), household size ( $r = 0.301$ ,  $p < 0.05$ ), farm size ( $r = 0.268$ ,  $p < 0.05$ ), income ( $r = 0.254$ ,  $p < 0.05$ ), farming experience ( $r = 0.320$ ,  $p < 0.05$ ) and the perceived effects of insecurity on livelihood activities of farming households in the study area.

The study concluded that the perceived effect was high. recommends that community leader should avoid factional politics and take an unbiased stand in using some traditional institutions and methods in uniting the people they lead.

**Keywords:** Insecurity, Livelihood, Multistage, Perception, Coping strategies

## INTER-ORGANIZATIONAL COOPERATION AS A PERFORMANCE LEVER

**Naoual Mamdouh**

**Mouna Hajjaj**

**El hassan ⵏ Rahou**

**Jaouad Laam ⵏ**

Faculty of Economics and Management Hassan1 University

### **Abstract**

In recent years, under the influence of new opportunities offered in particular by the opening up of international markets and the facilitation of distance communication via a range of technologies, forms of inter-company collaboration have multiplied. This opening of the organization's borders to other players is part of a logic of complementarity of activities and resources. Some authors stress the strategic nature of inter-agency cooperation. Collaborating organizations not only have access to a pool of resources that they would otherwise have to develop or acquire themselves, but they would also derive some of their respective competitive advantage from partnerships. In addition to the strategic benefits of partnering organizations, the theoretical work that has looked at the various forms of partnering, be it alliances, business networks, contractor-to-subcontractor relationships, etc., raises two major issues.

This study focuses on inter-organizational learning as a process for creating superior value for organizations. Theoretically, this research is anchored in the field of organizational strategy and more specifically in the relational perspective. It focuses on the cooperative dimension of inter-organizational relations. From this perspective, we have opted we opted for the social and solidarity economy sector, to study the form of inter-organizational cooperation and its influence on the performance of the organizations studied.

**Keywords:** inter-organizational cooperation, Collaborating organizations, Performance, Social and solidarity economy.

**DEVELOPMENT OF E-LEARNING APPLICATIONS IN ISLAMIC ECONOMIC  
AND BUSINESS FACULTY (FEBI) IAIN BATUSANGKAR**

**Ilham Tr□Maulana**  
Universitas Metamedia

**ABSTRACT**

This research is motivated by the lack of available online learning facilities at the Faculty of Islamic Business Economics (FEBI) Batusangkar IAIN. At present students only get learning material facilities from lecturers, so that the learning that takes place is still not optimal. Besides the problems faced are the time of collecting tasks not timely, the occurrence of fraud when the exam is being carried out, lack of discussion time between lecturers and students, the difficulty of finding a substitute schedule for lectures if lecturers are unable to attend, not conveyed information about lectures as a whole, and in conducting the lecturer value recap takes a long time. For this reason, an application is needed that can help lecturers and students to make effective learning happen. By using the E-learning application using Moodle, there are several features that are able to provide solutions to the problem, namely material features for uploading material, task features for uploading tasks, chat for discussion features, group video features for online lectures, announcement features to convey information, features online examinations and quizzes to carry out online exams, and value recap features for overall student grade recap. The software development method used is R & D (Research & Development), the development model used is the Instrucional Development Institute (IDI) model that uses system principles which includes three stages, namely define, develop, and evaluate ( assessment). With the E-learning application can help lecturers and students in overcoming the problems faced with the features that have been provided.

**Keywords:** Learning media, E-learning, R&D, IDI

## ECONOMIC RECOVERY OF UKRAINE

### **Dr. Averchev O.V.**

Honored Worker of Science and Technology of Ukraine, Kherson State Agrarian and Economic University

ORCID: 0000-0002-8333-2419

### **Nikifenko M.P.**

Assistant of the Department of Agriculture, Kherson State Agrarian and Economic University

ORCID: 0000-0001-7453-6682

### **ABSTRACT**

Ukrainian farmers have been mastering the introduction and management of organic farming in their fields for more than a decade, using an environmentally safe method of food production. Farms that follow ecologically clean growing technologies choose natural fertilizers, such as compost, and other biological control methods in the fight against harmful organisms. They maintain the natural fertility of the soil by using mulch, carry out minimal tillage and introduce crop rotations, which include cultivated plants, which facilitate the preservation of soil fertility [1]. By monitoring the reduction of the negative impact on the environment, including the preservation of biodiversity and the rational use of resources.

On a global scale, the rapid growth of organic food production is aimed at increasing demand among the large population of developing countries. The world consumption of organic products in 2021 amounted to 124.8 billion euros (+4.2 billion euros compared to 2020). The largest market for organic products remains the USA, despite the reduced indicators, 48.6 billion euros compared to 49.5 billion in 2020. The second largest market is Germany - 15.9 billion euros (+0.9 billion euros) and the third - France - 12.7 billion euros (no change) [2]. According to the given list of countries, it can be noted that the most developed countries in the world are able to grow organic products. In the post-war reconstruction of Ukraine, this direction of conducting agribusiness has a promising significance, which will significantly affect the ecological restoration of the environment and strengthen the country's economy.

The priority direction of export development for Ukraine is the supply of organic products. In 2021, the national economic development strategy until 2030 was adopted in order to increase the organic cultivated area. According to which, it is planned to expand the area of organic land to 3% of all occupied agricultural land. However, in recent years, the area of organic production has increased faster than in the past. Despite a full-scale invasion, this plan is expected to increase the supply of organic products to other countries by up to \$1 billion. This result can be achieved at the expense of added value by increasing the capacity of the processing industry. According to the latest data, the association "Organic Initiative" noted that Ukrainian agricultural enterprises of organic products continue their activities, in particular, more than 85% of organic producers continue to work, although some of them suspended their work in the first months of the full-scale invasion of the territory of Ukraine, but later were able to resume their activities and more than 95% plan to continue their activities in the organic sector [3].

Ukrainian imports of organic products have a high level of demand among world countries. The export potential allows Ukraine to be a leader among countries supplying organic products of grain crops, except for wheat and rice, as well as to be among the TOP-3 suppliers of cake flour, oilseeds and soybeans, and to take second place in terms of the volume of supply of fresh and dried fruits and berries.

According to data from the TRACES system, Ukraine's export market of basic products of organic production in the supply to various European countries is 53% of the total amount [3]. Fig. 1.

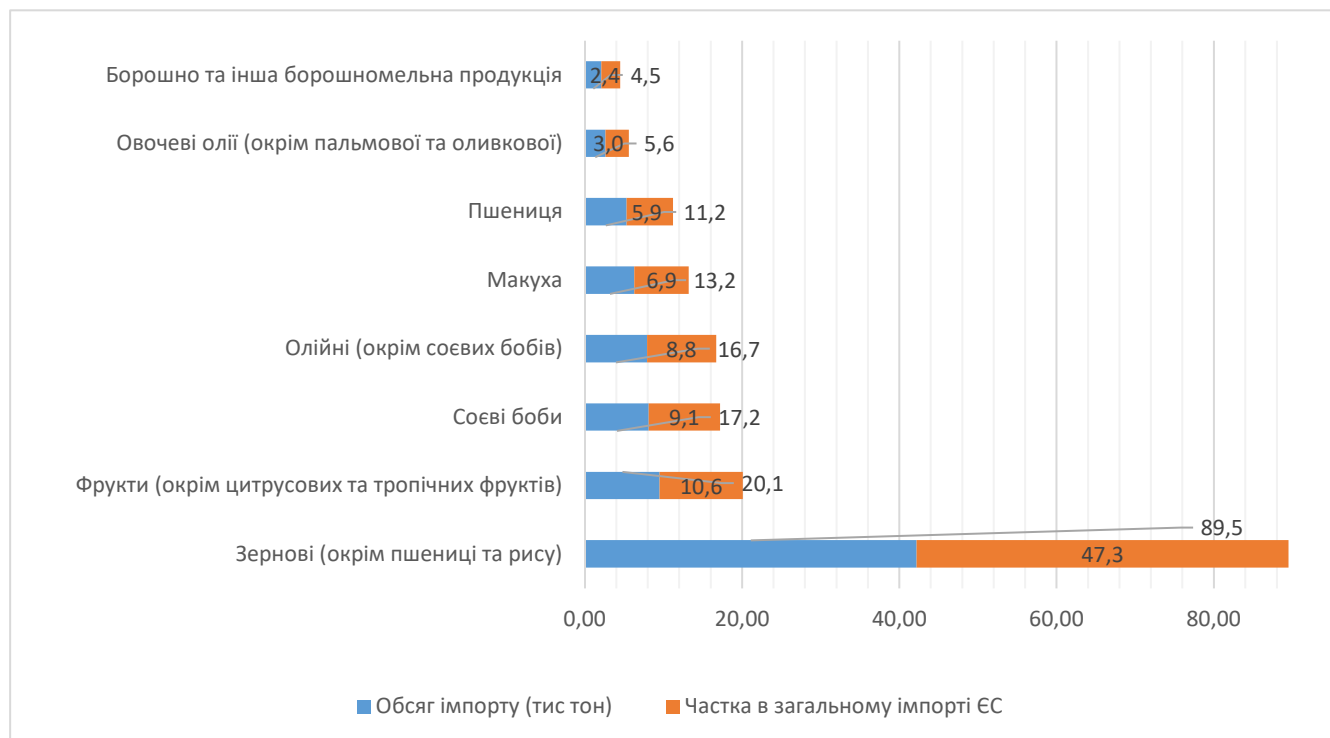


Fig. 1 – Structure of export of organic products in Ukraine for 2021

The main consumers of quality organic products include the population aged 40-60 years, who are responsible for their health and have a higher than average financial status. When choosing organic products, customers want to get fresh and high-quality products. International conservationists are also among supporters of organic products because their cultivation does not harm the environment. Organic cultivation of plants is based on the use of the latest technologies, aimed at protecting natural resources and reducing mechanical soil cultivation, excluding the use of any synthetic material. The priority trend for organic farming is the use of materials and technologies that improve the ecological balance in natural systems and contribute to the creation of sustainable and balanced agroecosystems [4].

Organic farming aims to produce food without the use of synthetic chemicals, which can result in less negative impact on the environment and human health. From an economic point of view, organic agriculture is currently only a small part of the Ukrainian agricultural sector [5]. However, as a driver of innovation, it can have a significant impact. World experience confirms that the introduction of ecological technologies in the production of plant products will increase profitability and competitiveness, help reduce the cost of production for agricultural enterprises, lay the foundation for economic development in environmentally safe conditions, create more jobs, and improve the quality of life and health of people.

## References

1. Аверчев О., Нікітенко М. Обґрунтування впровадження елементів біологізації у рослинництві в умовах глобальних змін клімату // Розвиток аграрної галузі та впровадження наукових розробок у виробництво : Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції, м. Миколаїв, 19-21 жовтня 2022 р. Миколаїв: МНАУ, 2022. С. 70-72.

2. Катерина Шор,. *Світовий органічний ринок продовжує зростати. Інформаційний портал OrganicInfo.ua*. URL: <https://organicinfo.ua/news/biofach2023-opened/> (Дата звернення 01.11.2023)

3. Україна презентувала Національний павільйон на найбільшій світовій виставці органічної продукції BIOFACH 2023. Міністерство аграрної політики та продовольства України. URL: <https://minagro.gov.ua/news/ukrayina-prezentovala-nacionalnij-paviljon-na-najbilshij-svitovij-vistavci-organichnoyi-produkciyi-biofach-2023> (Дата звернення 01.11.2023).

4. Аверчев О.В., Нікітенко М.П. Органічне рослинництво як альтернативне виробництво безпечних якісних продуктів. Сучасна наука: стан та перспективи розвитку. матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з нагоди Дня працівника сільського господарства в Україні, 17 листопада 2022р. м. Кропивницький, Україна. С. 28-30

5. Бойко В.О., Бойко Л.О. Пріоритети розвитку органічного виробництва в аграрній сфері економіки. Економіка, освіта, технології в контексті глобальних трансформаційних імператив розвитку: зб. тез Міжнародної науково-практичної конференції (м. Черкаси, 16-17 жовтня 2019 р.). Черкаси, 2019. С. 68-71. URL: <http://dspace.ksaeu.kherson.ua/bitstream/handle/123456789/3900/%d0%a7%d0%b5%d1%80%d0%ba%d0%b0%d1%81%d0%b8%2016-17.10.2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Дата звернення 01.11.2023).

## CONFLICT BETWEEN CATHOLICS AND ANGLICAN AND THE POLITICS IN ANAMBRA STATE

**Favour C. Uroko**

Department of Religion and Cultural Studies, Faculty of the Social Sciences University of Nigeria

### **Abstract**

This study examines the conflict between the Roman Catholic Church and the Anambra Church over the control of church politics in Anambra State. Though Anglicans were the first missionaries in Onitsha in 1857, Catholic missionaries later arrived in the commercial nerve centre of the east in 1884. Since then, the Catholics and Anglicans have been at loggerheads in Anambra, with each ethnic group trying to outshine the other in the politics of Anambra State. This study is a qualitative study with data collected from purposefully selected informants. The religious configuration of Nigeria has shown that Igbo has the highest concentration of mainline churches, particularly Catholic and Anglican churches. This has been attributed to the evangelisation strategies employed by early missionaries, of which schooling was an integral part of the conversion process. Unfortunately, these strategies also engendered rivalry and competition between the two groups, robbing them of the real focus and commitment needed to build a strong Christian family. Findings show that in Anambra politics, religion is a big issue, as the two have become quite inseparable. To the average man on the street, your religious inclination matters more than whatever good you have for the people of the state. From electing a governor to selecting political appointees, religion is always a major consideration. Though their leaders apparently have good working relationships, reality shows that their members are clearly divided along denominational lines. As part of the recommendation, the church and government are partners in progress in the task of changing lives and building a virile society, and an understanding of their roles in the church would guide religious leaders in pursuing peace and unity with one another as a pre-requisite for the development of society.

**Keywords:** Conflict, Catholic, Church, State, Anglican, Politics, Anambra State.



## EXAMINING THE NEXUS BETWEEN MEDIA AND DEMOCRACY IN THE FACE OF PROTESTS IN NIGERIA

**Abubakar Shehu, PhD**

Department of Mass Communication, Faculty of Social Sciences, Ahmadu Bello University

ORCID: 0000-0002-5973-4629

**Abubakar Abdullah Suleman**

Ahmadu Bello University

**Al-kasim Yahaya Kajuru**

Ahmadu Bello University

### **Abstract**

The bond between the media and democracy has been a subject of interest for many years, particularly during political turmoil and protests. In recent years, Nigeria has seen widespread protests over issues such as economic hardship, corruption, police brutality. This article examines the nexus between the media and democracy in the face of these protests, with a particular focus on how the media can play a crucial role in promoting transparency, accountability and good governance. The research objectives are to assess the role of media in protests' situations in Nigeria and also determine the extent to which the government uses the media for taking measures against the occurrence of protests. Additionally, the paper explores the challenges faced by the media in covering protests, including censorship, intimidation, and violence, and discusses strategies for addressing these challenges. The study adopts social responsibility theory and survey research method with the aid of questionnaire. The population of the study is the journalists and their audiences in Nigeria. The study employs purposive sampling by targeting those involved in some protests from the audiences and the journalists that cover its occurrences.

**Keywords:** Examination, Nexus, Media, Democracy, Protests, Nigeria.

## POST COLONIAL TRAUMATIC SYNDROME: THE AFRICAN EXPERIENCE

**Chēdozē P.Nwosu**

Department of Political Science, Alex Ekwueme Federal University

**Aloh, Johnson Ngwuta**

Department of Political Science, Alex Ekwueme Federal University

**Felā M. Nwankwo**

Department of Political Science, Alex Ekwueme Federal University

### Abstract

Official colonialism by European countries in the continent of Africa kicked off in 1884 and ended in 1951. Post colonial studies afterwards have revealed how devastating and wrecking this contact has been on the continent, both socially, culturally, economically and otherwise. The study sets out to examine and interrogate Post Colonial Traumatic experiences of colonised entities of former European colonies in Africa. Adopting the Post Colonial Traumatic Syndrome Model (PCTSM) and the ex-post facto research design, the study contends that most happenings in African countries are clearly informed by the trauma faced by the peoples in the continent. It recommends for a total healing of the peoples, payment of repatriations by Europe to Africa, thorough conscientization of Africans about their history and the need for Africans to look inwards and develop indigenous African models of development; unity among Africans, championed by the African Union (AU) and other regional blocs, among others.

**Keywords:** Africa, Colonialism, Post Colonialism, Trauma, Syndrome

### Introduction

❖ Post colonial studies have not paid heed to the trauma that came with the evil menace called colonialism. Africa, having been a theatre of colonialism in the 18<sup>th</sup> century witnessed firsthand these evils. With the departure of European countries from the continent, especially when they felt colonialism was no longer fashionable, the irony remains that their evil actions did not leave with them. African nations have had to suffer traumatic experiences socially, culturally, politically, economically and otherwise.

❖ The point of departure of this work therefore is to interrogate the negative and traumatic impacts of colonialism on the continent with a view to charting ways out and adding to existing body of knowledge in the area.

The major objectives driving this study are:

- to interrogate the traumatic effects of colonialism on the colonized peoples of Africa
- to ascertain how this trauma has permeated the very fabrics of the African society
- to suggest ways and means of dealing with post colonial traumatic syndrome by African peoples

### **Research Method**

- The research adopts the ex-post facto research design, draws data from secondary sources- books, journals, periodicals, internet sources, etc. Data analysis is via content analysis.

### **Theoretical Model/Construct**

- The study is guided by a model developed by the authors called the Post Colonial Traumatic Syndrome Model (PCTSM)
- The model advances the fact that most actions and inactions perpetrated by African countries-the leaders and the led alike are as a result of how colonialism has dealt with their psyche. This finds expression in their socio-cultural, economic and political lives.

### **Discussion of Findings**

- The social-cultural, political and economic life of Africans is traumatized as a result of colonialism.
- Africans and their psyche have been dealt with by Europeans who ventured into colonialism in the continent
- Efforts made by Africans to extricate themselves from the shackles of colonialism have not yielded the needed fruits as the West keeps perpetrating themselves in the continent thereby worsening the traumatic experience.

### **Conclusion, Recommendations and Policy Intervention Measures**

- The study concludes by saying that Post Traumatic Colonial experiences in Africa is a reality and has served as a major driver in the course of African actions. Indeed, the African continent has been pillaged to a pitiable and traumatic state by the West and can only get things right if the following recommendations are religiously adhered to.

They include:

- The need for proper integration of the 54 countries that make up the continent a need to look inwards and chart indigenous developmental paths by African countries. This, no doubt, can only work when there is focused and strategic leadership a total healing of the peoples of Africa by payment of repatriations by Europe thorough conscientization of Africans about their history, among others.

## BENIGN VE MALIGN TIROID NODÜLLERİNDE ULTRASON BULGULARI

**Hasan GENÇ**

Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi

ORCID: 0009-0002-6366-3146

### ÖZET

Benign ve malign tiroid nodüllerinin ayırımı ve erken tanı konması , benign nodüllere yapılacak gereksiz cerrahi ile İİAB işlemlerinin önlenmesi açısından önemlidir. Çalışmamızda, tiroid nodüllerinin boyut, iç yapı ve kontur özellikleri, vaskülarizasyonları, kalsifikasyon içerip içermemeleri ve kalsifikasyon içeriyorlarsa tipleri, ultrasonografi ve ince iğne aspirasyon biyopsisi sonuçları ile birlikte değerlendirilerek benign ve malign nodüllerin ayırt edilmesine katkı sağlayacak veriler elde etmek ve bu verilerle ince iğne aspirasyon biyopsisi yapılacak en uygun nodülü saptamak amaçlanmıştır. Hastanemizdeki çeşitli kliniklerden gelen 01.10.2022-01.10.2023 tarihleri arasında radyoloji kliniğimize ultrasonografi eşliğinde ince iğne aspirasyon biyopsisi yapılması için gönderilmiş 84'ü (%91,3) kadın ve 8'u (%8,69) erkek, toplam 92 hastadaki nodül değerlendirmeye alınmıştır. Hastaların tiroid nodüllerine yönelik yapılmış ultrasonografi görüntüleri ve raporları ile ince iğne aspirasyon biyopsisi sonuçları retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Malign nodüllerin sonografik özellikleri düzensiz sınır ( % 51 ),hipoeoik ( % 46 ),mikrokalsifikasyonlar ( % 20 ) , benign nodüllerin sonografik özellikleri düzgün sınır ( % 55 ), izo-hiperekoik ( % 45 ),makrokalsifikasyonlar ( % 20 ),olarak kaydedildi.Bu bağlamda ultrasonun tiroid nodüllerinin benign ve malign ayırımında etkili bir yöntem olduğu sonucuna varıldı.

**Anahtar Kelimeler :** Troid ,ultrason,nodül,benign,malign

## ULTRASOUND FINDINGS IN BENIGN AND MALIGNANT THYROID NODULES

### ABSTRACT

Differentiation and early diagnosis of benign and malignant thyroid nodules is important to prevent unnecessary surgery and FNAB procedures for benign nodules.In our study, we aimed to evaluate the size, internal structure and contour characteristics, vascularization, whether they contain calcification or not, and if they contain calcification, their types together with the results of ultrasonography and fine needle aspiration biopsy to obtain data that will contribute to the differentiation of benign and malignant nodules and to determine the most appropriate nodule for fine needle aspiration biopsy with these data. In our study, a total of 92 nodules in 84 (91.3%) female and 8 (8.69%) male patients, 84 (91.3%) female and 8 (8.69%) male, who were referred to our radiology clinic for ultrasonography-guided fine needle aspiration biopsy between 01.10.2022-01.10.2023 from various clinics in our hospital, were evaluated. Ultrasonography images and reports of the thyroid nodules and fine needle aspiration biopsy results were evaluated retrospectively. Sonographic features of malignant nodules were irregular border (51%), hypoechoic (46%), microcalcifications (20%), while sonographic features of benign nodules were smooth border (55%), iso-hyperechoic (45%), macrocalcifications (20%). In this context, it was concluded that ultrasound is an effective method for the differentiation of benign and malignant thyroid nodules.

**Keywords :** Thyroid, ultrasound, nodule, benign, malignant

## YAŞLILIK NEDENİYLE HUKUKİ EHLİYET DEĞERLENDİRİLMESİ İSTENİLEN OLGULARDA HUKUKİ EHLİYET DEĞERLENDİRME FORMUNUN VE MİNİ MENTAL DURUM TESTİNİN UYGULANMASI

**Melek ÇOLAK ATMACA**

Şile Devlet Hastanesi, Nöroloji Bölümü

ORCID: 0000-0001-8727-1003

### ÖZET

**Amaç:** Yaşlılık nedeniyle hukuki ehliyet değerlendirilmesi istenilen olgularda, daha önce geçerliliği, güvenilirliği ve duyarlılığı gösterilmiş olan Hukuki Ehliyet Değerlendirme Formunun (HEDEF) ve standard olarak kullandığımız Mini Mental Durum Testinin (MMDS) uygulanması, iki yöntemin karşılaştırılması ve bu olguların ne oranda hukuki ehliyetinin olmadığını belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Yöntemler:** Noterlikler ve tapu müdürlüklerinden 65 yaş ve üzerinde olmaları nedeniyle hukuki ehliyet değerlendirilmesi için 06.07.2023 ve 10.11.2023 tarihleri arasında İstanbul'daki bir devlet hastanesine yönlendirilen ve daha önce bilinen demans tanısı olmayan tüm olgular dahil edilmiştir. Olguların hukuki ehliyetine HEDEF ve MMDS uygulanarak karar verilmiştir. Ayrıca olguların sosyodemografik verileri bir form aracılığıyla kaydedilmiştir.

**Bulgular:** Elli dokuz olgunun 27'si (%46) kadın, 32'si (%54) erkekti. Yaş ortalaması 74,4±6,6 idi. Olguların 34'ü (%57,6) ilkokul mezunu idi, 27'si (%44,8) ilçe veya kasabada yaşıyordu, 38'i (%64,4) halen evliydi ve eşi ile yaşıyordu, 10'unun (%16,9) ekonomik durumu iyi idi, 57'sinin (%96,6) çocuğu vardı ve 51'i (%86,4) çalışmıyordu. MMDS skoru ortalaması 27,1±2,6, HEDEF skoru ortalaması 16,3±2,1 idi. MMDS ve HEDEF skorları arasında çok güçlü ve pozitif yönde bir korelasyon vardı (r:0,866, p<0,001). MMDS skoru ile yaş arasında orta dereceli ve negatif yönde bir korelasyon vardı (r:-0,451, p<0,001). HEDEF skoru ile yaş arasında zayıf ve negatif yönde bir korelasyon vardı (r:-0,36, p:0,005). Eğitim düzeyi arttıkça MMDS ve HEDEF skorlarının anlamlı olarak arttığı görülmüştür (her ikisi için p<0,001). Ekonomik durum ve yaşanan yer ile MMDS ve HEDEF skorları arasında ilişki saptanmadı (p>0,05). Yönlendirilen 59 olgunun sadece 1'inin (%1,7) hukuki ehliyetinin olmadığına karar verilmiştir. Bu olgunun hem MMDS skoru hem de HEDEF skoru normal kabul edilen eşik değerinin altında saptanmıştır. Diğer tüm olguların hem MMDS hem de HEDEF skorları normal kabul edilen sınırlarda tespit edilmiştir.

**Sonuç:** Yaşlılık nedeniyle hukuki ehliyet değerlendirilmesi istenilen olguların %98,3'ünün hukuki ehliyetinin olduğu gösterilmiştir. Hukuki ehliyetin değerlendirilmesinde hem MMDS'nin hem de HEDEF'in kullanılabilceği sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Hukuki ehliyet, Hukuki Ehliyet Değerlendirme Formu, Mini Mental Durum Testi

**APPLICATION OF THE LEGAL CAPACITY ASSESSMENT FORM AND MINI MENTAL STATUS EXAMINATION IN INDIVIDUALS WHO ARE REFERRED FOR THE ASSESSMENT OF LEGAL CAPACITY DUE TO OLD AGE**

**ABSTRACT**

**Aim:** It was aimed to apply the Legal Capacity Assessment Form (LCAF), which was previously shown to be valid, reliable and sensitive, and the Mini Mental State Examination (MMSE), which we used as a standard, in individuals who were referred for the assessment of legal capacity due to old age, to compare the two methods, and to determine how many of these individuals did not have legal capacity.

**Methods:** All individuals who were referred to a public hospital in Istanbul between 06.07.2023 and 10.11.2023 by notary publics and land registry offices for the assessment of legal capacity because they were 65 years of age and over and who did not have a previously known diagnosis of dementia were included. The legal capacity of the individuals was decided by applying LCAF and MMSE. In addition, the sociodemographic data of the individuals were recorded through a form.

**Results:** Of 59 individuals, 27 (46%) were female and 32 (54%) were male. The average age was  $74.4 \pm 6.6$ . Of the individuals 34 (57.6%) were primary school graduates, 27 (44.8%) lived in a district or town, 38 (64.4%) were still married and living with their spouses, 10 (16.9%) had a good income, 57 (96.6%) had children and 51 (86.4%) were not working. The average MMSE score was  $27.1 \pm 2.6$ , and the average LCAF score was  $16.3 \pm 2.1$ . There was a very strong and positive correlation between MMSE and LCAF scores ( $r: 0.866$ ,  $p < 0.001$ ). There was a moderate and negative correlation between MMSE score and age ( $r: -0.451$ ,  $p < 0.001$ ). There was a weak and negative correlation between LCAF score and age ( $r: -0.36$ ,  $p: 0.005$ ). It was observed that MMSE and LCAF scores increased significantly as the education level increased ( $p < 0.001$  for both). No relationship was found between economic status and place of residence and MMSE and LCAF scores ( $p > 0.05$ ). It was decided that only 1 (1.7%) of the 59 referred individuals did not have legal capacity. Both the MMSE score and the LCAF score of this individual were found to be below the threshold value considered normal. Both MMSE and LCAF scores of all other individuals were found to be within normal limits.

**Conclusion:** It was shown that 98.3% of the individuals who were referred for the assessment of legal capacity due to old age had legal capacity. It was concluded that both MMSE and LCAF could be used in evaluating legal capacity.

**Keywords:** Legal capacity, Legal Capacity Assessment Form, Mini Mental State Examination

## SİSTEMİK LUPUS ERİTEMATOZUSLU HASTALARDA KARDİYAK TUTULUM

**Mehmet AYDOĞAN**

Bitlis Tatvan Devlet Hastanesi Kardiyoloji Bölümü

ORCID: 0000-0003-1342-3590

### ÖZET

**Amaçlar:** Sistemik lupus eritematozus hastalarında kalp tutulumunun prevalansı, tanı yöntemleri dahil olmak üzere çeşitli faktörlere bağlı olarak değişir. Bu çalışmada, tek bir kohortta Ekokardiyografi ile tutulum sıklığını belirlemeye çalıştık.

**Hastalar ve Yöntemler:** Rastgele seçilen 300 SLE hastası dahil edildi. Hastalara Transtorasik ekokardiyografi, hasta boyutu için uygun transduser frekansları kullanılarak Vivid 7 (GE, Horten, Norveç) sisteminde yapılmıştır. Deneyimli aynı kardiyolog bütün kantitatif ölçümleri gerçekleştirmiştir. Bütün ölçümler şu anki klavuzlara uygun olarak yapılmıştır.

**Bulgular:** Kohortun % 88,3'ü kadındı. Ortalama yaş ve takip süresi sırasıyla 43 ve 11,5 yıl idi. 300 hastanın % 16'sında İAH, % 6,7'sinde pulmoner hipertansiyon (PHT), % 3'ünde BAS, % 0,3'ünde pulmoner infarkt saptandı. Hastaların % 6,7'sinde (n=20) tahmini sistolik pulmoner arter basıncı  $\geq 35$  mmHg saptandı. Yüzde 10,3 (n=31) hastada mitral kapakta fibrotik kalınlaşma, % 8,7 (n=26) hastada mitral kapakta fibrotik kalınlaşma + mitral kapakta yetmezlik, % 6,7 (n=20) hastada mitral kapakta yetmezlik, % 1 (n=3) hastada mitral kapakta darlık saptandı. Aort kapağının ekokardiyografik değerlendirilmesinde; % 12,3 (n=37) hastada aort kapağında fibrotik kalınlaşma, % 2,7 (n=8) hastada aort kapağında fibrotik kalınlaşma + yetmezlik, % 1,3 (n=4) hastada aort kapağında yetmezlik saptandı. % 5 (n=15) hastada ise triküspit kapakta yetmezlik saptandı.

**Sonuçlar:** Pulmoner hipertansiyon SLE hastalarında yaygındır ve önemli sayıda hastada vardır. Tanı sırasında bilinmemesi ve diğer sistemlere yoğunlaşılması sebebiyle hastalık seyrinde sıklığı düşük saptanmaktadır. Bu nedenle düzenli aralıklarla hastalara Ekokardiyografi yapılması gerekmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Sistemik Lupus Eritematozus, Ekokardiyografi, Mitral Yetmezlik

## CARDIAC INVOLVEMENT IN PATIENS WITH SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS

### ABSTRACT

**Objectives:** The prevalence of cardiac involvement in patients with systemic lupus erythematosus varies depending on several factors, including diagnostic methods. In this study, we tried to determine the frequency of involvement by echocardiography in a single cohort.

**Patients and Methods:** 300 randomly selected SLE patients were included. Transthoracic echocardiography was performed on the Vivid 7 (GE, Horten, Norway) system using appropriate transducer frequencies for the patient size. The same experienced cardiologist performed all quantitative measurements. All measurements were made in accordance with current guidelines.

**Results:** 88.3% of the cohort were female. The mean age and follow-up period were 43 and 11.5 years, respectively. Among 300 patients, interstitial lung disease (ILD) was detected in 16%, pulmonary hypertension (PHT) in 6.7%, BAS in 3%, and pulmonary infarction in 0.3%. Estimated systolic pulmonary artery pressure  $\geq 35$  mmHg was detected in 6.7% (n=20) of the patients.

Fibrotic thickening in the mitral valve in 10.3 percent (n=31) patients, fibrotic thickening in the mitral valve + mitral valve insufficiency in 8.7% (n=26) patients, mitral valve insufficiency in 6.7% (n=20) patients, 1% Mitral valve stenosis was detected in (n=3) patients. In echocardiographic evaluation of the aortic valve; Fibrotic thickening in the aortic valve was detected in 12.3% (n=37) patients, fibrotic thickening + insufficiency in the aortic valve in 2.7% (n=8) patients, and aortic valve insufficiency was detected in 1.3% (n=4) patients. Tricuspid valve insufficiency was detected in 5% (n=15) patients.

**Conclusions:** Pulmonary hypertension is common in SLE patients and is present in a significant number of patients. Its frequency is found to be low in the course of the disease because it is not known at the time of diagnosis and the focus is on other systems. For this reason, echocardiography should be performed on patients at regular intervals.

**Keywords:** Systemic Lupus Erythematosus, Echocardiography, Mitral Insufficiency



## DİYALİZLİ HASTALARDA SERUM CRP, FERRİTİN VE DEMİR DÜZEYLERİ

**Mustafa BAYRAKTAR**

Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıklar ABD

ORCID: 000-002-0352-0904

**Prof. Dr. Nihal BAYRAKTAR**

Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0002-5745-9678

### ÖZET

#### Amaç

Ferritin, demir depolayabilen bir protein kompleksidir. Ferritin ekspresyonu demir homeostazisini sağlamak için sıkı bir şekilde düzenlenir. Ferritin oksidatif stresi ve sitokin düzeylerini azaltır. Ferritinin karaciğer ve dalak gibi demir depolayan dokularda daha fazla olduğu gösterilmiştir. Çalışmamızda diyalize giren hastalarda, kronik böbrek hastalığının tanı ve takibinde CRP, demir ve ferritin gibi biyobelirteçlerin güvenilir olup olmadığını araştırmayı amaçladık.

#### Materyal ve Metot

Çalışmaya 2020-2023 yılları arasında İç Hastalıkları Nefroloji Polikliniği'ne başvuran 250 diyaliz hastası dahil edildi. Bunlardan 150'si erkek ve 100'ü kadın olup genel yaş ortalaması  $42\pm 15$ 'ti. Kronik böbrek hastalığının son aşamasındaydılar. Çalışmaya yaş ortalaması  $39\pm 18$  yıl olan 100 erkek ve 100 kadın olmak üzere toplam 200 sağlıklı kontrol grubu dahil edildi. CRP, ferritin ve demir düzeyleri Atellica Siemens cihazında ölçüldü.

#### Bulgular

Diyaliz hastalarında CRP ve ferritin düzeyleri kontrol gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek, demir düzeyleri ise anlamlı düzeyde düşük bulundu ( $p<0,001$ ).

#### Tartışma ve sonuç

Kronik böbrek yetmezliği, fonksiyonel nefron kaybı ile beraber sürekli böbrek disfonksiyonu ile tanımlanır. Diyaliz hastalarında sıklıkla mortaliteyi artıran demir eksikliği anemisi görülür. Sonuçlarımız aynı zamanda diyaliz hastalarında bu proteinin spesifik fonksiyonlarını ve enfeksiyonda CRP'deki artışı göstermektedir; bu da iltihaplanma sırasında dolaşımdaki ferritin düzeylerini artırır ve dolaşımdaki ferritin demiri sekestre ettiğinden ve hipoferremik tepkiye katkıda bulunduğu için enfeksiyon sırasında bu artışın fizyolojik önemini gösterir. Sonuç olarak, yüksek ferritin düzeylerine rağmen demir eksikliğini telafi etmek için aşırı demir yüklenmesi gereklidir.

**Anahtar kelimeler:** Diyalizli Hastalar, Ferritin, Demir, CRP

## SERUM CRP, FERRITIN AND IRON LEVELS IN DIALYZED PATIENTS

### ABSTRACT

**Background:** Ferritin is the only protein complex that can store large amounts of iron. It tightly regulates ferritin expression to maintain iron homeostasis and can reduce the effect of cytokine and oxidative stress. Ferritin has been shown to be abundant in iron storage tissues such as liver and spleen than in the kidney, heart and brain. In our study, we aimed to investigate whether biomarkers such as CRP, iron, and ferritin can be reliable markers in the diagnosis and follow-up of chronic kidney disease undergoing dialysis.

## **Materīal and Method**

250 Dialysis patients who applied to the Internal Diseases Nephrology Outpatient Clinic between 2020-2023 were included in the study. Of these, 150 men and 100 women with oversll average age of 42±15 years. They were at end-stage chronic kidney disease. A total of 200 healthy control groups, 100 men and 100 women with average age of 39±18 years were included in the study. CRP, ferritin and iron levels were measured in Atetlica Siemens device.

## **Results**

CRP and ferritin levels were found to be statistically significantly higher in dialysis patients compared to the control groups, while iron levels were found to be significantly lower (p<0.001).

## **Dīscussīon and Conclusīon**

Chronic renal failure is defined by sustained and impaired kidney function that may result from loss of functional nephrons. Dialysis patients is often associated with iron-deficiency anemia complications that increases mortality. Our results also show the specific functions of this protein in dialysis patients and the increase in CRP in infection, which in turn increases circulating ferritin levels during inflammation, and the physiological significance of this increase, as circulating ferritin sequesters iron and contributes to the hypoferremic response during infection. In conclusion, iron overload is necessary to compensate iron deficiency inspite of high ferritin levels.

**Keywords:** Dialysis patients, Ferritin, Iron. CRP

## **GİRİŞ**

Ferritin, 1937'de Victor Laufberger tarafından keşfedildi. Lauferberger, bir at dalağında bir protein izole etti ve kuru ağırlıkça %20'den fazla demir içerdiğini buldu. Latince “demirle bağlı” anlamına gelen “ferratus” kelimesinden türetilen proteine ferritin adını verdi. O zamandan beri büyük bir demir depolama proteini ve demir metabolizmasında kilit bir oyuncu olarak tanımlanmıştır (Levi ve Rovida, 2015). Ferritin, 24 polipeptit zincirinden oluşan, evrimsel olarak korunmuş küresel bir proteindir. Yaklaşık 4500 Fe atomu depolar (Einbinde, Agur, Davidov, Zitman-Gal, Golan, Benchetrit, 2018). Demir, oksijen taşıyan veya depolayan ve tüm organların çalışması için gerekli olan hem proteinlerinin (hemoglobinin ve miyoglobinin) bir bileşenidir. Demirin vücuttan atılma sistemi olmadığından, demir homeostazı, vücutta demirin alınması, depolanması, ihracatı ve taşınmasında yer alan bir protein ağı aracılığıyla sıkı bir şekilde düzenlenir (Beverina, Razionale, Ranzini, Aloni, Finazzi ve Brando, 2020). Demir ayrıca mitokondriyal solunumda elektron taşınması, redoks reaksiyonları ve DNA sentezi dahil olmak üzere çeşitli hücre fonksiyonlarını düzenleyen hem enzimlerinde, hem olmayan demir enzimlerinde ve demir-kükürt proteinlerinde bulunur (Julia, Ramos, Michelle, Zeller, 2019). Ferritin demiri, demirin içeri ve dışarı aktığı ve demir depolama alanı ve ferrosidaz olarak işlev gördüğü bir protein kabuğu içinde bir ferrik kompleks olarak bağlar (Shoji, Niihata, Fukuma, Fukuhara, Akizawa ve Inaba, 2017). Ferritinin görevi demir taşıma değil, depolama olarak varsayılmaktadır, ancak serum ferritin seviyeleri demir deposu göstergesi olarak ölçülmektedir (Kristin 2008). Çözünür transferrin reseptörü (sTfR): log ferritin oranı (sTfR İndeksi), vücut demirinin daha iyi gösterir. Bunun nedeni serum ferritin düzeylerinin inflamasyona ve/veya çeşitli hastalıklara yanıt olarak önemli ölçüde yükselebmesidir. Serum ferritinin aslında hasarlı hücrelerden kaynaklandığı (dolayısıyla hücrel hasarı yansıttığı), bir miktar demir içerdiği ancak normal içeriğinin çoğunu kaybettiği veya serbest bıraktığı, hastalıkla ilişkili ve hastalığın nedeninin bu serbest demir olduğu varsayılmaktadır (Douglas ve Pretorius, 2008).

Enflamasyon, sitokinler, akut faz proteinleri ve adezyon molekülleri dahil olmak üzere, doğuştan gelen bağışıklık tepki sistemi hücrelerinin esas olarak dahil olduğu inflamatuvar belirteçlerin artmasıyla karakterize edilir. Proinflamatuvar sitokinlerin ve oksidatif stresin artan üretiminin yanı sıra asidoz, kronik ve tekrarlayan enfeksiyonlar, değişen yağ dokusu metabolizması da dahil olmak üzere KBH'deki kronik inflamatuvar duruma birçok faktör katkıda bulunur (Rapa, Di Iorio, Pietro Campiglia, Heidland ve Marzocco, 2019). Bu nedenle diyaliz hastalığında serum ferritinindeki değişiklik ve patojenler, hücre hasarı ve metabolik stres gibi uyaranlara karşı doğuştan gelen bağışıklık tepkisi ile tanımlanan iltihaplanma, doku yaralanması, enfeksiyon, iskemi ve otoimmün hastalıklara karşı karmaşık biyolojik tepkinin bir parçasıdır, diyaliz hastalarında enflamasyonun böbrek hastalığı olan hastalarda enflamasyonu artırabilir, bu da demir metabolizmasının daha fazla bozulmasına yol açar (Iain, Macdougall, Andreas, Bock, Carrera, Eckard ve Gaillard, 2017).

Çalışmamızda diyaliz hastalarında inflamasyonun bu sorunlar üzerindeki etkisine odaklanmak, ferritin ve demir seviyelerini inceleyerek bu biyobelirteçlerin kronik böbrek hastalığının tanı ve takibinde güvenilir birer marker olabirliklerini araştırmayı amaçladı.

### Materyal ve Metot

Çalışmaya 2020-2023 yılları arasındaki İç hastalıklar Nefroloji polikliniğine başvuran konik böbrek hastaları alındı. 250 son dönem kronik böbrek hastası yaş ortalaması (42±15 yıl) olan 150 erkek ve 100 kadın ve 200 sağlıklı kontrol grubu yaş ortalaması (39 ±18 yıl) olan 100 erkek ve 100 kadın çalışmaya dahil edildi. CRP, Ferritin ve demir seviyeleri Atetlica Siemens cihazında çalışıldı.

### Bulgular

Çalışmamızda, CRP seviyelerinde kronik böbrek yetmezliği tanılı hastalar ile normal kontrol grubu karşılaştırıldığında anlamlı fark bulundu (P<0.001; Tablo1).

**Tablo 1. Diyaliz hasta ve kontrol grubunun Böbrek fonksiyon testleri (CRP, Ferritin ve Demir Değerleri)**

Tests	Hasta Grubu			Kontrol Grubu			
	Min	Max	Mean ± SD	Min	Max	Mean ± SD	P-value
CRP (µg/dl)	1,23	3,98	2,77 ± 0,82	0,12	0,49	0,36 ± 0,11	<0.001
BUN(mg/dl)	77,23	186,12	122,03±30,17	9,11	34,22	16,2 ± 6,4	<0.001
Creatinin (mg/dl)	5,43	17,25	8,21 ± 2,61	0,02	1,10	0,587 ± 0,293	<0.001
Fe (µg/dl)	12,29	43,3	32,17± 19,27	137	202,7	187,64 ± 35,36	<0.001
Ferritin ng/ml	820,45	1107,12	958,22±269,28	211,07	358,18	305,12 ± 72,84	<0.001

### Tartışma

Kronik böbrek yetmezliği fonksiyonel nefronların kaybı ile beraber sürekli olan böbrek disfonksiyonu ile tanımlanır. Ferritin, demiri oksitleme ve demir aracılı oksidatif stresi önleme gibi sağlığa yararlı etkileri vardır (Kuragano, Matsumura, Matsuda, Hara, Kiyomoto ve Murata 2014). Kronik böbrek yetmezliğinde demir eksikliği anemisi mortaliteyi artıran komplikasyonlardan biridir (Zitt, Sturm, Kronenberg, Neyer, Knoll ve Lhotta 2014).

Ferritin, demir depolayabilen bir protein kompleksidir. Bu nedenle, demir homeostazını korumak için ferritin ekspresyonu sıkı bir şekilde düzenlenir (Brookes, Farr, Phillips ve Trudgill, 2021).

Ferroptoz, artan lipid peroksidasyonu ile karakterize, demire bağımlı bir hücre ölümü şeklidir. Sitosolik demir, artan reaktif oksijen türleri üretimine yol açan Fenton reaksiyonuna katılabilir. Bu reaktif türler, lipidlerin peroksidasyonunu sağlar ve ferroptotik hücre ölümüyle sonuçlanan oksidatif stresi vurgular (Ueda ve Takasawa 2018). Bu nedenle serbest demir miktarının sınırlandırılması ve antioksidan potansiyelinin artırılması hücre ölümünü önleyebilir (Geissler, Singh 2011).

Kronik böbrek hastalığı olan hastalarda, enfeksiyon, cerrahi, travma, stres gibi nedenlerle akut faz yanıtı olarak C- reaktif protein düzeyleri artar (Valga, Monzón, Vega-Diaz, Rodriguez-Perez, Ruiz-Santana 2021). Akut faz yanıtı sırasında, interlökin-1, interlökin-6 ve tümör nekroz faktörü alfa gibi proinflatuar sitokinler salınır (Carrero, Yilmaz, Lindholm, Stenvinkel 2008). Bu sitokinler, akut faz proteinlerinin karaciğer ve diğer organlar tarafından sentezini ve salınmasını uyarır (Valga, Monzón, Vega-Diaz, Rodriguez-Perez ve Ruiz-Santana 2022). Akut faz proteinleri, adaptif immün yanıt gelişmeden önce homeostazın geri kazanılmasında ve mikrobiyal büyümenin sınırlandırılmasında rol oynar (Richard, Mukherjee, Go, Barrows, Ramezani, Shoji ve 2016).

Kronik böbrek yetmezliği genellikle demir eksikliği anemisi ve kardiyovasküler hastalık gibi mortaliteyi artıran komplikasyonlarla ilişkilidir (Ogawa, Tsuchiya, Kanda ve Maeda, 2014) Böbrekler, eritrosit üretimini düzenleyen bir hormon olan eritropoietinin (EPO) ana kaynağıdır. Kronik böbrek yetmezliği sırasında düşük EPO seviyeleri, demir eksikliği anemisine katkıda bulunur. Yapılan bazı çalışmalarda, EPO ve demir takviyesi bazı yararlı etkiler göstermiştir (Zitt, Sturm, Kronenberg, Neyer, Knoll, ve Lhotta 2014). Vücut demir depolarının bir ölçüsü olan serum ferritin, demir eksikliği sırasında azalır ve serum ferritin düzeyi düşük olan hastalar demir takviyesinden yararlanır (Hentze, Muckenthaler, Galy ve Camaschella 2010 ve Ganz 2014).

Çalışmamızda, diyaliz hastalarında serum ferritin ve demir düzeyleri, kontrol grubu ile karşılaştırıldığında anlamlı yüksek bulundu ( $p < 0.001$ : Tablo1). Bu sonuç kronik böbrek yetmezliği tanımlı hastalarda meydana gelen inflamasyon ve oksidatif strese bağlanabilir. Kronik böbrek yetmezliği ile ilişkili inflamasyon, vücudun demir düzeyinden bağımsız olarak ferritin ve hepsidin'i artırır. Hepsidin, hücrelerden demir çıkışını önler ve hücre içi ferritin ekspresyonunu artırır. Demir düzenleyici moleküller (ferritin ve hepsidin) arttıkça, eritrosit sentezi için demir kullanılabilirliği azalır ve bu da fonksiyonel bir demir eksikliğine yol açar (Min, Sung, Oh, Kim, Chung, Park, Ahn, Lee 2020).

### **Sonuç olarak;**

Çalışmamızda ferritinin böbrek hastalıklarındaki önemini gösterdik. Daha önce, ferritinin yalnızca demir sekestre edici bir protein olarak işlev gördüğü sanılıyordu. Ancak özellikle inflamatuvar hastalıkların oldukça yaygın olduğu ülkelerde, serum ferritinin inflamasyonun belirteci olabileceği görülmektedir. Ferritin düzeyleri yüksek hemodiyalize giren kronik böbrek hastalarında demir eksikliği tedavisi tartışılmaya ve geliştirilmeye açık bir konudur. Bu alanda yapılan son çalışmalar, tedavi yaklaşımlarının geliştirilmesine yardımcı olacaktır.

### Kaynaklar

Balla, J., Balla, G., Zarjou, A. (2020). Ferritin in Kidney and Vascular Related Diseases Novel Roles for an Old Player. *Pharmaceuticals (Basel)*. 2019 21;12(2):96. doi: 10.3390/ph12020096.

Beverina, I., Razionale, G., Ranzini, M., Aloni, A., Finazzi, S., Brando, B. (2019). Early intravenous iron administration in the Emergency Department reduces red blood cell unit transfusion, hospitalisation, re-transfusion, length of stay and costs. *Blood Transfus.* 18(2): 106–116. doi: 10.2450/2019.0248-19

Brookes, MJ., Farr, A., Phillips, C J., Trudgill, J N.(2021). Management of iron deficiency anaemia in secondary care across England between 2012 and 2018: a real-world analysis of Hospital Episode Statistics. *Frontline Gastroenterol*; 12(5): 363–369. Published online 2020. doi: 10.1136/flgastro-2020-101506

Carrero, JJ., Yilmaz, MI., Lindholm, B., Stenvinkel, P., Carrero, JJ., Yilmaz, MI., Lindholm, B., Stenvinkel, P. (2008). Cytokine dysregulation in chronic kidney disease: how can we treat it? *Blood Purif.* 2008;26(3):291-9. doi: 10.1159/000126926. Epub 2008 Apr 18.

Douglas, B., Kell, E. P., (2014). Serum ferritin is an important inflammatory disease marker, as it is mainly a leakage product from damaged cells *Metallomics*. Apr;6(4):748-73. doi: 10.1039/c3mt00347g.

Geissler, C.; Singh, M. (2011). Iron, meat and health. *Nutrients*, 3, 283–316.

Einbinder, Y., Agur T., Davidov, K., Zitman-Gal, T., Golan, E., Benchetrit, S. (2018). Anemia Management among Hemodialysis Patients with High Ferritin Levels.. *Isr Med Assoc J.* ;20(7):405-411.

Holly, L., Hutton A., Maliha, A., Alikhan, A., Richard, K. (2018). Inflammasomes in the Kidney *Exp Supplç* 108:177-210. doi: 10.1007/978-3-319-89390-7\_8.

Hentze, M.W., Muckenthaler, M.U., Galy, B. (2010). Camaschella C. Two to tango: Regulation of mammalian iron metabolism. *Cell* 142, 24–38.

Ganz,, T. (2013). Systemic iron homeostasis. *Physiol. Rev.*, 93, 1721–1741.

Julia, G., Ramos, M. P., Zeller, B. (2019). Evidence-Based Minireview. The role of IV iron in management of patients with iron-deficiency anemia presenting to the emergency department. *Hematology Am Soc Hematol Educ.* (1): 323–326. doi: 10.1182/hematology.2019000079

Iain, C., Macdougall,, A. H., Bock, C. F,, Eckard, K-U., Gaillard, C. (2017). Renal function in patients with non-dialysis chronic kidney disease receiving intravenous ferric carboxymaltose: an analysis of the randomized FIND-CKD trial Roger, on behalf of the FIND-CKD Study investigators *BMC Nephrol.* 18: 24. Published online 2017. doi: 10.1186/s12882-017-0444-6

Kristin, L. (2008). IV iron use in patients with higher serum ferritin: case study on anemia in kidney disease. *Nephrol Nurs J.*35(2):184-93; quiz 194-5.

Levi, S., Rovida, E. (2015). Neuroferritinopathy: From ferritin structure modification to pathogenetic mechanism. *Neurobiol Dis.* 81: 134–143. doi: 10.1016/j.nbd.2015.02.007

McCullough, K., Bolisetty, S. (2020). Ferritins in kidney disease. *Semin Nephrol.* Author manuscript; available in PMC 2021. Published in final edited form as: *Semin Nephrol.* 40(2): 160–172. doi: 10.1016/j.semnephrol.2020.01.007

Min, HK., Sung, SA., Oh, YK., Kim, YH., Chung, W., Park, SK., Ahn, C., Lee, SW. (2020). Hepcidin, iron indices and bone mineral metabolism in non-dialysis chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant.* Jan 1;35(1):147-154. doi: 10.1093/ndt/gfy235.

Kuragano, T., Matsumura, O., Matsuda, A., Hara, T., Kiyomoto, H., Murata, T. (2014). Association between hemoglobin variability, serum ferritin levels, and adverse events/mortality in maintenance hemodialysis patients. *Kidney Int.*, 86, 845–854.

Ogawa, C., Tsuchiya, K., Kanda, F., Maeda, T. (2014). Low levels of serum ferritin lead to adequate hemoglobin levels and good survival in hemodialysis patients. *Am. J. Nephrol.*, 40, 561–581.

Picelli, de AMG., Geraldés, SS., Sant’Ann, PB., Beatriz, PB., Maia, SR., Silveira, A. (2022). C-reactive protein concentrations are higher in dogs with stage IV chronic kidney disease treated with intermittent hemodialysis. *PLoS One.* 17(9): e0274510 doi: 10.1371/journal.pone.0274510

Shara, FR., Di Iorio, BR., Pietro, C., August, H., Stefania, M. (2019). Inflammation and Oxidative Stress in Chronic Kidney Disease-Potential Therapeutic Role of Minerals, Vitamins and Plant-Derived Metabolites *Int J Mol Sci* 30;21(1):263.doi: 10.3390/ijms21010263

Shoji T, Niihata K, Fukuma S, Fukuhara S, Akizawa T, Inaba M. (2017). Both low and high serum ferritin levels predict mortality risk in hemodialysis patients without inflammation.. *Clin Exp Nephrol* Aug;21(4):685-693. doi: 10.1007/s10157-016-1317-1.

Spradbrow, J., Lin, Y., Shelton, D., Callum, J.CJEM. (2017). Iron deficiency anemia in the emergency department: of red blood cell transfusion and infrequent use of iron supplementation. over-utilization. *19(3):167-174.* doi: 10.1017/cem.2016.388. Epub 2016, 7.PMID: 27819205

Sonikian, M., Metaxaki, P., Papavasileiou, D., Boufidou, F., Nikolaou, C., Vlassopoulos, D., Vlahakos, DV. (2010). Effects of interleukin-6 on depression risk in dialysis patients. *Am J Nephrol.* 31(4):303-8. doi: 10.1159/000285110. Epub 2010 Feb 13.PMID: 20160434

Valga, F., Monzón, T., Vega-Díaz, N., Rodríguez-Pérez, JC., Ruiz-Santana, S. (2022). Inflammation and hemodialysis adequacy: are C-reactive protein levels influenced by the dose of dialysis? *Nefrología (Engl Ed).* 2022 Mar-Apr;42(2):163-170. doi: 10.1016/j.nefro.2021.06.005. Epub 30.PMID: 36153912

Richard, L., Mukherjee, A M., Go, A., Barrows, I R., Ramezani, A., Shoji, J. (2016 ). Interleukin-6 Is a Risk Factor for Atrial Fibrillation in Chronic Kidney Disease: Findings from the CRIC Study. *PLoS One* Feb 3;11(2):e0148189. doi: 10.1371/journal.pone.0148189.

Ueda, N., Takasawa, K. (2016). Impact of Inflammation on Ferritin, Hepcidin and the Management of Iron Deficiency Anemia in Chronic Kidney Disease. *Nutrients*, 10(9): 1173. Published online 2018. doi: 10.3390/nu10091173. CRIC Study Investigators. *PLoS One.* 11(2): e0148189. Published online 2016 3. doi: 10.1371/journal.pone.0148189.

Ueda, N., Takasawa, K. (2017). Role of hepcidin-25 in chronic kidney disease: Anemia and beyond. *Curr. Med. Chem.*, 24, 1417–1452.

Valga, F., Monzón, T., Vega-Díaz, N., Rodríguez-Pérez, JC., Ruiz-Santana, S. (2021). Inflammation and hemodialysis adequacy: Are C-reactive protein levels influenced by dialysis dose? *Nefrología (Engl Ed).* Jul 5:S0211-6995(21)00112-0. doi: 10.1016/j.nefro.2021.06.001.

Yang, M., Yang, H., Guan, H., Bellier, JP., Zhao, S., and Tooyama, I. (2016). Mapping of mitochondrial ferritin in the brainstem of *Macaca fascicularis*. *Neuroscience.* 328:92–106.

Zitt, E., Sturm, G., Kronenberg, F., Neyer, U., Knoll, F., Lhotta, K. (2014). Iron supplementation and mortality in incident dialysis patients: An observational study. *PLoS One.* Dec 2;9(12):e114144. doi: 10.1371/journal.pone.0114144. eCollection 2014.

## FİBROMİYALJİ SENDROMUNDA SERUM D VİTAMİNİNİN DÜZEYİ İLE HASTALIK AKTİVİTESİ VE İNFLAMATUAR BELİRTEÇLER ARASINDAKİ İLİŞKİ

**Prof. Dr. Nhayet BAYRAKTAR**

Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı  
ORCID ID: 0000-0002-5745-9678

**Handan Elif Nur YILMAZ**

Ankara Şehir Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi  
ORCID: 000-003-2462-5470

**Doc.Dr. Serap SATIŞ**

Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon  
ORCID: 0000-0002-5496-197X

### ÖZET

**AMAÇ:** Bu çalışmanın amacı fibromiyalji sendromlu (FMS) kadın hastalar ile sağlıklı kontrol grubu arasında serum D vitamini düzeyini karşılaştırmak, hastalığın tanısı ve tedavisindeki rolünü incelemektir.

**GEREÇ VE YÖNTEM:** Çalışmaya Harran Üniversitesi Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon kliniğine başvuran, American College of Rheumatology (ACR) kriterlerine uygun FMS tanısı almış 55 hasta (yaş ortalaması: 44,6 ±13,2 yıl) ve 45 sağlıklı gönüllü (yaş ortalaması: 38,2 ±16,2 yıl) dahil edildi. Her iki gruptaki katılımcıların sosyodemografik verileri kayıt edildi. Alınan kan örneklerinden elde edilen serumlarda 25OH vitamin D3 (25OHD3) düzeyleri LC-MS/MS ile ölçüldü, CRP seviyeleri ise Atetlica Siemens cihazında çalışıldı.

**BULGULAR:** FMS'li hastalarda serum D vitamini düzeyi sağlıklı gruba göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktü (P<0.001). Ancak CRP düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (P>0.05). FMS'li hastalarda serum D vitamini düzeyi ile klinik ve inflamatuvar parametreler arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı.

**TARTIŞMA VE SONUÇ:** Birçok çalışma, serum D vitamini düzeylerinin FMS'li hastaların görülme sıklığı veya ciddiyeti ile ters orantılı olduğunu göstermiştir. Kapsamlı kanıtlar, D vitamini takviyesinin, FMS'nin şiddetini azaltmak için ilerlemesini hafifletmede hayati olabileceğini gösterdi. İlgili moleküler mekanizmanın analizine dayanarak, çeşitli bağışıklık sinyal yolları yoluyla D vitamini FMS'li hastaların düzelmesinde tamamlayıcı bir rol oynadığını düşünmekteyiz.

**Anahtar kelimeler:** Fibromiyalji Sendrom, D vitamini, CRP

### RELATIONSHIP BETWEEN SERUM VITAMIN D LEVEL AND DISEASE ACTIVITY AND INFLAMMATORY MARKERS IN FIBROMYALGIA SYNDROME

#### ABSTRACT

**BACKGROUND:** The aim of this study is to compare serum vitamin D levels between female patients suffering from fibromyalgia syndrome (FMS) and a healthy control group and to examine its role in the diagnosis and treatment of this disease.

**MATERIALS AND METHODS:** The study included 55 FMS patients (average age: 44.6±13.2 years) with and 45 healthy volunteers (average age: 38.2 ±16.2 years) who applied to the Physical Medicine and Rehabilitation clinic of Harran University Hospital.

FMS diagnosis was made according to 2010 the American College of Rheumatology criteria (ACR). Socio-demographic data of the participants in both groups were recorded. Serum 25OH vitamin D3 (25OHD3) levels were measured by LC-MS/MS, and CRP levels by Atetlica Siemens device.

**RESULTS:** Serum vitamin D levels in patients with FMS were statistically significantly lower than the healthy group ( $P<0.001$ ), but there was no statistically significant difference in CRP level ( $P>0.05$ ). No significant relationship was found between serum vitamin D level and clinical and inflammatory parameters in FMS patients.

**DISCUSSION AND CONCLUSION:** Many studies have shown that serum vitamin D levels are inversely proportional to the incidence or severity of FMS. Extensive evidence has shown that vitamin D supplementation may be vital in moderating the progression of FMS and to reduce its severity. Finally, we speculated that vitamin D plays an integral role in the recovery of patients with FMS through various immune signaling pathways.

**Keywords:** Fibromyalgia Syndrome, Vitamin D, CRP

## GİRİŞ

Fibromiyalji tanısında yorgunluk, günlük yaşam aktivitelerini etkileyen uyku ve hafıza problemleri yer almaktadır (Jones, Atzeni, Beasley, Flüß, Sarzi-Puttini ve Macfarlane, 2010). 1990 ACR fibromiyalji tanı kriterlerinde yaygın ağrı (vücudun sağ-sol, üst-alt, aksiyel bölümünde ağrı olması), hassas nokta (18 hassas noktanın 11'inde ağrı) ve başka bir hastalığın FMS tanısını dışlamadığı yer almaktadır (Kadetoff ve Kosek,2010). 2010 ACR fibromiyalji tanı kriterlerinde hassas noktalar çıkartılarak, yerine yaygın ağrı indeksi ve semptom şiddet skalası eklenmiştir.

Fibromiyaljinin nedeni net değildir. Ancak "santral sensitizasyon" dahil olmak üzere birkaç hipotez geliştirilmiştir (Bellato, Marini, Castoldi, Barbasetti, Mattei, Bonasia, 2012). Bu teori spinal kord veya beyindeki ağrıya duyarlı sinir hücrelerinin artan reaktivitesi nedeniyle fibromiyaljili kişilerin ağrı eşliğinin daha düşük olduğunu öne sürmektedir (Grant, Veldee, Buchwald, 1996). Nöropatik ağrı ve majör depresif bozukluk sıklıkla fibromiyalji ile birlikte ortaya çıkar.

Bu komorbiditenin nedeni monoaminerjik, glutamaterjik, nörotrofik, opioid ve proinflamatuvar sitokin sinyalinde bozulmalara yol açan paylaşılan genetik anormalliklerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Aşırı egzersiz veya ağır sporlar yapmak, hareketsizlik, soğuk ve nemli havalarda, psikolojik stresler ağrıları artırdığı belirtilmektedir (Sarmer, Ergin ve Yavuzer, 2000).

D vitamini diyet kaynaklı olan esansiyel bir steroid prohormondur. Eksikliği kalsiyum (Ca) ve fosfor (P) metabolizması, osteoblastik aktivite, kemik yoğunluğunu olumsuz yönde etkilemektedir. D vitamini osteoporoz için risk faktörüdür (Szu-Wen Chang ve Hung-Chang Lee, 2019). Birçok dokunun vitamin D reseptörü bulunması, bu hormonun iskelet harici fizyolojik etkilerinin de olduğunu düşündürmüştür. Otoimmün ve kardiyovasküler hastalıklar, kanser, depresyon, uyku, kronik ağrı, diabetes mellitus gibi hastalıklarla ilişki olduğunu öne süren birçok çalışma mevcuttur (Warner ve Arnspiger, 2008). Vitamin D'nin inflamatuvar sitokin senteziyle ilişkili olduğu düşünülmektedir. Diyetle alınan vitamin D alımı genellikle düşüktür. Daha sonra, hormon öncüleri sırasıyla 25OHD,  $1\alpha,25$ -dihidroksivitamin D ve en son  $1,25(OH)D$  aktive edilebilir veya diğer metabolitlere inaktive edilebilir.  $(OH)2D$  sırasıyla, diğer birçok metabolit takip eder (Szu-Wen Chang ve Hung-Chang, 2019). FMS'li birçok hastada çeşitli inflamatuvar sitokinlerin seviyeleri anormaldir ve patogenezinde rol oynadığı düşünülmektedir. İnflamatuvar belirteç CRP, inflamatuvar romatizmal hastalıkları olan hastalarda hastalık aktivitesi ile ilişkilidir ancak FMS'deki rolü bilinmemektedir (Pepys ve Hirschfield, 2003)



Çalışmamızın amacı; FMS tanısı almış hastalarda vitamin D seviyesinin sağlıklı kontrol grubuyla karşılaştırılması, D vitamini düzeyleri ile inflamatur belirteçlerle arasındaki ilişki araştırılması ve FMS'de yüksek hassasiyetli hsCRP yükselip yükselmediğini ve düzeylerinin temel biyolojik veya klinik önlemlerle ilişkili olup olmadığını belirlemektir.

## BULGULAR

Hasta grubunda vücut kütle indeksi (VKİ) kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı daha yüksek bulundu ( $p < 0.001$ ; Tablo 1). Hasta grubunun VAS ağrı skoru ve ağrı süresi tablo 1'de gösterilmiştir.

Çalışmamızda D vitamini her iki grupta düşük saptanmıştır. D vitamini düzeyi gruplar arası karşılaştırıldığında hasta grubunda anlamlı olarak düşük bulundu ( $p < 0.001$ ; Tablo 2).

Çalışmamızda hsCRP seviyesi gruplar arasında karşılaştırıldığında hasta grubunda hsCRP düzeyleri daha yüksek, fakat istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $P > 0.005$ ; Tablo 2). Sonuç olarak FMS ile hsCRP düzeyi arasında ilişki saptanmamıştır.

**Tablo 1. Demografik ve Klinik Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikler**

Testler	Hasta Grubu			Kontrol Grubu			
	M $\bar{n}$	Max	Mean $\pm$ SD	M $\bar{n}$	Max	Mean $\pm$ SD	P-value
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	20.72	31.27	25.87 $\pm$ 4,02	21.24	30.12	24.56 $\pm$ 3,43	<0.001
VAS AĞRI SKORU	5,00	8,00	6,62 $\pm$ 1,06				
AĞRI SÜRESİ/dk	30,00	45,00	5,97 $\pm$ 2,11				

VKİ: Vücut kitle indeksi VAS: Vizüel Analog Skala

**Tablo 2. Fibromyalji Sendromunda hasta ve kontrol grubunda serum D vitamini ve CRP değerleri**

Testler	Hasta Grubu			Kontrol Grubu			
	M $\bar{n}$	Max	Mean $\pm$ SD	M $\bar{n}$	Max	Mean $\pm$ SD	P-value
hsCRP ( $\mu$ g//dl)	0,23	0,57	0,557 $\pm$ 0,131	0,15	0,41	0,403 $\pm$ 0,121	>0.05
Vitamin D (ng/dl)	9,18	20,46	20,12 $\pm$ 11,13	18,21	47,60	48,18 $\pm$ 17,23	<0.001

## TARTIŞMA

FMS, kronik ve yaygın kas iskelet sistemi ağrısı seyreden, uyku ve kognitif bozukların görülebildiği bir sendromdur (Habib, Nagi, Thillaiappan ve Sukumaran, 2021). FMS' de yaygın ağrı yaşam kalitesini azaltan ve günlük yaşam aktivitelerini etkileyen sosyal bir problemdir. FMS bazı kaynaklarda 'yumuşak doku romatizması' olarak tanımlanır (Siracusa, Paola, Cuzzocrea ve Impellizzeri, 2021).

Yapılan çalışmalarda D vitamini takviyesinin FMS semptomlarını hafiflettiği belirtilmektedir (Haroon ve, FitzGerald, 2012). Çalışmamızda her iki grupta D vitamini yetersizliği ve eksikliği görülmesine rağmen, D vitamini düzeyi hasta grubunda kontrol grubuna göre daha düşük bulunmuştur. Bu bilgiler göz önünde bulundurularak, D vitamini eksikliğinin, santral ve periferik ağrı zincirini aktive eden inflamatuvar sitokinleri artırdığı gösterilmektedir (ozano-Plata, Vega-Morales, Esquivel-Valerio, Garza-Elizondo, Galarza-Delgado, Silva-Luna, Serna-Peña, Sifuentes-Ramírez, Garza-Guerra, ve Díaz-Niño de Rivera, 2021). Aşırı kilolu kişilerde hiperlipidemi, D vitamini kullanılamaz hale getirdiği için 25OHD düzeylerinin azaldığı belirtilmektedir (Olama, Senna, Elarman ve Elhawary 2013). Obez hastalarda kilo kaybının, D vitamini takviyesi olmasa bile, 25OHD seviyelerinin artışına yol açtığı gösterilmiştir (Binkley, Ramamurthy, Krueger, 2010).

Heidari ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada 25OHD eksikliği olan kadınlarda, FMS semptomlarının olduğunu bildirilmiştir (Heidari, Shirvani, Firouzbahi, Heidari ve Hajian-Tilaki, 2010). Knutsen ve ark. D vitamini eksikliğini kronik yaygın ağrı ile ilişkilendirmişlerdir (Knutsen, Brekke, Gjelstad ve Lagerløv, 2010). Yapılan bazı çalışmalarda D vitamin düzeyleri ve kronik ağrı ilişkisinin hem kadın hem erkeklerde olduğu belirtilmiştir (McBeth, Pye, O'Neill, Macfarlane, Tajar, Bartfai, Boonen, Bouillon, Casanueva ve Finn, 2010). Çalışmamızda serum 25OHD düzeyi FMS'li hastalarda sağlıklı kontrollere göre önemli ölçüde düşük bulunmuştur ( $p<0,001$ ; Tablo 2). FMS'li hastalarda yaygın ağrı hareket azlığına, beraberinde kilo alma eğilimine, depresyona yol açmaktadır. Bu hasta grubunda 25OHD eksikliğinin kronik ağrı etiolojisinde rol oynadığı düşünülmektedir.

CRP inflamasyonu gösteren bir belirteçtir. İmmün sistemin bir bileşeni olan CRP 110 kDa pentraksin proteininden oluşur. FMS'de eklem ve yumuşak dokularda inflamatuvar belirtiler olmadığı için, inflamatuvar bir hastalık olmadığına inanılır. Ancak FMS'de sabah tutukluğu gibi inflamatuvar hastalık semptomlarının olması bu teorinin açıklanmasını zorlaştırmıştır. CPR aglütinasyonu, fagositozu ve kompleman fiksasyonunu aktive eder ([Pepys ve Hirschfield, 2003](#)). İnterlökin-6 ve interlökin-8 gibi inflamatuvar sitokinler CRP ekspresyonunun primer indükleyicisi ve düzenleyicisidir. Enfeksiyonun ve yaralanmaların akut fazında CRP düzeyleri iki veya üç kat artabilir (Taheri, Austin, Lin, Nieto, Young ve Mignot, 2007).

Birçok çalışmada FMS'li hastaların sağlıklı insanlara göre aşırı kilolu, düşük yaşam kalitesine sahip, yüksek ağrı duyarlılığının olduğunu göstermiştir. Son kanıtlarda hsCRP gibi inflamatuvar mediyatörlerdeki yüksek düzeylerinin obezite ve kronik inflamatuvar hastalıklarda olabileceği belirtilmiştir. Çalışmamızda FMS ile hsCRP düzeyi arasında ilişki saptanmamıştır. FMS'li hastalarda hsCRP düzeyleri sağlıklı kontrol grubuna göre daha yüksek olmasına rağmen, anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0.005$ ; Tablo 2).

## SONUÇ

Bu çalışmada FMS'li hastalarda D vitamini eksikliğinin sıklıkla görüldüğü saptanmıştır. D vitamini eksikliği olan FMS hastalarında yaygın ağrıyı azaltmak ve yaşam kalitesini artırmak için öncelikli olarak D vitamini eksikliği tedavisinin yapılması gerektiğini düşünmekteyiz. Ayrıca FMS tedavisinde cevap vermeyen hastalarda D vitamin düzeylerinin ölçülmesi gerektiğini, tedaviye yön verirken bu durumun göz ardı edilmemesi gerektiğini düşünmekteyiz.

## KAYNAKLAR

Bellato, E., Marini, E., Castoldi, F., Barbasetti, N., Mattei, L., Bonasia, DE, et al (2012). Fibromyalgia syndrome: etiology, pathogenesis, diagnosis, and treatment. *Pain Res Treat.* 2012:426130.

Baygutalp NK., Baygutalp, F., Seferoğlu, B., Bakan, E. (2014). Serum vitamin D seviyelerinin fibromiyalji sendromunun klinik bulguları ile ilişkisi (The relation between serum vitamin D levels and clinical findings of fibromyalgia syndrome). *Dicle Tıp Dergisi.* 41(3):446–450.

Binkley N., Ramamurthy R., Krueger, D. (2010). Low vitamin D status: definition, prevalence, consequences, and correction. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 39:287-301.

Dogru, A., Balkarli, A., Cobankara, V., Tunc, S.E., Sahin, M. (2017). Effects of Vitamin D Therapy on Quality of Life in Patients with Fibromyalgia. *Eurasian J. Med.* 49, 113–117.

Haroon. M., Fitz gerald, O. (2012). Vitamin D deficiency: subclinical and clinical consequences on musculoskeletal health. *Curr Rheumatol Rep;*14:286-93.

Helde-Frankling, M., Björkhem-Bergman, L. (2017). Vitamin D in Pain Management. *Int. J. Mol. Sci.* 18, 2170.

Habib, A.M., Nagi, K., Thillaiappan, N.B., Sukumaran, V., Akhtar, S. (2020). Vitamin D and Its Potential Interplay with Pain Signaling Pathways. *Front. Immunol.* 11, 820

Heidari, B., Shirvani, J.S., Firouzjahi, A., Heidari, P., Hajian-Tilaki, K.O. (2010). Association between nonspecific skeletal pain and vitamin D deficiency. *Int. J. Rheum. Dis.* 13, 340–346.

Grant, JE., Veldee, MS., Buchwald, D. (1996). Analysis of dietary intake and selected nutrient concentrations in patients with chronic fatigue syndrome. *J Am Diet Assoc.* 96(4):383–6. [https://doi.org/10.1016/S0002-8223\(96\)00104-6](https://doi.org/10.1016/S0002-8223(96)00104-6) PMID: 8598441

Jones, G., Atzeni, F., Beasley, M., Flü., E., Sarzi-Puttini, P., Macfarlane, G.J. (2015). Prevalence of fibromyalgia in the general population: comparison of American College of Rheumatology 1990, 2010, and modified 2010 classification criteria. *Arthritis Rheumatol.*, 67, 568–575.

Kadetoff, D., Kosek, E., (2010). Evidence of reduced sympatho-adrenal and hypothalamic-pituitary activity during static muscular work in patients with fibromyalgia. *J Rehabil Med* 42:765–772

Knutsen, K.V., Brekke, M., Gjelstad, S., Lagerløv, P. (2010). Vitamin D status in patients with musculoskeletal pain, fatigue and headache: A cross-sectional descriptive study in a multi-ethnic general practice in Norway. *Scand. J. Prim. Health Care*, 28, 166–171.

Mateos, F., Valero, C., Olmos, J., Casanueva, B., Castillo, J., Martí'nez, J. (2014). Bone mass and vitamin D levels in women with a diagnosis of fibromyalgia. *Osteoporos Int.* 25(2):525-33. doi: 10.1007/s00198-013-2434-2. Epub 2013 Sep 6.

McBeth, J., Pye, S., O'Neill, T., Macfarlane, G., Tajar, A., Bartfai, G., Boonen, S., Bouillon, R., Casanueva, F., Finn, J.D. (2010). Musculoskeletal pain is associated with very low levels of vitamin D in men: Results from the European Male Ageing Study. *Ann. Rheum. Dis.*, 69, 1448–1452.

O' zcan DS., Oken, O., Aras, M., Koseoglu, BF. (2014). Fibromiyaljili kadın hastalarda vitamin D duzeyleri ve agri, depresyon, uyku ile iliskisi (Vitamin D levels in women with fibromyalgia and relationship between pain, depression, and sleep). *Turkish J Phys Med and Rehab.*; 60(4):329–335.

Olama, SM., Senna, MK., Elarman, MM., Elhawary, G. (2013). Serum vitamin D level and bone mineral density in premenopausal egyptian women with fibromyalgia. *Rheumatol Int.* 33(1):185–92. <https://doi.org/10.1007/s00296-012-2361-0> PMID: 22311432

ozano-Plata, L.I., Vega-Morales, D., Esquivel-Valerio, J.A., Garza-Elizondo, M.A., Galarza-Delgado, D.A., Silva-Luna, K., Serna-Peña, G., Sifuentes-Ramírez, J., Garza-Guerra, A.J., Díaz-Niño de Rivera, R. (2021). Efficacy and safety of weekly vitamin D3 in patients with fibromyalgia: 12-week, double-blind, randomized, controlled placebo trial. *Clin. Rheumatol.* 40, 3257–3264.

Pepys, MB., Hirschfield, GM. (2003). C-reactive protein: a critical update. *J Clin Investment* 111 , 1805 – 1812.

Sarmer S., Ergin, S., Yavuzer, G. (2000). The validity and reliability of the Turkish version of the Fibromyalgia Impact Questionnaire. *Rheumatol Int.* 20:9-12

Szu-Wen Chang. 1., Hung-Chang, L. (2019). Vitamin D and health - The missing vitamin in humans. *Affiliations expand Pediatr Neonatol.* 60(3):237-244. doi: 10.1016/j.pedneo.2019.04.007.

Siracusa, R., Paola, RD., Cuzzocrea, S. (2021). Impellizzeri, D. Fibromiyalji: Patogenez, Mekanizmalar, Tanı ve Tedavi Seçenekleri Güncellemesi. *Uluslararası J. Mol. Bilim.* 22 , 3891.

Straube, S., Derry, S., Straube, C., Moore, R.A. (2015). Vitamin D for the treatment of chronic painful conditions in adults. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2015, CD007771.

Taheri, S., Austin, D., Lin, L., Nieto, FJ., Young, T., Mignot, E. (2007). Correlates of serum C-reactive protein [CRP]—no association with sleep duration or sleep disordered breathing. *Sleep* 30:991–996

Warner, A.E., Arnsperger, S.A. (2008). Diffuse musculoskeletal pain is not associated with low vitamin D levels or improved by treatment with vitamin D. *J. Clin. Rheumatol.* 14, 12–16.

## PHYSICIANS AND THE REALITY OF FORENSIC REPORTS

**Kazım Ersin ALTINSOY**

Gaziantep Islam Science and Technology University, Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine

ORCID: 0000-0002-5707-7645

### Abstract

Physicians, as healthcare professionals, bear the responsibility of preserving and improving the health of patients, extending their role beyond treatment to crucial involvement in legal processes. Forensic reports, critical documents often prepared by emergency room physicians, encapsulate medical opinions and play a pivotal role in legal proceedings. This article explores the relationship between physicians and forensic reports, delving into the impact and processes involved. Additionally, it aims to comprehensively examine the knowledge level and approaches of emergency room physicians at Dr. Ersin Arslan Training and Research Hospital in Gaziantep regarding the preparation of forensic reports.

### Materials and Methods:

This cross-sectional study was conducted among emergency room physicians working at Dr. Ersin Arslan Training and Research Hospital within the borders of Gaziantep province. A retrospective analysis was performed on a total of 1342 emergency room patient records. Demographic information, reasons for emergency room visits, and the forensic report preparation processes of emergency room physicians were scrutinized.

**Keywords:** Forensic, Report, Emergency Room, Forensic Medicine, Law

### Results and Recommendations:

The findings of the study underscore the importance of regular in-service training to enhance the knowledge level of emergency room physicians at Gaziantep Dr. Ersin Arslan Training and Research Hospital in the preparation of forensic reports. Moreover, conducting more comprehensive studies involving a broader spectrum of specialties and the participation of physicians from different fields can contribute to more effective preparation of forensic reports.

Table: 1

Feature	Description
Study Design	Cross-sectional
Participants	Emergency room physicians at Dr. Ersin Arslan Training and Research Hospital
Sample Size	1342 emergency room patient records

5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)

Data Collection Method	Retrospective analysis of patient records
Variables Analyzed	Demographic information, reasons for emergency room visits, forensic report preparation processes
Key Findings	- Importance of regular in-service training for emergency room physicians - Need for comprehensive studies involving diverse specialties - Necessity of specialized training programs and continuous knowledge exchange
Recommendations	- Implement regular in-service training programs for emergency room physicians on forensic report preparation - Conduct comprehensive studies involving a broader spectrum of specialties and physicians from different fields - Develop specialized training programs in forensic medicine for emergency room physicians - Foster continuous knowledge exchange through workshops, seminars, and conferences

In conclusion, a detailed evaluation of the knowledge and approaches of emergency room physicians at Gaziantep Dr. Ersin Arslan Training and Research Hospital regarding the preparation of forensic reports can significantly contribute to obtaining more reliable and accurate forensic reports in both the healthcare sector and legal processes. Therefore, implementing specialized training programs and fostering continuous knowledge exchange are crucial to enhance the expertise of emergency room physicians in forensic medicine.

**Reference:**

1. Straus SE, Richardson WS, Glasziou P, Haynes RB. Evidence-based medicine: how to practice and teach EBM. New York: Elsevier/ Churchill Livingstone; 2005. 299 p.
2. Sackett DL. Evidence-based medicine. *Semin Perinatol.* 1997 Feb; 21(1):3-5. PMID: 9190027.
3. Evidence-based medicine, in its place. *Lancet.* 1995 Sep 23; 346(8978):785. PMID: 7674736. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(95\)91610-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(95)91610-5).
4. White KL, Fowler PBS, Bradley F, et al. *Lancet.* 1995 Sep 23; 346(8978):837-40. PMID: 7674753. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(95\)91651-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(95)91651-2).
5. Grahame-Smith D. Evidence based medicine: Socratic dissent. *BMJ.* 1995 Apr 29; 310(6987):1126-7. PMID: 7742683. PMCID: PMC2549506. <https://doi.org/10.1136/bmj.310.6987.1126>.
6. Shakespeare W. King Richard II. London: Methuen, Arden Edition, 1961, p 102.
7. Cellini B. *Autobiography.* New York: Garden City Press, 1957, pp 277, 394.
8. Packard FR. *The Life and Times of Ambroise Pare.* New York: Hoeber, 1921, pp 110-11.
11. Edelstein L. *Ancient medicine.* In: Temkin O, Temkin CL, eds.

## EVALUATION OF COVID-19 PATIENTS IN TERMS OF CLINICAL FEATURES AND TREATMENT OUTCOMES

**Kazım Ersin ALTINSOY**

Gaziantep Islam Science and Technology University, Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine.

ORCID: 0000-0002-5707-7645

### Abstract

This study aims to evaluate the clinical characteristics, treatment approaches, and outcomes of patients diagnosed with Covid-19 at Gaziantep Islamic Science and Technology University Faculty of Medicine Dr. Ersin Arslan Training and Research Hospital. A retrospective cross-sectional analysis was conducted using data obtained from the hospital database. Findings include demographic characteristics, symptom onset dates, hospitalization durations, treatment protocols, and clinical outcomes of the patients.

**Keywords:** Covid-19, Vaccine, Co-morbidity, Intensive Care, Survey

**Materials and Methods:** The study included 1200 Covid-19 diagnosed patients admitted to the hospital between April 1, 2021, and January 1, 2023. Data were retrospectively collected from hospital records. Demographic information, symptom onset dates, admission dates, duration of hospital stays, treatment approaches, laboratory results, and clinical outcomes of the patients were examined. Chi-square, ANOVA, and Fisher's Exact Test were utilized for the variables of Gender, Intensive Care Requirement, Intubation Status, and Mortality Status. Data were evaluated with statistical analyses.

**Results:** This study presents a cross-sectional analysis aiming to evaluate the clinical characteristics and treatment outcomes of patients diagnosed with Covid-19 at Gaziantep Islam Science and Technology University Faculty of Medicine Dr. Ersin Arslan Training and Research Hospital. The results obtained highlight the effectiveness of the vaccine, the impact of early diagnosis, and co-morbidity on the survey. It provides a valuable perspective for understanding the effects of Covid-19 on patients and for future healthcare services.

Tablo 1

Patient Characteristics	Value
Total Patients	1200
Gender (Male)	600
Gender (Female)	600
Age (Mean ± SD)	56 ± 14
Symptom Onset Dates	[4-6 days]
Hospitalization Duration (Mean ± SD)	18 ± 12 days
Treatment Protocols	1-2-3

Table 2

Year	Month	Total Patient Count	Intensive Care Unit Patient Count	Intensive Care Unit Occupancy Rate (%)
2021	1	500	50	10
2021	2	600	75	12.5
2021	3	700	90	13
...	...	...	...	...
2022	12	1000	120	12

Table 3

Variable	Group 1 Mean	Group 2 Mean	p-value
Treatment A Measurement 1	10	15	0.03
Treatment A Measurement 2	12	14	0.12
Treatment B Measurement 1	9	11	0.07
Treatment B Measurement 2	11	13	0.01

Table 4

Vaccine Type	Dose Count	Application Interval	Efficacy Rate	Side Effects
Pfizer/BioNTech	3	21 days	95%	Mild pain, fever
Turkovac	2	28 days	94.1%	Headache, fatigue



Table 5

Variable	Group 1 Mean	Group 2 Mean	p-value
Treatment A Measurement 1	10	15	0.03
Treatment A Measurement 2	12	14	0.12
Treatment B Measurement 1	9	11	0.07
Treatment B Measurement 2	11	13	0.01

Table 6

Vaccine Type	Number of Doses	Application Interval	Efficacy Rate	Side Effects
Pfizer/BioNTech	3	21 days	95%	Mild pain, fever
Turkovac	2	28 days	94.1%	Headache, fatigue

### References:

1. Bulut C, Kato Y. Epidemiology of COVID-19 Turk J Med Sci 2020;50:563-70.
2. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of, and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: Summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control, and Prevention. JAMA 2020;323:1239-42.
3. Ni W, Yang X, Yang D, Bao J, Li R, Xiao Y, et al. Role of angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) in COVID-19. Crit Care 2020;24:422.
4. Bienvenu LA, Noonan J, Wang X, Peter K. Higher mortality of COVID-19 in males: Sex differences in immune response and cardiovascular comorbidities. Cardiovasc Res 2020;116:2197-206.
5. Alimohamadi Y, Sepandi M, Taghdir M, Hosamirudsari H. Determine the most common clinical symptoms in COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis. J Prev Med Hyg 2020;61:E304-12.
6. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: A retrospective cohort study. Lancet 2020;395:1054-62.
7. Kumar A, Arora A, Sharma P, Anikhindi SA, Bansal N, Singla V, et al. Is diabetes mellitus associated with mortality, and severity of COVID-19? A meta-analysis. Diabetes Metab Syndr 2020;14:535-45.
8. Barman HA, Atici A, Sahin I, Alici G, Aktas Tekin E, Baycan ÖF, et al. Prognostic significance of cardiac injury in COVID-19 patients with and without coronary artery disease. Coron Artery Dis 2020;15:10.

## DALIŞ SONRASI BAŞLAYAN KARIN AĞRISI: PORTAL VENÖZ HAVA EMBOLİSİ

### Hasan Can GÜVEN

Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp

ORCID: 0000-0001-5576-4911

### Nafıs VURAL

Konya Ereğli Devlet Hastanesi, Acil Tıp

ORCID: 0000-0002-3551-201X

### ÖZET

Dekompresyon hastalığı, çevre basıncının azalması (dekompresyon) sırasında veya sonrasında kanda veya dokuda oluşan kabarcıklardan kaynaklanır. Dekompresyon hastalığı çözünmüş gaz gerilimlerinin (oksijen, karbon dioksit, nitrojen, helyum) ve su buharının toplam basıncı yerel mutlak basıncı aştığında ekstrasvasküler ve intravasküler hava kabarcıkların oluşumu ve boyutunun artmasıyla başlar.

Dekompresyon hastalığının oluşması için hava kabarcıklarının olması gereklidir ancak tek başına yeterli değildir; birçok dalış profilinde oluşan kabarcıklar dekompresyon oluşturmaz. Kabarcıkların semptom oluşturmaları için bir eşik vardır.

Hava kabarcıkları direk dokuda veya dolaşımda oluşabilir (sıklıkla düşük basınçlı venöz dolaşımda). Klasik olarak, kabarcıkların kan akışını direk etkilediği ve doğrudan iskemiye kadar götürebildiği düşünülmektedir.

Genellikle dekompresyon hastalığı semptomları, yüzeye çıkıştan dakikalar ile birkaç saat sonra arasında gerçekleşse de nadiren günler sonra da oluşabilir. Dalışlar arasında olan semptomlar, müteakip bir dalış esnasında iyileşebilirken (yeniden rekompresyon meydana geldiği için), yüzeye çıkınca kötüleşebilir (inert gaz yükü arttığı ve ortam basıncı düştüğü için). Ortam basıncında meydana gelen düşüş nedeniyle, uçuş yapmak semptomlarını tetikleyebilir veya kötüleştirebilir. Bu nedenle, dalışların son dalıştan sonra en az 12-24 saat uçmaktan kaçınmaları önerilir.

Dekompresyon hastalığı herhangi bir belirti vermeyebileceği gibi, basit bir yorgunluk ve dispne, parapleji ve hatta ölüme kadar varan geniş bir yelpazede patolojilere de sebep olabilmektedir.

Bizim olgumuzda ise görme bulanıklığı, karın ağrısı ve şişkinliği ve çeşitli bölge ve derecelerde hipoestezi görüldü. Karında şişkinlik ve ağrı portal venlerde yaygın olarak görülen ve aynı zamanda subkapsüler olarak da izlenen hava kabarcıklarıyla ilişkilendirildi. Ancak görüntülemeler dahilinde görme bozukluğunu açıklayamadık. Hastanın hiperbarik oksijen tedavisi sonrası bulguları tamamen düzeldi. Acil tıp pratiğinde sık karşılaşmadığımız bu olguyu ve görüntüleme tetkiklerinde tespit ettiğimiz intravasküler alandaki hava kabarcıklarının neden olduğu semptomları paylaşmak istedik.

**Anahtar Kelimeler:** Dekompresyon hastalığı, hava embolisi, portal ven, karın ağrısı, acil tıp

## PORTAL VENOUS AIR EMBOLI, STOMACHACHE AFTER SCUBA DIVING

### ABSTRACT

Decompression sickness is caused by bubbles that form in the blood or tissue during or after a decrease in environmental pressure (decompression). Decompression sickness begins with the formation and increase in size of extravascular and intravascular air bubbles when the total pressure of dissolved gas tensions (oxygen, carbon dioxide, nitrogen, helium) and water vapor exceeds the local absolute pressure.

The presence of air bubbles is necessary for decompression sickness to occur, but it is not sufficient alone. Bubbles formed in many diving profiles do not cause decompression. There is a threshold for blisters to cause symptoms.

Air bubbles can form directly in the tissue or in the circulation (often in the low-pressure venous circulation). Classically, it is thought that bubbles directly affect blood flow and can lead directly to ischemia.

Although symptoms of decompression sickness usually occur within minutes to a few hours after surfacing, they can rarely occur days later. While symptoms between dives may improve during a subsequent dive (as recompression occurs), they may worsen upon surfacing (as the inert gas load increases and ambient pressure decreases). Due to the drop in ambient pressure, flying may trigger or worsen symptoms. Therefore, it is recommended that divers avoid flying for at least 12-24 hours after the last dive.

While decompression sickness may not cause any symptoms, it can also cause a wide range of pathologies, from simple fatigue and dyspnea to paraplegia and even death.

In our case, blurred vision, abdominal pain and bloating, and hypoesthesia in various regions and degrees were observed. Abdominal distention and pain were associated with air bubbles, which are commonly seen in the portal veins and are also observed subcapsularly. However, we could not explain the visual impairment based on the imaging. The patient's symptoms resolved completely after hyperbaric oxygen therapy. We wanted to share this phenomenon, which we do not often encounter in emergency medicine practice, and the symptoms caused by air bubbles in the intravascular space that we detected in imaging studies.

**Keywords:** Decompression sickness, air embolism, portal vein, abdominal pain, emergency medicine.

### GİRİŞ

Dekompresyon hastalığı, çevre basıncının azalması sırasında veya sonrasında, kanda veya dokuda oluşan kabarcıklardan kaynaklanır. Dekompresyon hastalığı, çözülmüş gaz gerilimlerinin (oksijen, karbon dioksit, nitrojen, helyum) ve su buharının toplamı yerel mutlak basıncı aştığında ekstravasküler ve intravasküler kabarcıkların oluşumu ve boyutunun artmasıyla başlar.<sup>1</sup>

Dalışta ve basınçlı hava tüneli ve keson çalışması sırasında, bu aşırı doyumluk durumu, gazın (genellikle nitrojen, ancak bazen helyum) yüksek basınçta solunması sırasında meydana gelen doku inert gaz kısmi basıncındaki artışla mümkün olur. Dekompresyon sırasında ortam basıncındaki azalma hızı inert gazın dokudan arınma oranını aşarsa aşırı doyumluk ortaya çıkar. Havacılıkta yüksekliğe yükselme ve uzay uçuşu sırasında araç dışı aktivite, azalan barometrik basınca maruz kalmayı içerir. Bu ortamlarda, deniz seviyesinde önceden mevcut çözülmüş nitrojenin (nitrojenin kısmi basıncı yaklaşık 570 mm Hg) bir sonucu olarak aşırı doyumluk ortaya çıkar ve bu da kabarcık oluşumuna neden olabilir.

Dekompresyon hastalığının oluşması için hava kabarcıklarının olması gereklidir ancak tek başına yeterli değildir; birçok dalış profilinde oluşan kabarcıklar dekompresyon oluşturmaz. Kabarcıkların semptom oluşturmaları için bir eşik vardır.<sup>2</sup>

Hava kabarcıkları direk dokuda veya dolaşımında oluşabilir (sıklıkla düşük basınçlı venöz dolaşımında). Klasik olarak, kabarcıkların kan akışını direk etkilediği ve doğrudan iskemiye kadar götürebildiği düşünülmektedir.<sup>3</sup>

Genellikle dekompresyon hastalığı semptomları, yüzeye çıkıştan dakikalar ile birkaç saat sonra arasında gerçekleşse de nadiren günler sonra da oluşabilir. Dalışlar arasında olan semptomlar, müteakip bir dalış esnasında iyileşebilirken (yeniden rekompresyon meydana geldiği için), yüzeye çıkınca kötüleşebilir (inert gaz yükü arttığı ve ortam basıncı düştüğü için). Ortam basıncında meydana gelen düşüş nedeniyle, uçuş yapmak semptomlarını tetikleyebilir veya kötüleştirebilir. Bu nedenle, dalışçıların son dalıştan sonra en az 12-24 saat uçmaktan kaçınmaları önerilir.<sup>4</sup>

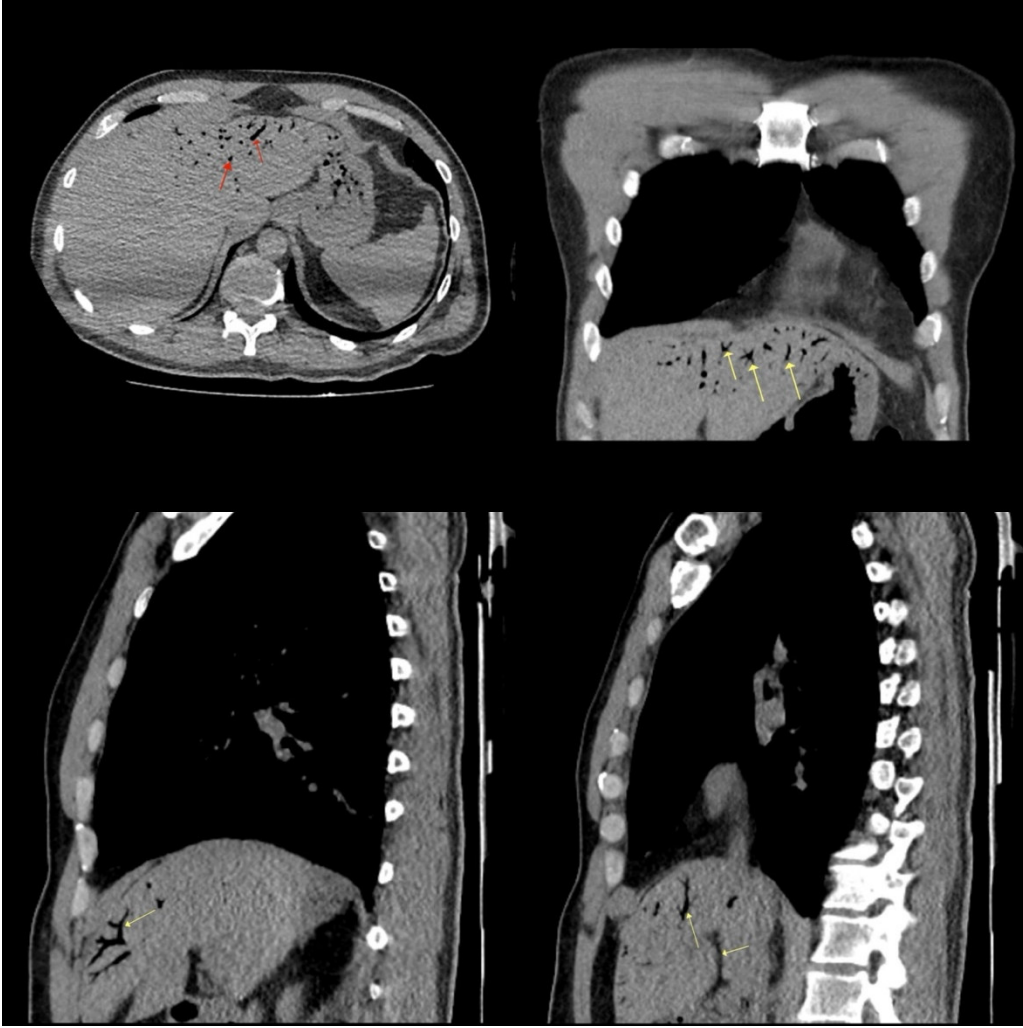
Dekompresyon hastalığı temelde iki tipte değerlendirilmektedir. Tip 1 sadece ağrı ile seyrederek. Hastalık eklem, ekstremiteler ve cildi etkiler. Tip 2 ise ciddi hastalık olarak adlandırılır. SSS etkilenimi, vestibüler semptomlar ve kardiyopulmoner senfomları içerir.<sup>2</sup>

## OLGU

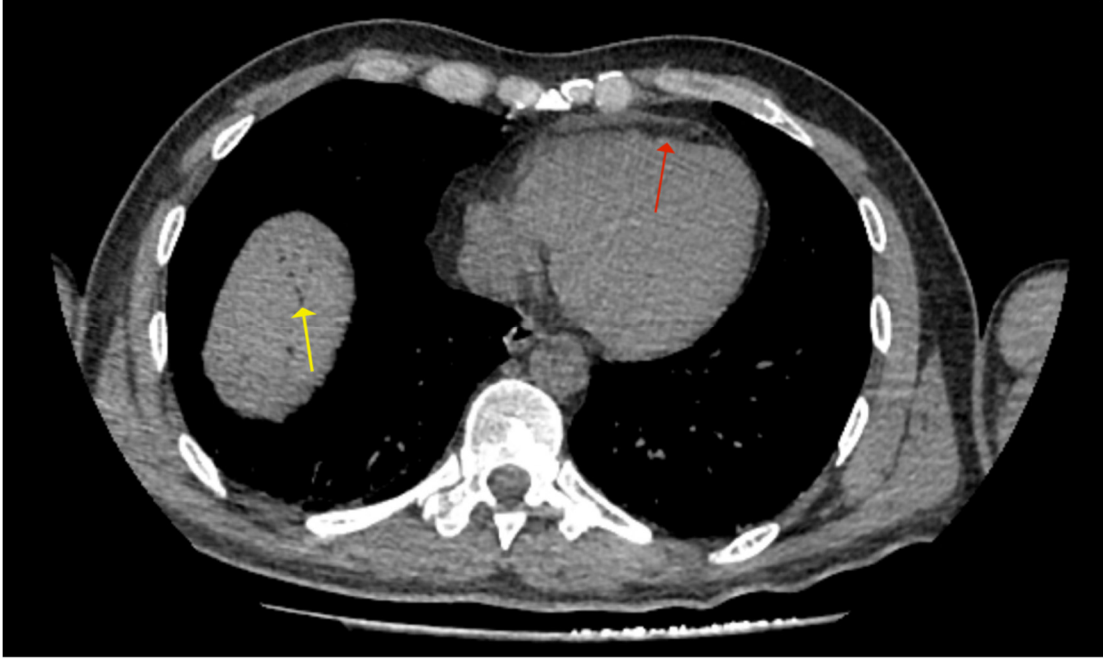
Tarafımıza dalış sonrası ilk başvurusunu yaptığı ilçe hastanesinden refere edilen 46 yaşındaki erkek olgu, Antalya'nın bir ilçesinde tarafımıza gelişinden yaklaşık 7,5 saat önce 45 metreye, dip zamanı 30 dakika olan dalış sonrası; yine tarafımıza başvurudan yaklaşık 6,5 saat önce 45 metreye dip zamanı 35 dakika olan dalış; hemen arkasından 2 dakika içinde 10 metreye 50 bar havayla dalış yapmış. Çıktıktan 3-5 dakika sonra şikayetleri başlayan hasta 1 saat sonra özel bir hastaneye başvurmuş. Oradan dekompresyon hastalığı tanısıyla hastanemize sevk oluyor. Hastanemize ulaştığında ilk dalışın üzerinden yaklaşık 7,5 saat, semptomların başlangıcından yaklaşık 6 saat sonrasında ulaşıyor. Dalışı tamamladıktan sonra bacaklarda uyuşukluk, sol kolda ağrı, karında şişlik ve ağrı, sol gözde bulanık görme şikayetleri mevcutmuş. Hastanemize geldiğinde karın ağrısı ve bulanık görme şikayetleri daha belirgin olmak üzere şikayetleri devam eden hastanın fizik muayenesinde patolojik bulgu saptanmadı.

Laboratuvar tetkiklerinde lökositoz ve hiperlaktatemi dikkatimizi çeken hastanın görüntüleme tetkiklerinde ise beyin tomografisi normal sınırlarda izlendi. Difüzyon MR görüntülemesinde ise akut difüzyon kısıtlılığı saptanmadı. Hastanın toraks ve abdomen tomografilerinde ise Minimal perikardiyal effüzyon, karaciğerde portal venin dallarının lokalizasyonuna uyan lokalizasyonda sol lobda belirgin olmak üzere hava değerleri dikkati izlendi.

Su altı hekimliği ve Hiperbarik Tıp tarafından değerlendirilen hasta hiperbarik oksijen tedavisi uygulandıktan sonra, 6 saat takip edildi. Şikayetlerinin gerileyen ve takip sırasında yeni şikâyeti olmayan hasta taburcu edildi.



Resim 1: Transvers, koronal ve sagittal kesitlerde Hepatik venöz trase ile uyumlu hava dansiteler



Resim 2: Perikardial mayı (kırmızı ok) ve hepatik alanda hava dansiteler (sarı ok)

## TARTIŞMA

Schwartz ve arkadaşlarının literatür ile paylaşmış olduğu olguda nefes darlığı ve karın ağrısı ile başvuran hastaya ait bt görüntülemelerinde olgumuz ile benzer şekilde portal venöz sisteminde çarpıcı ve benzersiz bir gaz paterni gösterilmiş ve literatürdeki Dekompresyon Hastalığının görüntüleme bulgularının mükemmel bir örneğini sunmaktadır.<sup>5</sup>

Yu ve arkadaşlarının sunmuş olduğu 42 yaşındaki bulantı ve karın ağrısı ile başvuran olguda bizim olgumuza benzer şekilde, karaciğerde ağaç dalı paterninde gaz görünümü saptanmıştır.<sup>6</sup>

Siafa ve arkadaşları 49 yaşındaki olgularında kutanöz, nörolojik ve pulmoner semptomlar saptamış. Olgunun bizim hastamızda olduğu gibi karın ağrısı yokmuş ancak bilgisayarlı tomografisinde portal venöz sistemde yüksek miktarda gaz saptanmıştır.<sup>7</sup>

Literatürde incelemiş olduğumuz olguların birçoğunda vena portada hava kabarcıklarına rastlanmış, bazı olgularda karın ağrısına rastlanmasa bile. Dekompresyon hastalığı tanısı klinik bir tanı olmakla beraber görüntüleme bunun gibi spesifik bir bulgu bizi için yok gösterici olabileceğinden abdomen bilgisayarlı tomografi yararlı olacağını düşünmekteyiz.

Diacono ve arkadaşlarının olgusunda amnezi ve hipoestezi gibi nörolojik semptomlar olduğu belirtilmiş ancak hastanın nörolojik muayenesinde ve nörogörüntülemesinde bir sorun saptanmamış. Bizim olgumuzda da nöro-okuler semptom gözlemledik ancak nörolojik muayene ve nörogörüntüleme olağandı. Benzer şekilde hiperbarik tedavi sonrası hastanın semptomları geriledi.<sup>8</sup>

Bununla birlikte nörolojik semptomları bulunan hastada gerekli incelemeler tamamlanarak serebrovasküler hastalık tanısı dışlanmalıdır. Kohshi ve arkadaşlarının sunmuş olduğu olgu serisinde dekompresyon hastalığıyla klinik olarak uyumlu vakaların nörogörüntülemelerinde sak, stroke, putaminal kanama gibi bulgulara rastlandığı belirtilmiştir.<sup>9</sup>

Açıklayamadığımız görme bulanıklığı ve nörolojik semptomlar bazı olgularda belirtilen serebral hava embolizmine sekonder olabileceği, hastaya yapılan nörogörüntülemenin yetersiz olmuş olabileceği düşünülmüştür.<sup>10</sup>

Yine dalış sonrası total görme kaybı ile başvuran bir hastayı sunan Omar ve arkadaşları dekompresyon hastalığına bağlı akut oftalmik arter oklüzyonu tespit etmişler.<sup>11</sup>

## SONUÇ

Sonuç olarak olgumuzda da gördüğümüz gibi venöz sistemde hava formasyonları dekompresyon hastalığı olan birçok vakada görülmekte. Hatta literatür incelendiğinde semptom vermeyen hastalarda da gösterildiği öğrenilmiştir. Ancak olgumuzda literatürde az rastlanan ağaç dalları paterninde portal venöz sisteme yayılmış hava kabarcıkları görülmektedir.

Ek olarak olgumuzda görme kaybı ve hipoestezi gibi nörolojik bulguları görüntüleme tetkikleriyle açıklayamamış olmamız, diğer olgularda gösterilebilmiş olan serebral hava embolisi, retinal arter oklüzyonu gibi bulguları görüntüleme tetkiklerinin yetersizliğiyle gözden kaçırılmış olabileceğimizi düşündürmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Vann RD, Butler FK, Mitchell SJ, Moon RE. Decompression illness. *The Lancet* 2011;377(9760):153-164.
2. Snyder B, Neuman T. Diving Disorders. JE Tintinalli et al Tintinalli's emergency medicine: A comprehensive study guide, 8e New York, NY: McGraw-Hill Education accessmedicine mhmedical com/content.aspx 2016.
3. Thom SR, Yang M, Bhopale VM, Huang S, Milovanova TN. Microparticles initiate decompression-induced neutrophil activation and subsequent vascular injuries. *Journal of Applied physiology* 2011;110(2):340-351.
4. Millar I. Post diving altitude exposure. *SPUMS J* 1996;26(2):135-140.
5. Schwartz T, Gough-Fibkins S, Santini R, Kopylov D. Abdominal CT Scan findings of decompression sickness: A case report. *Journal of Radiology Case Reports* 2018;12(10):17.
6. Yu T, Liu L, Xu F, Wu D, Su Y, Sun Q. Branch-like gas in a commercial diver's liver: a case report. *Undersea & Hyperbaric Medicine: Journal of the Undersea and Hyperbaric Medical Society, Inc* 2020;47(2):267-270.
7. Siaffa R, Luciani M, Grandjean B, Coulange M. Massive portal venous gas embolism after scuba diving. *Diving and hyperbaric medicine* 2019;49(1):61.
8. Diacono E, Magri K. Recurrent dysbarism presenting with amnesia and hypoaesthesia in a professional breath-hold diver. *Diving and Hyperbaric Medicine* 2022;52(3):213.
9. Kohshi K, Morimatsu Y, Tamaki H, et al. Cerebrospinal vascular diseases misdiagnosed as decompression illness: the importance of considering other neurological diagnoses. *Undersea Hyperb Med* 2017;44(4):309-313.
10. Guan Y, Ding J, Zheng H. A case of pulmonary barotrauma complicated with cerebral arterial air embolism in a diver. *Zhonghua lao Dong wei Sheng zhi ye Bing za zhi= Zhonghua Laodong Weisheng Zhiyebing Zazhi= Chinese Journal of Industrial Hygiene and Occupational Diseases* 2021;39(7):538-539.
11. Omar AR, Ibrahim M, Hussein A. Acute ophthalmic artery occlusion in decompression illness with underlying anterior cerebral artery A1 segment hypoplasia. *Diving and Hyperbaric Medicine* 2018;48(2):112.

## BİR EPİLEPSİ MODELİNDE RESVERATROL VE VALPROİK ASİTİN OKSİDATİF VE ANTİOKSİDATİF DENGESİ ÜZERİNE ETKİLERİ

**Dr. Öğr. Üyesi Elif Azize ÖZŞAHİN DELİBAŞ**

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

ORCID: 0000-0002-4195-0884

### ÖZET

Epilepsi, moleküler mekanizmaları hala tam olarak anlaşılamamış kronik nörolojik bir hastalıktır. Oksidatif stresin epilepsi üzerinde potansiyel bir etkisi olduğu düşünülmektedir. Resveratrol (RES), çeşitli potansiyel sağlık yararları ile ilişkilendirilmektedir. Bu araştırma, RES'ün ve anti-epileptik bir ilaç olan sodyum valproat'ın (VAL) vücuttaki oksidatif-antioksidatif mekanizmalara bütünsel etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın kapsamında, penisilinle oluşturulan deneysel epilepsi modelinde Total Oksidan Kapasite (TOK) ve Total Antioksidan Kapasite (TAK) ölçülmüş, oksidatif stres indeksi (OSİ) hesaplanmıştır. 24 adet Wistar albino sıçan (200±50 g) her bir grupta 6 adet olmak üzere 4 gruba ayrıldı. Gruplara; Kontrol (K) Grubu; Penisilin 500 IU (2.5 µL, i.c.), RES Grubu; RES 40 mg/kg (i.p.) + Penisilin 500 IU (2.5 µL, i.c.), VAL Grubu; VAL 300 mg/kg (i.p.) + Penisilin 500 IU (2.5 µL, i.c.), RESVAL Grubu; RES 40 mg/kg (i.p.) + VAL 300 mg/kg (i.p.) + Penisilin 500 IU (2.5 µL, i.c.) uygulandı. Sıçanlar cerrahi işlem sonrası stereotaksik cihaza yerleştirilerek epileptik spike aktivitesine bakıldı. Sıçanlar penisilin enjeksiyonundan 180 dk sonra sakrifiye edildi. Sıçanların plazma örneklerinde TAK ve TOK analizleri spektrofotometrik yöntemle ticari kit kullanılarak yapıldı. OSİ; TOKx100/TAK formülü kullanılarak hesaplandı. P<0.05 olan değerler, istatistiksel olarak anlamlı sayıldı. K ile VAL ve VAL ile RESVAL grupları arasında TAK değerleri anlamlı olarak farklı bulunmuştur (sırasıyla p=0,02, p=0,038). Diğer taraftan RES ile VAL ve VAL ile RESVAL grupları arasında da TOK değerleri anlamlı farklılık gösterdi (sırasıyla p=0,012, p=0,045). OSİ değerleri arasında anlamlı farklılık sadece K ile RES grubu arasında (p=0,038) bulundu. Bu deneysel epilepsi modelinde VAL, RES ile karşılaştırıldığında, antioksidan sistemi daha etkili bir şekilde desteklemiştir; ancak VAL'ın oksidan yükü RES'e göre daha yüksek bulunmuştur. RES ile VAL'ın birlikte uygulandığı grup incelendiğinde, RES'ün VAL'ın oksidan yükünü azalttığı gözlemlenmiştir. RES'ün, VAL'a göre vücuttaki oksidatif stresi daha iyi dengelediği, düşük TOK/TAK oranı ile ortaya konmuştur. Oksidatif stres parametreleri, epileptogenezin anlaşılması ve tedaviye yönelik yeni yaklaşımların geliştirilmesinde önemli bir rol oynayabilir.

**Anahtar kelimeler:** Epilepsi, Resveratrol, Total Oksidan Kapasite, Total Antioksidan Kapasite, Oksidatif Stres İndeksi

### THE EFFECTS OF RESVERATROL AND VALPROIC ACID ON THE OXIDATIVE AND ANTIOXIDATIVE BALANCE IN A MODEL OF EPILEPSY

#### ABSTRACT

Epilepsy is a chronic neurological disease whose molecular mechanisms are still poorly understood. Oxidative stress has been implicated in epilepsy. Resveratrol (RES) has been associated with several potential health benefits. This study aims to investigate the overall effects of RES and sodium VALe (VAL), an anti-epileptic drug, on oxidative-antioxidative mechanisms in the body.



In the study, Total Oxidant Capacity (TOC) and Total Antioxidant Capacity (TAC) were measured in a penicillin-induced experimental epilepsy model and the Oxidative Stress Index (OSI) was calculated. Twenty-four *Wistar albino* rats weighing 200±50 g were divided into four groups of six rats each. Groups; Control (C) Group; Penicillin 500 IU (2.5 µL, i.c.), RES Group; RES 40 mg/kg (i.p.) + Penicillin 500 IU (2.5 µL, i.c.), VAL Group; VAL 300 mg/kg (i.p.) + Penicillin 500 IU (2.5 µL, i.c.), RESVAL Group; RES 40 mg/kg (i.p.)+VAL 300 mg/kg (i.p.)+Penicillin 500 IU (2.5 µL, i.c.). Rats were placed in the stereotaxic device after the surgical procedure and epileptic spike activity was analysed. Rats were sacrificed 180 min after penicillin injection. Spectrophotometric analysis of TAC and TOC was performed using commercial kits in plasma samples. OSI was calculated using the formula  $TOC \times 100 / TAC$  and values with  $P < 0.05$  were considered statistically significant. TAC values were significantly different between K-VAL and VAL-RESVAL groups ( $p=0.02$ ,  $p=0.038$ ). On the other hand, TAC values were significantly different between RES-VAL and VAL-RESVAL groups ( $p=0.012$ ,  $p=0.045$ , respectively). A significant difference in OSI values was only found between the K and RES groups ( $p=0.038$ ). In this experimental epilepsy model, VAL supported the antioxidant system more effectively than RES; however, the oxidant load of VAL was found to be higher than that of RES. When the group in which RES and VAL were administered together was analysed, it was observed that RES reduced the oxidant load of VAL. RES was shown to be better than VAL at balancing oxidative stress in the body with a low TOC/TAC ratio. Oxidative stress parameters may play an important role in understanding epileptogenesis and developing new treatment approaches.

**Keywords:** Epilepsy, Resveratrol, Total Oxidant Capacity, Total Antioxidant Capacity, Oxidative Stress Index

## GİRİŞ

Epilepsi, dünya çapında yaklaşık 65 milyon insanı etkileyen, merkezi sinir sistemi (MSS) kaynaklı anormal elektriksel aktivitenin neden olduğu kronik nörolojik bir hastalıktır. Epilepsi, çeşitli nöbet türleri ile karakterizedir ve bu nöbetler motor, duyuşsal, psikişik veya otonomik belirtilere neden olabilir. Nöbetler, MSS nöronlarından veya nöron ağlarından gelen aşırı, hipersenkronize deşarjlar sonucunda meydana gelir (Singh A, 2016).

Epilepsi, çeşitli etiyolojik faktörlerden kaynaklanabilir. Genetik faktörler, yapısal bozukluklar, metabolik sorunlar ve diğer durumlar epilepsiye yol açabilen nedenler arasında yer alır. Hastalığın belirtileri ve şiddeti bireyden bireye farklılık gösterebilir. Nöbetler genellikle beklenmeyen ve kontrol edilemeyen bir şekilde ortaya çıkar, bu da hastaların günlük yaşamlarını etkileyebilir (Xu D, 2013). Epileptogenez, epileptik bir durumun oluşumu ve/veya geliştikten sonra epilepsinin ilerlemesiyle sonuçlanan spontan tekrarlayan nöbetlerin üretilebilmesi için dokunun gelişimi ve artışını ifade eden bir süreçtir. Epilepsi patogeneğinde, inhibe edici nörotransmitterlerden biri olan  $\gamma$ -aminobütirik asit (GABA) seviyelerinde azalma, eksitatör nörotransmitterlerden biri olan glutamatın artışı, eksitatör/inhibitör nörotransmitter dengesinin eksitasyon lehine bozulması, nöronal iyon kanallarındaki değişiklikler gibi çeşitli faktörler tanımlanmıştır. Epilepsi üzerine yapılan çalışmalar, özellikle nöronal değişikliklere odaklanmış ve nöbetleri kontrol etmeye yönelik geliştirilen farmakolojik ajanlar da bu temel mekanizmalara odaklanmıştır (Pitkänen A. Lukasiuk K, 2015).

Alkol/ilacı metabolizması, yağların enerjiye dönüştürülmesi, solunum, sindirim gibi birçok doğal biyolojik süreç, serbest radikal adı verilen bileşikler üretir. Serbest radikaller, bir veya daha fazla sayıda eşleşmemiş elektron içeren molekül veya atom olarak tanımlanabilir.

Sigara, kirlilik, aşırı besin alımı gibi çeşitli dış stresörler; enerji krizi, hastalıklar ve enflamasyon gibi çeşitli içsel faktörler reaktif oksijen türlerinin (ROS) oluşumunu tetikleyebilir (Ursini F, 2016).

Polifenoller, flavonoidler, antosiyaninler, fenolik asitler, lignanlar ve stilbenleri içeren bir antioksidan ailesini temsil eder. RES (3,4',5-trihydroxystilbene), stilbenlerin bir alt grubu olan polifenolik bir fitoaleksandır. Bu doğal bileşik, üzüm, yer fıstığı, asma yaprağı, keçiboynuzu, dut ve yaban mersini gibi çeşitli bitkilerde bulunur ve bu bitkilerin çeşitli dış etkenlere karşı (yaralanma, stres, ultraviyole ışık, fungal enfeksiyon gibi) tepki olarak üretilir. RES'ün hücrel savunma özellikleri, ROS'ni doğrudan nötralize etme veya hücrel savunma genlerinin ekspresyonunu dolaylı olarak artırma yetenekleri ile ilişkilendirilmektedir. RES'ün, doğrudan bir antioksidan ajan olarak, çeşitli ROS'nin yanı sıra ikincil organik radikalleri de temizleyerek hücrel biyomolekülleri oksidatif hasardan koruduğu önerilir. Ayrıca, RES, çeşitli antioksidan savunma enzimlerinin ekspresyonunu artırabileceği ve hücrel redoks dengesinin korunmasından sorumlu glutatyon seviyesini indükleyebileceği vurgulanır (Truong VL, 2018).

Epilepsinin moleküler mekanizmaları hala belirsizliğini korumaktadır. Birçok kronik hastalık gibi, epilepsi patogenezinde oksidatif stresin etkili olabileceği ve RES'ün antioksidan mekanizmalarla yeni potansiyel anti-epileptik bir ilaç olabileceği öngörülmektedir. Bu çalışmada, oksidatif stresin epileptogenez üzerindeki etkilerinin yanı sıra, RES'ün antioksidan özellikleri anti-epileptik ilaç olan VAL ile kıyaslı bir şekilde incelenmiştir.

## MATERYAL-METOD

24 adet Wistar albino sıçan (200±50 g) her bir grupta 6 adet olmak üzere 4 gruba ayrıldı. Penisilin grubunda; 500 IU (i.c.) penisilin uygulandı ek bir işlem yapılmadı. RES grubunda; Penisilin 500 IU (i.c.) olarak verildikten 20 dk. sonra RES 40 mg/kg (i.p.) olarak uygulandı. VAL grubunda; Penisilin 500 IU (i.c.) olarak verildikten 20 dk sonra VAL 300 mg/kg, (i.p.) olarak uygulandı. RESVAL grubunda; Penisilin 500 IU (i.c.) olarak verildikten 20 dk sonra RES 40 mg/kg, (i.p.) sağ taraftan, VAL 300 mg/kg, (i.p.) olarak sol taraftan uygulandı. Sıçanlar cerrahi işlem sonrası stereotaksik cihaza yerleştirilerek penisilin enjeksiyondan 5 dk sonrası ve 180 dk sonrası epileptik spike aktivitesine bakıldı. Sıçanlar 180 dk sonrasında sakrifiye edildi. Sıçanların plazma örneklerinde TAK ve TOK analizleri spektrofotometrik yöntemle ticari kit kullanılarak yapıldı. OSİ; TOKx100/TAK formülü kullanılarak hesaplandı. P<0.05 olan değerler, istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## Total Antoksidan/Oksidan Kapasite (TAK/TOK) tayini

### ➤ Total Oksidan Kapasite (TOK):

Plazma örneklerinin TOK değeri, Rel Assay Diagnostics (LOT: OK221500; RL0024; Gaziantep-Türkiye) marka kit ile ölçüldü.

Ölçümün prensibi, örnekte bulunan oksidanların ferröz iyon-orto-dianisidin kompleksini ferrik iyona oksitlemesi ve ferrik iyonun asidik ortamda kromojen ile mavi-yeşil renkli kompleks oluşturması esasına dayanmaktadır (Erel., 2005) Örnekte bulunan toplam oksidan miktarı ile orantılı olan kompleksin renk şiddeti, spektrofotometrik olarak 530 nm dalga boyunda ölçülmektedir.

Yöntemin kalibrasyonunda hidrojen peroksit çözeltisi, standart olarak kullanılmaktadır.

### Çözeltiler:

- Çalışma tamponu (Reaktif 1)
- Prokromojen çözeltisi (Reaktif 2)
- Stok standart (800 mM H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ekivalanı/L) çözeltisi

- Çalışma standart (20.0 µmol H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ekivalanı/L) çözeltisi

**Çalışma:**

	Örnek	Standart
Çalışma standardı	-	75 µL
Örnek	75 µL	-
Çalışma tamponu	500 µL	500 µL
• Tüplerin OD <sub>1</sub> değerleri, 530 nm dalga boyunda okundu.		
Prokromojen çözeltisi	25 µL	25 µL

Standart ve numune tüpünün OD<sub>2</sub> değerleri, 37°C’de 5 dk inkübasyonu takiben 530 nm dalga boyunda okundu.

**Formül:**

$$\mu\text{mol H}_2\text{O}_2 \text{ ekivalanı/ L} = \frac{\Delta\text{OD örnek} \times 10}{\Delta\text{OD standart}} \quad (1)$$

Plazma örneklerinin TOK değerleri (1) formülü ile hesaplanarak, litre başına mikromol hidrojen peroksit ekivalanı olarak verildi (µmol H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ekivalanı/L).

**➤ Total Antioksidan Kapasite (TAK):**

Plazma örneklerinin TAK ölçümü, Rel Assay Diagnostics (LOT: OK22136A; RL0017; Gaziantep-Türkiye) marka kit kullanılarak yapıldı.

Ölçümün prensibi, örnekte bulunan antioksidanlar tarafından, koyu mavi-yeşil renkli 2,2'-azinobis 3-etil benzotiazolin-6-sülfonat radikalinin renksiz ABTS formuna redüklenmesi esasına dayanmaktadır (O, 2004). Antioksidanların miktarlarına ve kapasitelerine bağlı olan ABTS redüksiyonunun derecesi, spektrofotometrede 660 nm dalga boyunda renk farkından kaynaklanan absorpsiyon değeriyle tayin edilmektedir.

Yöntem, “Trolox ekivalanı” olarak adlandırılan ve vitamin E analogu olan stabil bir antioksidan standart çözelti ile kalibre edilmektedir.

**Çözeltiler:**

- Çalışma tamponu (Reaktif 1)
- Renkli ABTS radikal solüsyonu (Reaktif 2)
- Standart 1 (0.0 mmol Trolox Ekivalanı/L)
- Standart 2 (1.0 mmol Trolox Ekivalanı/L)

**Çalışma:**

	Örnek	Standart 1	Standart 2
Çalışma tamponu	500 µL	500 µL	500 µL
Standart 1	-	30 µL	-
Standart 2	-	-	30 µL
Numune	30 µL	-	-
• Tüplerin OD <sub>1</sub> değerleri, 660 nm dalga boyunda okundu.			
ABTS radikal solüsyonu	75 µL	75 µL	75 µL

Standart ve örnek tüplerinin OD<sub>2</sub> değerleri, 37°C’de 5 dk inkübasyonu takiben, 660 nm dalga boyunda okunmuştur.

Plazma örneklerinin TAK değerleri (2) formülü ile hesaplanarak, TAK değeri, litre başına milimol Trolox ekivalanı olarak verildi (mmol Trolox ekivalanı/L).

#### Formül:

$$\text{mmol Trolox Ekivalanı/L} = \frac{\Delta\text{OD standart 1} - \Delta\text{OD örnek}}{\Delta\text{OD standart 1} - \Delta\text{OD standart 2}} \times \text{Standart 2 konsantrasyonu (2)}$$

#### BULGULAR

Farklı antioksidanların ayrı ayrı ölçülmesi olası aditif etkileri göstermede yetersiz kalabilmekte; zaman, emek ve maliyet gerektirebilmektedir. Bu durumlarda total antioksidanların ölçümü, antioksidanların tek tek ölçümünden daha değerli bilgiler verebilmektedir (Saril FN, 2012). Bu çalışmada plazma örneklerinin TOK/TAK ölçümü, güvenilir ve hassas bir yöntem kullanılarak yapılmıştır. TAK; örneklerdeki vitaminleri, enzimatik radikal yakalayıcı sistemleri, bilinmeyen antioksidanları ve her çeşit antioksidan etkileşimlerini kapsayan, bütün antioksidanların ölçümüdür. Literatürde bu yöntemle, anne sütünde, kan ve doku örneklerinde total antioksidan/oksidan kapasite tayin eden çalışmalar mevcuttur (Akçılar R, 2015; Saril FN, 2012).

Bu çalışmada grupların, TAS, TOS ve OSİ değerlerinin normal dağılıma uygunluk gösterdiği tespit edilmiş; verilerin analizinde ONE WAY ANOVA testi kullanılmıştır.

PENİSİLİN grubu ile VAL grubu arasında; VAL ve RESVAL grupları arasında TAS değerlerinde anlamlı farklılık bulunmuştur (sırasıyla p=0,02, p=0,038). RES grubu ile VAL grubu arasında; VAL ve RESVAL grupları arasında TOS değerlerinde anlamlı farklılık bulunmuştur (sırasıyla p=0,012, p=0,045). OSİ değerleri arasında anlamlı farklılık sadece PENİSİLİN ile RES grubu arasında (p=0,038) bulunmuştur (Tablo 1)

GRUPLAR	TAS (Ort±Std)	TOS (Ort±Std)	OSİ (Ort±Std)
PENİSİLİN	693,326±7,45 <sup>a</sup>	12,88±2,59	1,86±0,38 <sup>a</sup>
RES	784,795±25,05	9,32±0,57 <sup>a</sup>	1,18±0,71 <sup>a</sup>
VAL	876,811±101,55 <sup>ab</sup>	15,87±5,37 <sup>ab</sup>	1,80±0,53
RESVAL	754,148±100,18 <sup>b</sup>	10,47±2,66 <sup>b</sup>	1,41±0,43
p değeri	p=0,003	p=0,012	p=0,024

**Tablo 1:** Gruplara göre TAS, TOS ve OSİ değerleri (Aynı sütünde aynı harfe sahip değişkenler arasında fark vardır. F: One Way Anova)

#### TARTIŞMA- SONUÇ

ROS, yaşam için gerekli olan reaksiyonların bir yan ürünü olarak istemli olmayan bir şekilde veya bir sinyal iletim yolu/hücre savunma mekanizmasında moleküler sentez veya parçalanma sonucu kasıtlı olarak üretilebilir. Aşırı yüksek ROS seviyeleri, hücrel makromoleküllere zarar veren ve nihayetinde hücrel işlev bozukluklarına ve hastalıklara yol açan oksidatif stresi tetikleyebilir (Ursini F, 2016).

Deneysel hayvan çalışmalarında, epileptik nöbetleri takiben artan oksidatif stres, artmış lipid peroksidasyonu ve protein karbonilasyonu ile kanıtlanmaktadır (Menon, 2012). Son yıllarda, epilepsi gibi birçok hastalıkta, endojen savunma sistemini güçlendirmek amacıyla, antioksidan özellik gösteren farmakolojik ajanların kullanımını giderek yaygınlaştırmaktadır (Amira., 2010). Epilepsi patogeneğinde de oksidatif stresin etkili olabileceği ve RES'ün antioksidan mekanizmalarla yeni potansiyel anti-epileptik bir ilaç olabileceği ileri sürülmektedir (Acungil ZK.).

Oksidatif stres; epilepside ve ayrıca Alzheimer, Parkinson hastalıkları gibi bir dizi nörodejeneratif bozukluğun patogeneğinde oluşan ve nöronal fonksiyonu çarpıcı biçimde değiştiren bir süreç olarak kabul edilmektedir. Diğer taraftan mevcut nöroleptik ilaçların ise prooksidan ve/veya antioksidan etkiler gösterdiği ve özellikle bazı mekanizmalarla oksijene bağımlı doku hasarını arttırdığı; alternatif arayışların gerekliliği vurgulanmaktadır (Uttara B., 2009; Jeding I., 1995). RES'ün ise epilepsi üzerindeki olası etkilerini araştıran çalışmalar sınırlıdır.

Bu çalışmada; VAL, RES'e göre antioksidan sistemi daha güçlü bir şekilde desteklemiştir. Diğer taraftan VAL'ın oksidan yükünün RES'e kıyasla daha fazla olduğu gözlenmiştir. Birlikte uygulandığında RES'ün VAL'ın bu oksidan yükünü azalttığı tespit edilmiştir. Yüksek OSİ değeri, antioksidan savunma sistemlerinin mevcut serbest radikallerle başa çıkabildiği anlamına gelir. Vücuttaki oksidatif stresi dengelemekte RES'ün VAL'a kıyasla daha başarılı olduğu, düşük TAS/TOS oranı ile ortaya konmuştur.

Bu çalışma, epilepsiye yönelik yeni tedavi stratejilerinin geliştirilmesine ve moleküler düzeyde anlaşılmasına katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Elde edilen bulgular, RES'ün epilepsi tedavisinde potansiyel bir rol oynayabileceği ve mevcut anti-epileptik ilaçlarla etkileşimlerinin değerlendirilmesinin önemli olabileceği yönünde ipuçları sağlayabilir.

## KAYNAKÇA

Acungil ZK., Delibaş EAÖ. (2022). Resveratrol, Oksenflamasyon ve Epilepsi. TOGÜ Sağlık Bilimleri Dergisi, 2(1), 71–87.

Akcılar R, AA. (2015). Effects of Ukrain in rats with intestinal ischemia and reperfusion. Journal of Surgical Research, 195(1), 67–73.

Amira., A. (2010). Oxidative stress and disease: An updated. Research Journal of Immunology, 3, 129–145.

Erel., O. (2005). A new automated colorimetric method for measuring total oxidant status. Clin Biochem, 38, 1103–11.

Jeding I, EP. (1995). Characterization of the potential antioxidant and prooxidant actions of some neuroleptic drugs. Biochem Pharmacol, 49, 359–65.

Menon, BR. (2012). Oxidative stress in patients with epilepsy is independent of anti-epileptic drugs. Seizure, 21(10), 780–784.

O, E. (2004). A novel automated direct measurement method for total antioxidant capacity using a new generation, more stable ABTS radical cation. Clin Biochem, 37, 277–85.

Pitkänen A. Lukasiuk K, DE. (2015). Epileptogenesis. Cold Spring Harb Perspect Med, 5(a022822), 1–17.

Saril FN, AA. (2012). Antioxidant capacity of fresh and stored breast milk: is –80°C optimal temperature for freeze storage? The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine, 25(6), 777–782.

Singh A, TS. (2016). The epidemiology of global epilepsy. Neurol Clin, 34(4), 837–847.

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

Truong VL, JM. (2018). Role of resveratrol in regulation of cellular defense systems against oxidative stress. *Biofactors*, 44(1), 6–49.

Ursini F, MM. (2016). Redox homeostasis: The Golden Mean of healthy living. *Redox Biology*, 8, 205–215.

Uttara B., SA. (2009). Oxidative stress and neurodegenerative diseases: a review of upstream and downstream antioxidant therapeutic options. *Current neuropharmacology*, 7(1), 65-74.

Xu D, MS. (2013). Immune mechanisms in epileptogenesis. *Frontiers in Cellular Neurosciences.*, 7(195), 1–8.

**EFFECT OF HOST CHANGE ON THE FERTILITY AND LONGEVITY OF  
TETRANYCHUS URTICAE (KOCH)**

**Souha İla BOUCHELTA**

Department of Biology, University Moulay Ismail. Faculty of Sciences

**Latİfa ALLAM**

Department of Biology, University Moulay Ismail. Faculty of Sciences

**Abstract**

The transfer of *Tetranychus urticae* (Koch) from an original host to the host plant leads to a shift in its reproductive capabilities. The findings reveal a suboptimal adaptation of the mites to nettle in terms of fertility. Additionally, a negative correlation between fertility and the longevity of *T. urticae* females is evident, suggesting that heightened egg production may diminish their lifespan.

**Keywords:** *Tetranychus urticae*, host plant, fertility, longevity.

## GREEN SYNTHESIS OF SILVER NANOPARTICLES USING MEDICINAL PLANTS

**Hanā Hamroun**

University of Gabes, Faculty of Sciences of Gabes, Department of Biology

ORCID: 0000-0002-5950-5623

**Walīd Elfalleh**

National Engineering School of Gabes, University of Gabes

### Abstract

This study highlights the global demand for novel, biocompatible, and eco-friendly resources to fight various diseases through the use of medicinal plants in nanotechnology applications, especially in biomedical applications. This work aims in this context to explain the synthesis of silver nanoparticles (AgNPs) based on a simple and non-toxic method applying the green synthesis technique, using extremophile plant extract.

The biosynthesis of AgNPs was immediately confirmed by a color change from yellow to brown and by a surface plasmon resonance peak using UV-Vis spectroscopy at 420 nm. The presence of functional groups of phyto-constituents (polyphenols, flavonoids, phenolic acids...) may have acted as the reducing and capping agents in the synthesis process.

To further characterize the biosynthesized AgNPs (size, shape, etc), techniques such as UV-visible spectroscopy, front-face fluorescence spectroscopy, FTIR, and XRD analyses can be employed. Additionally, the biological potential of these AgNPs can be evaluated through tests for antioxidant activity, antidiabetic capacities, and antimicrobial and anticancer activities.

Such a study can encourage the use of these novel silver nanoparticles in the development of natural antimicrobial and antidiabetic agents.

**Keywords:** biosynthesis silver nanoparticles; medicinal plants; characterization; therapeutic applications



**SINCE THE BEGINNING OF HUMAN HISTORY, FOOD, NUTRITION, AND BEVERAGES ARE VITAL PARTNERS: FACTS AND INTERPRETATIONS**

**Assistant Professor, K.R.Padma**

Department of Biotechnology, Sri Padmavati Mahila Visva Vidyalayam (Women's) University  
ORCID:0000-0002-6783-3248

**K.R.Don**

Department of Oral Pathology and Microbiology, Sree Balaji Dental College and Hospital,  
Bharath Institute of Higher Education and Research (BIHER) Bharath University  
ORCID: 0000-0003-3110-8076

**Abstract**

There is a clear correlation between the food, drinks, and nutrients we take in and the customs, culture, and views that we have acquired over the ages. People's eating and drinking habits differ depending on where they live, and the environment and biological wealth of the surrounding area have a big impact. Moreover, eating and drinking patterns are impacted by climate and weather patterns. The large nation of India has a wide range of climatic, cultural, racial, and religious conditions. Diversities provide discriminating foodies with pleasant gastronomic variants. The ethnic foods and drinks of India's many regions have been created over generations with consideration for the dietary requirements of the average person from birth to death. The nutritional needs of people in various age groups, including growing children, youth, the working class, expectant and nursing mothers, sick people, and the elderly, were taken into consideration by our forefathers when they devised various food and beverage varieties. Recent developments in genetics are helping to validate the Ayurvedic notion of Rasayana therapy. The comprehensive approach used by Ayurvedic acharyas in managing human health and nutrition has been supported by the fields of nutrigenomics, nutrigenetics, proteomics, metabolomics, and transcriptomics. An attempt has been made to assess our diverse and rich cuisine and drinks in this article.

**Keywords:** Rasayana therapy, Food, Ayurvedic acharyas, nutrigenomic metabolomics.

**PHARMACOKINETICS AND SEDATIVE EFFECTS OF DETOMIDINE  
ADMINISTERED BY INTRAVENOUS AND INTRAMUSCULAR ROUTES IN  
DONKEYS**

**Adem C. Rosa**

Department of Veterinary Surgery and Anesthesiology, School of Veterinary Medicine and Animal Science, São Paulo State University

**Anton J. A. Aguiar**

Department of Veterinary Surgery and Anesthesiology, School of Veterinary Medicine and Animal Science, São Paulo State University

**Rosângela G. Peçanha**

Department of Natural Products and Toxicology, School of Pharmaceutical Sciences, São Paulo State University

**Oladapo O. Afolabi**

Department of Veterinary Surgery and Anesthesiology, School of Veterinary Medicine and Animal Science, São Paulo State University

**Carlze Lopes**

Department of Veterinary Surgery and Anesthesiology, School of Veterinary Medicine and Animal Science, São Paulo State University

**José C. F. Pantoja**

Department of Veterinary Surgery and Anesthesiology, School of Veterinary Medicine and Animal Science, São Paulo State University

**Suzane L. Becker**

Department of Veterinary Clinic and Surgery, Veterinary School, Universidade Federal de Minas Gerais

**Abstract**

Objective - Pharmacokinetics (PK) of detomidine has been described in horses. However, there is lack of information about these data in donkeys. The aim of this study was to determine the PK profile of two doses of detomidine in this species, correlating plasma drug concentrations with sedative effects.

Procedures - Eight healthy female Nordestino type donkeys, mean weight  $139.2 \pm 22$  kg, aged three to eight years, were used in this study. All animals received two detomidine treatments ( $10 \mu\text{g.kg i.v.}$  and  $20 \mu\text{g.kg i.m.}$ ), randomly administered in a seven-day interval. Blood samples were collected before and at time points along 12 hours after detomidine administration. Plasma concentrations of detomidine were measured by liquid chromatography-mass spectrometry (LC-MS) and PK parameters were calculated using standard formulas. Sedative effects were evaluated by measuring head height (HH), degree of ataxia and response to auditory stimulus (RS) scores. Statistical analysis was performed by Wilcoxon sum rank and paired t tests ( $P < 0.05$ ).

Results - Decreases of plasma detomidine concentration over time were best described as a two-compartment model. Bioavailability of detomidine administered to donkeys by intramuscular route was 86%.

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

Volume of distribution (Vd), elimination half-life ( $t_{1/2\beta}$ ) and clearance (Cl) calculated for i.v. and i.m. routes were 629.3 and 1641.5 mL/kg; 30 and 77.8 minutes; 15.4 and 14.5 [mL/min/kg](#) respectively. Effective sedation was observed from 5 to 30 (i.v.), and from 20 to 60 (i.m.) minutes after detomidine administration, with drug plasma concentrations mean values at these time points decreasing from  $23.9 \pm 3.5$  to  $7.1 \pm 3.1$  (i.v.) ng.mL and from  $9.3 \pm 4.2$  to  $6.7 \pm 2.4$  (i.m.) ng.mL.

Conclusion and Clinical Relevance - Intensity and time of sedation with detomidine in donkeys were closely correlated with plasma concentrations measured and routes of administration. Data reported can be used to properly calculate dosage regimens of detomidine for the asinine species.

**Keywords:** Bioavailability, detomidine, donkeys, pharmacokinetics, sedation.

## RAPID CLONAL MICROPROPAGATION OF PASSIFLORA CAERULEA

### Paula Oros

Department of Horticulture and Landscaping, Faculty of Horticulture and Business in Rural Development, University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine of Cluj-Napoca  
ORCID: 0000-0003-3760-5460

### Marġa Cantor

Department of Horticulture and Landscaping, Faculty of Horticulture and Business in Rural Development, University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine of Cluj-Napoca  
ORCID: 0000-0001-7867-2147

### Corġna Cătană

Department of Horticulture and Landscaping, Faculty of Horticulture and Business in Rural Development, University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine of Cluj-Napoca  
ORCID: 0000-0001-7867-2147

### Abstract

The present research proves the rapid regeneration capacity through micropropagation of *Passiflora caerulea* species, appreciated for the decorative effect of its impressive flowers. *In vitro* cultures were initiated using 1 cm nodal segments from young shoots. The explants were aseptically treated with 70% EtOH for one min, followed by a 15% NaClO treatment for 20 min. Culture initiation was performed in Murashige and Skoog, 1962 (noted MS) medium with included vitamins (Murashige & Skoog, 1962), 30 g/l sucrose and 2.5 g/l Gelrite. The MS medium was supplemented with 6-benzylaminopurine (BAP) or in a mixture with kinetin (KIN), as well. The regeneration rate was between 3.33% to 78.22% to the explants cultured in MS culture media with 1.5 mg/l BAP and 1 mg/l KIN. The first signs of regeneration were observed after 3 days of culture initiation, and after 5 days 1-3 mm buds were observed. The multiplication phase was performed. On the sixth subculture on MS medium supplemented with 2 mg/l BAP + 0.5 mg/l ANA with a rhizogenesis rate of more than 86%. This allowed to skip the *in vitro* rhizogenesis induction phase and introduce the plantlets directly into the acclimatization phase. Three replicates were carried out for each experiment.

**Keywords:** regeneration protocol, axillary shoots, culture media, *Passiflora caerulea*.

## ANTI-REGENERATIVE POTENTIAL OF LAURUS NOBILIS AGAINST ARSENIC-INDUCED ACUTE LIVER TOXICITY IN WISTAR RATS

### **Rameen Ishfaq**

Institute of Physiology and Pharmacology University of Agriculture Faisalabad, Pakistan  
Institute of Pharmacy University of Agriculture

### **Usman Haider**

Institute of Physiology and Pharmacology University of Agriculture Faisalabad, Pakistan  
Institute of Pharmacy University of Agriculture

### **Wanisa Nasir**

Institute of Physiology and Pharmacology University of Agriculture Faisalabad, Pakistan  
Institute of Pharmacy University of Agriculture

### **Najeeb Ullah Khan**

Institute of Physiology and Pharmacology University of Agriculture Faisalabad, Pakistan  
Institute of Pharmacy University of Agriculture

### **Jawad Aslam**

Institute of Physiology and Pharmacology University of Agriculture Faisalabad, Pakistan  
Institute of Pharmacy University of Agriculture

### **Muhammad Saad Tariq**

Institute of Physiology and Pharmacology University of Agriculture Faisalabad, Pakistan  
Institute of Pharmacy University of Agriculture

### **Wafa Majeed**

Institute of Physiology and Pharmacology University of Agriculture Faisalabad, Pakistan  
Institute of Pharmacy University of Agriculture

### **Shamshad UL Hassan**

Institute of Physiology and Pharmacology University of Agriculture Faisalabad, Pakistan  
Institute of Pharmacy University of Agriculture

### **Bilal Aslam, Muhammad Naeem Faizal**

Institute of Physiology and Pharmacology University of Agriculture Faisalabad, Pakistan  
Institute of Pharmacy University of Agriculture

### **Abstract**

Liver is the largest metabolic gland of the body and responsible for multiple functions. Liver cells are affected by toxins, virus and drugs and it can cause liver injury. Liver regenerates quickly after facing any tissue insult due to chemical or mechanical injury. The adverse side effects of all the chemotherapies has serious health issue and divert the attention towards new drug regimen with least side effect and improve quality of life. Herbal plants possess anti-regenerative properties and need to be explored. Current study was designed to elucidate the possible anti-regenerative potential of *Laurus nobilis* against arsenic induced acute liver toxicity in Wistar rats. For the experimental trial a total of 24 albino Wistar rats was divided into four groups and 6 rats in each group. Group G1 was negative control group.

G2 was positive control group, G3 was standard treatment group (methotrexate 7.5mg/kg body weight) and G4 was treatment (*Laurus nobilis* extract 400mg/kg body weight). Arsenic was used to induce liver injury at a dose rate of 5mg/kg body weight intraperitoneal in G2, G3 and G4 group. At the end of experimental trial, blood was collected for complete blood count and serum for liver function enzymes, total oxidative stress (TOS) and total anti-oxidative capacitive (TAC) respectively. Analysis of variance (ANOVA) and Tukey's post hoc test were used to analyze the experimental data statistically. Liver function enzymes and total antioxidant capacity were seen as significantly increased ( $P<0.0001$ ) and TOS level significantly decreased ( $P<0.0001$ ) in herbal group. Complete blood profile tests such as RBC and Hemoglobin was increased significantly ( $P<0.0001$ ) and white blood cell count was decreased significantly ( $P<0.0001$ ) in herbal treatment group. qRT-PCR analysis of inflammatory markers like IGF-1, MKi67, DOUX-1, BAX, BAD, BCL-2 and IL-6 showed significant downregulation ( $P=0.0002$ ) in herbal treatment group. Histopathological analysis confirmed the hepatoprotective effect of *Laurus nobilis*.

**Keywords:** liver, *Laurus nobilis*, gene analysis.

## DESCRIPTIVE STUDY OF KNOWLEDGE REGARDING HEALTH ETHICS IN PHARMACY STUDENTS IN UIN ALAUDDIN MAKASSAR

**Erlina WidyantAzis**

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Indonesia

**Erlina Pangastuti**

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Indonesia

**Muh. Faiz Fawwaz Asri**

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Indonesia

**Mutmainna**

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Indonesia

**Miftahul Khaerunnisa**

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Indonesia

**Rantekasar**

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Indonesia

ORCID: 0000-0003-2914-7308

### ABSTRACT

Achieving national welfare requires the presence of health workers health workers who have adequate expertise and competence. Code of ethics in the health sector plays an important role in protecting the public from possible abuse or irregularities in health practices. This research was conducted to measure how well the level of understanding of pharmacy study program students in understanding health ethics. This study used a quantitative approach with a descriptive study design. It was involved 35 students of the pharmacy study program as respondents with the percentage of female gender was 85.7% and male was 14.3%. The results obtained showed that pharmacy study program students able to understand 7 out of 9 questions in the questionnaire with a percentage of correct answers above 60%. Most students have a good understanding of basic ethical principles in health research and practice, including informed consent and confidentiality. However, there is still a lack of understanding regarding certain issues such as discrimination in services and violations of the principle of non-maleficence. Therefore, it is recommended that the Pharmacy study program strengthen its curriculum by adding more in-depth material on health ethics, as well as utilizing real case discussions and direct interactions with health practitioners to enrich student learning experiences. This approach is expected to improve students' comprehensive understanding of health ethics, which is important for their future professional practice.

**Keywords :** Ethics; Health; Pharmacy

## SIMULATION STUDY OF $\text{La}_2\text{NiMnO}_6$ DOUBLE PEROVSKITE SOLAR CELLS USING SCAPS 1D

**Rashmi**

Department of Physics, Agra College

**Sandhya Mann**

Department of Physics, Agra College

### ABSTRACT

Perovskite solar cells (PSCs) have made significant strides in terms of efficiency, with a notable increase from 3.8% to 25.8% in a relatively short timeframe. In the present work, Perovskite Solar cell with  $\text{La}_2\text{NiMnO}_6$  as light absorbing layer was simulated using SCAPS-1D software. We introduced electron transport layer (ETL) tungsten disulfide ( $\text{WS}_2$ ) with the active layer composed of  $\text{La}_2\text{NiMnO}_6$  (LNMO) double perovskite material. Furthermore, we employed cuprous oxide ( $\text{Cu}_2\text{O}$ ) as the hole transport layer (HTL). Thickness of the light absorbing layer in a Perovskite Solar cell is an extremely important parameter as not just the cost of solar cell is greatly affected by the amount of material employed in the fabrication of solar cell but also the light absorbing layer greatly controls the performance of the solar cell through the phenomenon like generation and recombination of photogenerated charge carriers taking place in this layer. Ambient temperature also greatly affects the performance of solar cells. In this investigation, effect of variation of absorber layer thickness and ambient temperature on the performance of the  $\text{La}_2\text{NiMnO}_6$  double perovskite solar cell has been reported. Thickness of the light absorbing  $\text{La}_2\text{NiMnO}_6$  layer has been optimised to be 2000 nm. Increasing ambient temperature has been found to degrade the performance of the  $\text{La}_2\text{NiMnO}_6$  double perovskite solar cell. The double perovskite absorber material ( $\text{La}_2\text{NiMnO}_6$ ) exhibited remarkable photovoltaic performance, with a short-circuit photocurrent ( $J_{sc}$ ) of 27.085088  $\text{mA}/\text{cm}^2$ , an open-circuit photovoltage ( $V_{oc}$ ) of 1.9275 V, and a fill factor (FF) of 36.93. These parameters resulted in a light-to-electric power conversion efficiency (PCE) of 19.28% under standard AM 1.5 solar light conditions with an intensity of 1000  $\text{W}/\text{m}^2$ . Furthermore, at a lower light intensity of 100  $\text{W}/\text{m}^2$ , we measured a PCE of 5.5%. Perovskite Solar cell with  $\text{La}_2\text{NiMnO}_6$  as light absorbing layer was simulated using SCAPS-1D software. As Result Increasing ambient temperature as been found to degrade the performance of the  $\text{La}_2\text{NiMnO}_6$  double perovskite solar cell.

**Keywords:** Double perovskite solar cell,  $\text{La}_2\text{NiMnO}_6$ , SCAPS-1D, Temperature, Thickness



## EVALUATION OF THE ANTICORROSION ACTIVITY OF A QUINOXALINE DERIVATIVE FOR MILD STEEL IN HCl 1 M

### Afafe ELABBADI

Laboratory of Engineering, Modelling and Analysis of Systems (LIMAS), Faculty of Sciences Dhar El Mahraz, Sidi Mohamed Ben Abdellah University USMBA

### Youssef KANDRI RODI

Laboratory of applied organic chemistry (LCOA), Faculty of Sciences and Techniques, Sidi Mohamed Ben Abdellah University USMBA

### Mouhcine SFAIRA

Laboratory of Engineering, Modelling and Analysis of Systems (LIMAS), Faculty of Sciences Dhar El Mahraz, Sidi Mohamed Ben Abdellah University USMBA

### Abstract

The chemistry of heterocyclic compounds has experienced a remarkable development due to the pharmacological and environmental applications, also to the diverse properties of the majority of these molecules. Heterocycles are therefore a privileged source for many research topics. In particular, the study of N-heterocyclic systems has been developed extensively due to the findings of their various effects in different fields. According to the literature, it was found that, in addition to their large spectrum of biological activities, quinoxaline and its derivatives are very applicable in terms of anti-corrosion properties, rendering these newly synthesized systems based on quinoxaline pattern, a good area of investigation to study these properties. This quinoxaline derivative was synthesized from *o*-phenylenediamine and its inhibitive action against the corrosion of mild steel in 1 M Hydrochloric Acid solution was investigated at 308 K, by means of electrochemical impedance spectroscopy, potentiodynamic polarization (PP), and mass-loss (ML) measurements. The results obtained from the three methods are in concordance with each other, and PP study has revealed that the molecule acts as a mixed type inhibitor.

**Keywords:** Quinoxaline derivative, Corrosion inhibition, Electrochemical Impedance Spectroscopy, potentiodynamic polarization, Mild Steel, Hydrochloric acid solution 1 M.

## IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON INDIAN AGRICULTURE SECTOR

**Prerna Pravin P. Trubhakta**

Department of Environmental Science

**Vaishnav Arjun Waghmare**

Department of Environmental Science

**Vasudha Chandrashekhar Patil**

Department of Environmental Science

### Abstract

Agriculture is not only sensitive to climate change but also one of the major drivers for climate change. This study reviews evidences on the climate change challenge; and assesses the impact of climate change on Agriculture and food security in India. This study also estimates the impact of climate change on Indian agriculture. Climate change is likely to directly impact food production across the globe. Increase in the mean seasonal temperature can reduce the duration of many crops and hence reduce the yield. In areas where temperatures are already close to the physiological Maxima for crops, warming will impact yields more immediately (IPCC, 2007). Drivers of climate change through alterations in atmospheric composition can also influence food production Directly by its impacts on plant physiology. The consequences of Agriculture's contribution to climate change, and of climate Change's negative impact on agriculture, are severe which is Projected to have a great impact on food production and may threaten the food security and hence, require special agricultural Measures to combat with. Secondary data has been extracted and taken from reputable research articles. The findings of the current study demonstrate the numerous negative effects of climate change on the global and Indian agricultural sector. The extremely detrimental effects of climate change on the agriculture industry are also mentioned.

**Keywords:** climate change, Indian agriculture, global warming, crop yield, resource sector

## INFLUENCE OF BIO-ENZYME ON STRENGTH CHARACTERISTICS OF SOIL

**Phan Kumar V.**

Civil Engineering Department, Gudlavalleru Engineering College

**Subhash Dey**

Civil Engineering Department, Gudlavalleru Engineering College

### Abstract

Engineers frequently feature the difficulty of constructing services on or by soils, those do not possess enough potency to support the loads forced upon them either throughout building or in the service life of the construction. The huge areas of India represent of CH (Inorganic Clay of Huge Plasticity) clay soil characterized by high fine fraction, low shear potency and lower bearing ability. The poor engineering activity of such soils has forced Engineers to tool cost efficient and eco-friendly methods for developing the engineering characteristics of these soils. As the conventional soil stabilizers like gravel, sand, etc. are decreasing and becoming costly day by day at a very fast rate, it becomes essential to appear for optional eco-friendly stabilizers as their replacement. In present scenario the many Bio-enzymes have emerged as lower price stabilizers for soil stabilization. Bio-enzyme is a usual, nontoxic, non-flammable, noncorrosive liquid enzyme formulation fermented from vegetable produce that reproduces the engineering qualities of soil, produces better soil compaction densities and increases stability. One such Bio-enzyme, Terrazyme, has been used in the present work to study its effect on Atterberg Limits, Unconfined Compressive potency, and shear potency parameters of a CH soil. It has been observed that Terrazyme treatment of CH soil results in major improvement in Unconfined Compressive potency and Shear Strength parameters apart from Index properties. All those properties are dependent on curing period also. There is a definite optimum dosage for each property under consideration and it ranges from 0.2 ml/kg and 0.4 ml/kg of soil. Further, High plastic clay soil is found to be more responsive to Terrazyme treatment.

**Keywords:** Bio-enzyme, Soil characteristics, Unconfined Compressive Strength, Shear Strength parameters, Inorganic Clay and High Plasticity

## STUDY OF THE DYNAMICS OF ION EXCHANGE PROCESSES DURING WATER PURIFICATION

**Ph.D. Stanislav Dushkyn**

National University of Civil Protection of Ukraine

### ABSTRACT

The research was carried out on an experimental installation consisting of H- cationite and OH- anionite filters, a decarbonizer, containers for the preparation and collection of fresh and spent regeneration solutions. One of the columns (H-filter) was loaded with cationite KU-2x8, the second (OH-filter) with anionite AN-22.

Intensification of ion exchange was carried out by the action of a magnetic field on the filtering ion exchange columns. The filtrate after the filters was collected in portions and analyzed for the content of hydrogen ions, i.e. acidity, which appeared as a result of ion exchange for H- cationite. Then the filtrate after the H-filter went to the OH-filter. When the filtrate was passed through the OH-anionite, the anion  $H^+$  was replaced by  $OH^-$ . The completion of the anionization process was determined by the increase in the acidity of the filtrate.

The experiment was performed as follows: the filtrate sample after H-filter was titrated with alkali in the presence of phenolphthalein - analyzed for the presence of hydrogen ions. Based on these data, the output curve of the dependence of the acidity of the filtrate on the volume of the passed liquid was constructed, and the effectiveness of the magnetic activation of the KU-2x8 was analyzed. Cationite regeneration was carried out with a 5%  $HNO_3$  solution. The regeneration solution was passed through the cationite, the spent solution was collected and its acidity was determined. Based on experimental data of cationite regeneration, the dependence of the degree of regeneration of cationite KU-2x8 on the passed volume of 5%  $HNO_3$  solution was obtained. The optimal mode of regeneration is the mode of 90% regeneration, which requires the consumption of excess acid. In the future, in order to reduce the consumption of acid, it is planned to carry out studies on the change of the working exchange capacity of KU-2x8 at different equivalence of acid in relation to loading of cationite. Studies of the dynamics of anion exchange were performed similarly. Anionite regeneration was carried out with a 5%  $NH_4OH$  solution. Washing after regeneration of anionite was carried out with softened water to a neutral medium for phenolphthalein. It was established that when magnetic activation is used to intensify ion exchange processes on the KU-2x8 cationite, the breakthrough of hardness salts occurs much later than during ordinary water softening (the duration of the filter cycle will increase by 20-22%). The full dynamic exchange capacity of the cationite occurs somewhat earlier than with ordinary water softening (8-9%). With magnetic activation of AN-22 anionite, there is an increase in the filter cycle, the volume of filtrate, and the number of sorbed anions, compared to conventional filtration. The application of magnetic activation shows an increase in sorption capacity by 21%.

## TRADITIONAL COURTYARD PLANNING IS THE SOLUTION FOR ENERGY EFFICIENCY HOUSING

**Rummana Khan Sherwan** □

School of Architecture and Planning, University of Management and Technology  
School of Civil Engineering and Environmental Sciences, National Institute of Transportation, Department of Urban and Regional planning

**Dr. Abdul Waheed**

School of Civil Engineering and Environmental Sciences, National Institute of Transportation, Department of Urban and Regional planning

**Dr. Saşma Gulzar**

School of Architecture and Planning, University of Management and Technology

### Abstract

The compressed form of planning around a courtyard suggest well-organized use of the streetscape, as it is being used mostly for approachability and circulation. The courtyard served as a (domestic cell), the early matrix in the house evolution, is as a large usual dimensional element regardless of cultural origins. This domestic cell, a courtyard, can develop through consecutive or sequential replications to formulate a row house, apartment building or a courtyard dwelling unit. The courtyard house needs devoted consideration because it is due to their effective usability which re-join at the same time to planetary, social and climatic forces. The urban form can yield or alleviate heat island properties, upsetting cooling stresses, and can be compared with building morphologies of different efficiencies. The individual behaviours of energy use and consumption can be affected by the house -form. Different activities which used to be performed in courtyards determines the functional level of courtyard. In different regions design elements of the courtyard almost remain the same all over the world. The changing climatic conditions and local available technologies determines the materials selection in different regions. There are different variables which determines the energy performance of any courtyard in any building type. The prescribed cooling and heating load in a courtyard building are determined by the solar radiation gain on the total surface. The micro climate can be generated by considering geometry of the house, courtyard enclosure, access to wind and orientation along with its streetscape and ultimately save total energy consumption. The research will produce results about the use of courtyard in comparison with neighbourhood developed during different time periods in Lahore as far as sustainable development is concerned.

**Keywords:** Courtyard, Evolution, Building Morphologies, Neighborhood, Mouse Form, Sustainable Development

## TREATMENT AND AGRONOMIC RECOVERY OF AGADIR'S WEEKLY SOUKS WASTE BY COMPOSTING IN A BIOREACTOR

### **Mouad Lazrak**

Laboratory of Engineering Sciences and Energy Management, Higher School of Technology, Ibn Zohr University

### **Ghāfa Aī Baddī**

Laboratory of Engineering Sciences and Energy Management, Higher School of Technology, Ibn Zohr University

### **Bouchra Cheblī**

Laboratory of Mechanics, Energy and Environmental Processes, National school of applied sciences, Ibn Zohr University

### **Btāssam Mourā**

Laboratory of Engineering Sciences and Energy Management, Higher School of Technology, Ibn Zohr University

### **Rabha Aīssa**

Laboratory of Engineering Sciences and Energy Management, Higher School of Technology, Ibn Zohr University

### **Abstract**

This paper is part of a study on the treatment and valorization of organic waste. It presents a study on a pilot-scale composting of organic waste from the various weekly souks in the Agadir, Morocco and explores the possibilities of recycling and incorporating the organic matter from the composts produced as an organic amendment for agricultural soils. The main objective of this study is to evaluate the efficiency of the composting process for this type of waste and the transformation of organic waste into a stable product rich in humic substances and mineral compounds, capable of improving the physicochemical properties of agricultural soils.

Compost substrates were prepared by mixing different types of waste, i.e., weekly souk waste, cattle manure and sawdust, to balance the initial C/N ratio and ensure optimum conditions for launching the process. The various physicochemical and biochemical parameters were studied throughout the composting process at a bioreactor scale for 72 days. The results of the study indicate that composting of weekly souk waste can be carried out successfully, resulting in the production of compost of satisfactory agronomic quality for agricultural application.

Phytotoxicity tests were carried out with this compost on cress seeds, and the results showed that the incorporation of 25% compost led to a significant increase in the germination rate of 82% of the seeds, compared with 60% for the non-compost controls.

**Keywords:** Organic waste, composting, bioreactor, organic amendment

## IMPROVEMENT OF THE EXTRACTION PROCESS OF PRECIOUS SUBSTANCES USING ION-EXCHANGE RESINS

**Kovtun Davıd**

National University of Civil Protection

### ABSTRACT

The main areas of resource-saving technologies are processes to reduce energy and resource costs of industrial processes. Today, the introduction of industrial waste recycling systems is becoming increasingly relevant to obtain materials from them that can be reused in the technological process. A significant amount of precious substances such as gold, silver and platinum are lost during mining and remain in the tailings of processed wastewater.

Methods of extracting valuable substances from waste are known, such as:

1. Pyrometallurgy is a process based on the thermal decomposition of precious metals at high temperatures. After smelting, to convert the tailings into a molten state, refining is carried out to recover the metals.
2. Hydrometallurgy - involves the use of aqueous solutions known as leaching reagents (cyanide, thiourea, thiosulfate, acids) to isolate, purify and extract precious metals from associated wastewater.
3. Biohydrometallurgy - involves the extraction or recovery of metals using living organisms. Precious metals can be released by bio-oxidation of their sulfide matrix. Microorganisms, including bacteria, fungi and yeasts, can also recover soluble precious metals through biosorption and bioreduction.
4. Electrochemical technologies - the process involves the deposition of metal ions on the surface of the cathode using an electric current.
5. Mechanochemical technologies - the essence of the process is the influence of mechanical forces that activate chemical reactions that lead to the release of valuable metals.
6. Ion exchange method - based on the ability of ion exchange resins to capture precious metal ions. A significant advantage is selective selectivity to specific precious metal ions. This is due to the possibility of introducing the necessary functional groups into ion exchange resins.

The disadvantages of the known processes are significant resource and economic costs, the formation of hazardous substances, and a low percentage of valuable metals recovery.

The use of ion exchange resins in combination with the hydrometallurgical process is promising.

Flotation tailings, concentrates containing rare earth metals, are treated with cyanide solutions. The resulting pulp is fed to the pachuco machines, where it comes into contact with the required ion exchange resin. The resin, which is maximally loaded with precious metals, is sent to the washing stage to separate it from foreign materials. The desorption of noble metals from the saturated resin takes place in a continuous process with the addition of an acidic thiourea solution. Noble metals are removed from the desorbent by hydroxide precipitation, precipitation with metals with higher electronegativity (including, for example, zinc, aluminum and lead) or by electrolysis.

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

The advantages of using such technologies are associated with the possibility of modifying ion exchange resins with the necessary functional groups that are selective for ions of specific precious metals. Increased percentage of metal recovery. The synthesis of more environmentally friendly ion exchange resins is also promising.



**SURVEY ON THE INCIDENCE OF POWDERY MILDEW OF RIDGED GOURD  
INCITED BY *Erysiphe cichoracearum* IN MAJOR RIDGED GOURD GROWING  
AREAS OF CUDDALORE DISTRICT**

**Ph. D Scholar, VIGNESH K**

Department of Plant Pathology, Faculty of Agriculture, Annamalai University

ORCID: 0000-0003-4484-3862

**ARUNKUMAR R**

Department of agricultural Extension and Rural Sociology, Tamil Nadu Agricultural University

ORCID: 0000-0001-5580-5170

**ABSTRACT**

Powdery mildew, caused by the fungal pathogen *Erysiphe cichoracearum*, poses a significant threat to ridged gourd cultivation. This study presents a comprehensive survey aimed at assessing the incidence and severity of powdery mildew in major ridged gourd cultivation areas of Cuddalore District. The survey encompassed multiple ridged gourd fields throughout the district during the ridge gourd growing season. Data was collected on disease incidence, severity, and various environmental factors influencing the disease's prevalence. Additionally, the study examined common ridged gourd varieties cultivated in the region and their susceptibility to *E. cichoracearum*. Preliminary findings reveal that powdery mildew is indeed a prevalent issue in Cuddalore's ridged gourd fields, with varying degrees of severity across different locations. Furthermore, the survey identified specific environmental conditions, such as temperature, humidity that contribute to the disease's spread and severity. Understanding the current status of powdery mildew in Cuddalore's ridged gourd - growing areas is crucial for devising effective disease management strategies.

**KEYWORDS:** Survey, Ridged gourd, Powdery Mildew, *Erysiphe cichoracearum*

## EVALUATION SAUSAGE PREPARED WITH BEETROOT AND CAMEL THISTLE AS A NITRITE SUBSTITUTE

**Ass. Prof. Zaid Imad Hameed Zaidy**

Dept. Animal Production-Faculty of Agriculture- University of Kufa

**Prof. Amara Mohameed Alrubei**

Dept. Animal Production- College of Agricultural Engineering Sciences University of Baghdad

**Prof. Hamza AL-Khuza**

Dept. Animal Production-Faculty –Agricultural -University of Kufa

ORCID: 0000-0001-9894-5667

### ABSTRACT

**Background and Objective:** The objective of this study was to determine the oxidation of processed sausages made with beetroot and camel thistle as a Nitrite alternative.

**Materials and Methods:** added for both beetroot and camel thistle for manufactured sausages treatment was divided into 10 treatments control treatment without adding, T1 Control. T2 (150 PPM Nitrite). T3 (1%) Beetroot powder, T4 (2% Beetroot powder), T5 (0.25%) Beetroot Water Extract, T6 (0.50%) Beetroot Water Extract, T7 (1% camel thistle), T8 (2% camel thistle), T9 (0.25%), Camel Thistle Water Extract T10 (0.50%) and Camel Thistle Water Extract.

**Results:** Results showed after 21 days of storage, there was a significant decrease ( $P < 0.01$ ) in the pH value in treatment T8 and T6 in the 14-day storage period as compared to other treatments, FFA percentage a significant decrease ( $P < 0.01$ ) in the in T7, T3. the treatment T6 (0.50 percent) beetroot water extract had the lowest TBA (Thiobarbituric acid) value and peroxide value and the best sensory evaluation of processed sausages.

**Conclusion:** The results of the laboratory investigation suggested that using the addition of water extract for beetroot and camel thistle powder has had the greatest effect in greatly reducing oxidation. The result is consistent with the measurements pH, FFA, Palatability, Freshness, Juiciness, Flavor, Appearance, texture and color.

**KEYWORDS:** Sausage beef, *Silybum marianum*, Free Fatty Acids, Thiobarbituric acid value, peroxide value.

## SEABIRD ECOLOGY, CONSERVATION, AND FISHERIES INTERACTIONS: A COMPREHENSIVE REVIEW

**Vidya Padmakumar**

ORCID: 0000-0002-6132-6288

**Murugan Shanthakumar**

Department of Zoology, Bangalore University

ORCID: 0000-0002-3830-4232

### **Abstract:**

Seabirds, as charismatic and ecologically significant marine species, play a crucial role in maintaining the health and balance of marine ecosystems. This review provides a comprehensive analysis of the ecology and conservation of seabirds, with a specific focus on their interactions with fisheries. Seabirds are renowned for their ability to forage over vast distances, making them highly dependent on marine resources, including fish stocks. Consequently, their interactions with fisheries have become a subject of increasing concern. This review examines the ecological aspects of seabirds, including their breeding biology, foraging behavior, and the diverse array of species that rely on marine environments for survival. We explore the different strategies employed by seabirds to locate and capture prey, and the critical role they play in nutrient cycling and island ecosystems. Furthermore, we delve into the challenges faced by seabird populations, including habitat loss, climate change, pollution, and predation, which have significant implications for their conservation status. The review also discusses about the complex interactions between seabirds and fisheries. Seabirds are known to interact with fishing activities in various ways, including scavenging discards, competing for bait, and becoming accidentally entangled or hooked in fishing gear. These interactions can lead to negative consequences for both seabird populations and fisheries sustainability. We examine the effectiveness of different management strategies and conservation measures, such as the use of bird-scaring devices, exclusionary fishing practices, and the establishment of marine protected areas, in mitigating these interactions and reducing seabird bycatch. Overall, this review highlights the vital importance of understanding the ecology of seabirds and the necessity for effective conservation measures to protect their populations and mitigate their interactions with fisheries. By addressing the challenges faced by seabirds and promoting sustainable fishing practices, we can strive towards a harmonious coexistence between seabirds and fisheries, ensuring the long-term viability of both these valuable marine resources.

**Keywords:** Seabirds; Fisheries; Marine environments; Management; Ecology; Conservation

## THE EFFECT OF INFLATION, INTEREST RATES AND EXCHANGE RATES ON THE PROFITABILITY OF SHARIA BANKING

### **Khusnul Khotimah**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID: 0000-0002-9102-6251

### **Muhammad Imam Masyar**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID: 0000-0002-6785-388x

### **Muhammad Nur Adila Hikam**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID: 0000-0002-7545-8732

### **Muhammad Arif Saf**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID: 0000-0002-4882-5218

### **ABSTRACT**

This research aims to determine the effect of inflation, interest rates and exchange rates on the profitability of Islamic banking. The method used is library research, data collection by searching sources and constructs from various sources such as books, journals and research already available. Inflation variables, interest rates, foreign exchange rates and money supply have an influence which is significant to the profitability of sharia banking in Indonesia. Partial results Interest rates, foreign exchange rates and the money supply have a significant influence significant to profitability. Meanwhile, the inflation variable has a significant influence not significant to the profitability of sharia banking. This is because, at the time If inflation is high, people will have more confidence in sharia banking compared to conventional banking. And sharia banking financing which is still more directed towards domestic economic activities.

**Keywords:** inflation, interest rates, exchange, profitability, banking.

### **INTRODUCTION**

The role of the financial system, which is dominated by banks, can be seen from the funds raised and used to finance development activities, especially in the private sector, most of which still come from the banking sector. The banking sector is a very important sector in national development both as an intermediary between the deficit sector and the surplus sector and as a development agent. As an important institution in the economy, it is necessary to supervise good performance by banking regulators. One indicator to assess the financial performance of a bank is to see the level of profitability. Profitability is the most appropriate indicator to measure the performance of a bank. Profitability is the bank's ability to generate profits. Profit is important for banks because profit reflects the level of public trust in the bank, as a measure of the health level of the bank, a measure of good and bad bank management, can increase the competitiveness and status of the bank.

Profitability is the ability of a company to generate profits. Investors will certainly invest their funds in companies with good profits to get a return on the capital deposited. The profitability of a bank can be seen based on ratios consisting of ROA (Return On Asset), ROE (Return On Equity), NIM (Net Interest Margin). Indicators of a bank's profitability are seen through ROA. ROA is the most objective measurement method based on available accounting data and the amount of ROA can reflect the results of a series of company policies, especially banking. ROA is a measure of the bank's financial performance in obtaining profit before tax, which is generated from the total assets (total assets) of the bank concerned. The greater the ROA shows the bank's performance is getting better, because the rate of return (return) is getting bigger. As an intermediary institution, banks are very close to problems related to the stability of their capital. Inflation has no impact on the bank's ROA, provided that the bank can increase its interest faster than the costs incurred due to inflation. Within the banking sector, exchange rates also have an impact on profitability. The exchange rate will determine the real return on investment. Therefore, any shift in the exchange rate will have an impact on the revenue and profit received by the bank.

## MATERIALS AND METHODS

The method used is library research, data collection by searching sources and constructs from various sources such as books, journals and research already available, and this research includes a type of library research, namely research whose object of study uses library data in the form of books as data sources.

## RESULTS AND DISCUSSION

### Profitability Ratio and Return On Assets

Profitability ratio is a ratio used to measure the company's ability to earn profits. In addition, the profitability ratio presents a measure of the effectiveness of a company's management as seen from the profit earned on sales, cash, capital, number of employees, number of branches, and other income. Profitability ratios can be divided into two types, namely operating performance ratios and return on investment ratios. The operating performance ratio is a ratio to evaluate profit margins from sales activities, this ratio consists of Gross Profit Margin, Operating Profit Margin, and Net Profit Margin. While the ratio of the rate of return on investment is the ratio to assess the financial compensation for the use of assets or equity on net income, this ratio consists of Return On Assets (ROA) and Return On Equity (ROE).

The profitability ratio used by banks is generally Return On Assets (ROA). ROA is a ratio to measure the ability of bank management to obtain overall profit. Assets are a form of invested funds. The greater the bank's Return On Assets value, the greater the level of profit earned by a bank and the better the bank's position in terms of asset utilization. Return On Assets also shows the level of efficiency of the company in using its assets to generate profits (Koniah et al., 2023).

### The Effect of Inflation on Profitability of Sharia Banking

According to Bank Indonesia, inflation is simply defined as a general and continuous increase in prices. The opposite of inflation is called deflation. Inflation is the process of a continuous rise in the general prices of goods. An increase in the price of just one or two goods cannot be said to be inflationary unless the increase has an impact on the price increase of most other goods. Inflation is also a process of rising prices in an economy. So, from the above conclusion inflation is the tendency of prices to rise generally and continuously.

The effect of inflation on profitability is that inflation has a negative and insignificant effect on profitability. This indicates that the greater the value of inflation, the value of Return On Assets will increase even though it is not significant.

The impact of inflation on profitability depends on whether inflation is anticipated or unexpected. Where inflation is fully anticipated, then all interest rates will rise to incorporate inflation so that revenue increases faster than costs, with a positive impact on profitability, as inflation is anticipated. Inflation is the process of an event, not the price level, meaning that a price level that is considered high does not necessarily indicate inflation. Inflation is considered to occur if the process of rising prices is continuous and mutually influential. High inflation will cause a reduction in assets, because high inflation will cause people's purchasing power, so it will reduce the assets owned by the company. Increased inflation will reduce the purchasing power of the rupiah that has been invested. Therefore, inflation risk is also commonly referred to as purchasing power risk. If inflation increases, investors usually demand an additional inflation premium to compensate for the decrease in purchasing power they experience. Empirically, many studies with different sample backgrounds have proven that inflation has a positive effect on ROA (Sasmita et al., 2019).

#### **The Effect of Interest Rates on Sharia Banking Profitability**

SBI sales rates are determined by market mechanisms based on an auction system. Interest rates can be determined with Bank Indonesia Certificates within a 1-month period. The interest rate applied is the SBI interest rate. SBI is a rupiah-denominated security issued by Bank Indonesia as an acknowledgment of short-term debt and is traded at a discount. The SBI interest rate is used as an independent variable that can affect ROA based on its relationship with the level of bank risk which leads to bank profitability or ROA.

The effect of interest rates on profitability can be seen that interest rates have a positive and insignificant effect on profitability. This is because the increase in interest rates will affect bank operational activities in financing and channeling funds, so that it will reduce banking income or profit (Prastowo et al., n.d.). The increase in interest rates is admittedly very impactful on the profitability of Islamic banking, a difference of 0.5% alone customers can move to conventional banks. The movement of customer funds to conventional banks is very reasonable because it is impossible for profit sharing to compete with such high interest rates. In this case, Islamic banks are faced with two choices, lowering pricing or increasing profit sharing for customers.

Islamic banks and conventional banks compete with each other in terms of channeling funds and raising funds, Islamic banks will face market risks including interest rate risk and risk of profit sharing value of other Islamic banks that are competitors. Interest rate risk is the risk that arises as a result of fluctuations in interest rates, even though Islamic banks do not set interest rates, both on the funding side and the financing side. This is because the market reached by Islamic banks is not only for customers who are fully loyal to sharia. If the profit sharing rate is more profitable than the interest rate, customers are more interested in keeping their funds in Islamic banks, otherwise if the interest rate is more profitable than profit sharing, customers who are not loyal will move their funds to conventional banks, in this case conventional banks act as indirect competitors market rate. In determining the level of profit sharing in both funding and financing, Islamic banks still refer to the general interest rate as an equivalent rate or still used as a benchmark in determining profit sharing margins. The increase in interest rates at conventional banks results in customers moving their funds to conventional banks. The increase in conventional bank interest rates has a direct impact on the source of third party funds of Islamic banks.

The decrease in deposits in Islamic banks due to the transfer of funds certainly greatly affects the operational activities of Islamic banks in terms of financing and distribution of funds. If this happens, the bank's income and profit will decrease.

The phenomenon of fund diversion due to the increase in interest rates has been warned by Islamic bankers in mid-2003, as expressed by the Senior Vice President Syariah Banking Group Head of Bank Niaga Syariah in the economic tabloid Kontan No.1, Year X, October 3, 2003, Page 20 as follows: "Before the SBI and guarantee rates were raised, customer yields could reach 8.5% higher than conventional bank interest rates of only around 7%, but after they were raised, conventional deposits with a principal of over 500,000 million could already earn 10% interest, so the tendency of bank interest resulted in the yields provided by Islamic banking becoming less attractive" (Swandayani & Kusumaningtias, 2012).

The interest rate used in this paper is the SBI interest rate for a period of 30 days or 1 month. The use of the SBI interest rate for a period of 1 month. In addition, the 1-month SBI interest rate is more able to describe the monetary policy carried out by Bank Indonesia every month, and reflects every macroeconomic condition in Indonesia and its changes every month, when compared to the 3-month SBI interest rate, another advantage of using the SBI interest rate, namely:

- SBI is used as a tool of monetary contraction, meaning that it affects the reduction of the money supply and also as a tool of monetary expansion if the money supply is large enough.
- SBI has become an important vehicle in today's financial sector, especially in its role as a benchmark in the money market or short-term lending and borrowing between banks.
- SBI serves as a branchmark for the stability of interest rates in the banking world including the level of profit for Islamic banking.
- For Bank Indonesia, SBI is an instrument of monetary control, namely as an alternative for banks in maintaining secondary reserves and investing temporary funds.
- Lower and suppress the inflation rate.

#### **Currency Value on Syariah Banking Profitability**

Foreign exchange rate or Exchange Rate is a value that indicates the amount of domestic currency required to obtain one unit of foreign currency. The foreign exchange rate will determine the real return on investment. A declining currency will obviously reduce the purchasing power of income and capital gains earned from any type of investment. This decline in investment will affect the bank's operations. With the decline in investment, the demand for financing in Islamic banks will also decline. And henceforth it will affect the bank's financial ratios. The effect of exchange rates on profitability can be seen that the exchange rate has a positive and insignificant effect on profitability. This illustrates that if the currency appreciates or depreciates, it will have an impact on bank profits even though it is not significant (Welta & Lemiyana, 2017).

#### **CONCLUSION**

Partial results Interest rates, foreign exchange rates and the money supply have a significant influence significant to profitability. Meanwhile, the inflation variable has a significant influence not significant to the profitability of sharia banking. This is because, at the time If inflation is high, people will have more confidence in sharia banking compared to conventional banking. And sharia banking financing which is still more directed towards domestic economic activities.

## BIBLIOGRAPHY

Koniah, B., Lisan, D. S., Munawaroh, F., & Sujianto, A. E. (2023). Pengaruh Jumlah Uang Beredar Terhadap Profitabilitas Bank Syariah Di Indonesia Tahun 2011-2021. 1(2).

Prastowo, P. R., Malavia, R., & Wahono, B. (n.d.). analisis pengaruh inflasi, suku bunga, dan nilai tukar terhadap profitabilitas perbankan. 27–41.

Sasmita, D., Sri, A., & Ilmam, A. H. (2019). Analisis pengaruh inflasi, suku bunga bi, nilai tukar rupiah terhadap profitabilitas (studi kasus pada bank yang terdaftar di bei periode 2011-2015). 03(01), 1–7.

Swandayani, D. M., & Kusumaningtias, R. (2012). Pengaruh inflasi, suku bunga, nilai tukar valas dan jumlah uang beredar terhadap profitabilitas pada perbankan syariah di indonesia. 3(2), 147–166.

Welta, F., & Lemiyana. (2017). Pengaruh car, inflasi, nilai tukar terhadap profitabilitas pada bank umum syariah. 1(1), 85–100.



## GOVERNMENT POLICY

### **Muhammad Haikal MUQOWWI**

Faculty of Economics and Islamic Business UIN KH. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID: 0000-0003-0855-6268

### **Zakh MUBAROK**

Faculty of Economics and Islamic Business UIN KH. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID: 0000 0002 2428 6977

### **Rizq Putri SOLINA**

Faculty of Economics and Islamic Business UIN KH. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID: 0000- 0003-0174-8689

### **Muhammad Arif SAFII**

Faculty of Economics and Islamic Business UIN KH. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID: 0000-0002-4882-5218

### **Muhammad Taufiq ABADI**

Faculty of Economics and Islamic Business UIN KH. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID: 0000-0001-9705-7756

### **Abstract**

Monetary and fiscal policies are the two main tools used by governments and central banks in managing a country's economy. These two policies have different roles in achieving different economic objectives. The main objective of monetary policy is to achieve price stability, keeping inflation within acceptable limits. The central bank can use various policy instruments, such as raising or lowering interest rates, regulating bank reserves, or conducting open market operations, to achieve this goal. Then the Islamic perspective has a different view of monetary and fiscal policy due to the prohibition of usury. This research method uses qualitative research methods where we focus on literature review. This study found that the implementation of monetary and fiscal policy is based on the principles of social justice, equitable distribution of wealth, and avoidance of all forms of economic exploitation. Islam emphasizes the importance of social justice in every aspect of monetary and fiscal policy. Tax revenue and government spending should be done fairly, not burdening the poor, and supporting the welfare of all members of society, more equitable wealth in society.

**Keywords:** Islam, Monetary and Fiscal.

### **Introduction**

Monetary and fiscal policies are the two main tools used by governments and central banks in managing a country's economy. These two policies have different roles in achieving different economic goals. Monetary policy includes the steps taken by a country's central bank to control the money supply, interest rates, and credit in the economy. The main goal of monetary policy is to achieve price stability, that is, to maintain inflation within acceptable limits. Central banks can use various policy instruments, such as raising or lowering interest rates, regulating bank reserves, or conducting open market operations, to achieve this goal.

Fiscal policy includes decisions taken by the government related to state expenditure and revenues. This includes setting the government budget, taxes, and spending on public programs. The main goal of fiscal policy is to achieve stable and sustainable economic growth, as well as distribute income fairly.

The Islamic perspective has a unique view regarding monetary and fiscal policy. The principles of Islamic economics are rooted in the teachings of the Islamic religion and sharia law. The following are several important aspects from an Islamic perspective related to these two policies. Islam encourages price stability and maintains the value of money. High inflation and fluctuations in the value of money are prohibited in Islam. Charging riba (interest) is prohibited in Islam. Therefore, the central bank in an Islamic economic system must operate without an interest system. Tax revenues must be carried out fairly and not burden the poor. Government spending must comply with the principles of Islamic social justice. The government is expected to provide basic services such as education, health, and social security. Islam also encourages infaq and alms as a way to distribute wealth in society.

### **Research methods**

This research uses a qualitative research method where the author uses a literature review to find out various kinds of government policies, the definition of monetary policy, fiscal policy and the instruments contained therein. Then the writer looks at how Islam views the policies that the government can determine to control economic stability.

### **Results and Discussion**

#### **1. Scope of Monetary Policy**

The scope of monetary and fiscal policy in macroeconomics includes the roles and responsibilities of each policy in controlling a country's economy. These two types of policies play an important role in achieving macroeconomic goals, such as stable economic growth, controlled inflation, low unemployment and financial stability. Fiscal policy is a series of government actions to regulate state expenditure and income. Just like you don't want to run out at the end of every month, so do countries. The goal of fiscal policy is to achieve stability/balance of income vs expenditure, stimulate economic growth, and address problems such as income inequality and unemployment. Although there are several fiscal policy options, such as balanced, surplus, deficit, dynamic, the fiscal policy instruments commonly used include increasing or decreasing interest rates to encourage economic growth, while banks reduce interest rates, to encourage investment & consumption. If they want to control inflation, banks will raise interest rates, thereby reducing spending and limiting credit growth. Then you can also increase/decrease bank reserves (for example selling/buying SBN) because by increasing or decreasing bank reserves, they can control the supply of money in the economy. Then determine the commercial bank's Mandatory Reserve Ratio (GWM: Mandatory Reserves that commercial banks must comply with. By changing the percentage of reserves that must be kept, the central bank can influence the amount of money available to be lent by commercial banks. Inflation is a monetary phenomenon. High inflation prolonged periods are usually associated with high monetary growth. Although other factors (such as variations in aggregate demand, technological changes, or commodity price shocks) can influence price developments over shorter periods of time, over time, their impact can be offset by changes in monetary policy. The goal of fiscal policy is to achieve stability/balance of income vs expenditure, stimulate economic growth, and address problems such as income inequality and unemployment.

Although there are several fiscal policy options, such as balanced, surplus, deficit, dynamic, the fiscal policy instruments commonly used include regulating public spending/project spending to stimulate economic growth. Then by providing subsidies for certain industries such as energy, agriculture or housing to encourage economic activity in those sectors. Then, by implementing tax policy because taxes are one of the sources of state income, the government can reduce taxes to encourage consumption and investment, or increase taxes to reduce the budget deficit or control inflation. Then by implementing a debt policy to regulate public financing, they can borrow from financial markets or launch government bonds to finance projects or pay the budget deficit (Ika Puspita Kristianti, M.Acc., Ak., 2023).

## 2. Monetary policy

Monetary economics is a branch of economics that discusses its role in influencing price levels and economic levels in a country. In short, monetary economics talks about "money". Such as the money market, money creation mechanisms, the role of money, interest rates, inflation, monetary policy and financial crisis issues (Mitra & Yurna, 2023). Monetary policy is an effort to control macroeconomic conditions so that they can run as desired by regulating the amount of money circulating in the economy. This effort is carried out to ensure price stability and inflation as well as an increase in balanced output and community prosperity. Regulation of the amount of money circulating in society is regulated by increasing or decreasing the amount of money in circulation. Monetary policy is an integral part of macroeconomic policy, so that monetary policy is aimed at supporting the achievement of macroeconomic targets, namely high economic growth, price stability, equitable development and balanced balance of payments. Of course, these targets need to be achieved simultaneously and optimally. Or in other words, through monetary policy it is hoped that high economic growth, low levels of unemployment and inflation and the development of a stable balance of payments can be achieved.

Many consider price stability to be the most important goal in developing countries because many developing countries experience inflation and it is also felt that monetary policy is more effective in dealing with inflation than fiscal policy. The level of money in circulation must be able to keep up with economic growth, to avoid deflation, it can be hoped that monetary policy can facilitate economic growth in reaching a higher level.

In determining monetary policy, there are several principles that are taken into consideration by the state in determining monetary policy, one of which is determining achievement priorities and references in determining monetary policy. Then by considering the consequences that will arise in the future from the monetary policy that has been determined. Then by being flexible with the monetary policy that has been set. Then the government needs to be transparent regarding the monetary policy that needs to be set.

## 3. Fiscal policy

"Fiscal policy is an adjustment policy in the field of government expenditure and revenues to improve economic conditions. Or it can also be said that fiscal policy is an economic policy in order to direct economic conditions to become better by changing government revenues and expenditures. According to Zaini Ibrahim. "Fiscal policy is government policy related to regulating economic performance through government revenue and expenditure mechanisms." Fiscal policy concerns the regulation of government spending and taxation which can directly affect total demand and thus affect prices. Inflation can be prevented by reducing total demand.

Fiscal policy in the form of reducing government spending and increasing taxes will be able to reduce total demand, so that inflation can be suppressed. According to Rozalinda, "Fiscal policy is government policy in regulating all state revenues and expenditures which are used to maintain economic stability in order to encourage economic growth." From the definitions above, it can be concluded that fiscal policy is a government policy in which there are regulations relating to government revenues and expenditures in maintaining desired economic activities or better conditions. The instruments in fiscal policy are government revenues and expenditures which are closely related to taxes, namely state spending and taxation. Fiscal policy can also be said to be one of the most important macroeconomic policies in order to help minimize fluctuations in the business cycle, then maintain sustainable economic growth with high employment opportunities, and then free from high or volatile inflation. Basically, the government must be a role model for society. The government must spend according to income. This situation is called a balanced budget. If government spending exceeds revenue, this requires the government to borrow from the public or print new money. Of course, this action is very unwise. Nowadays, governments in most countries always try to keep their spending in balance. Government spending budgets are always adjusted to the economic conditions at a certain time. If the level of economic activity is low and there is a lot of unemployment, poverty, disasters, etc., the government will spend more than its income. This situation gives rise to a budget deficit. However, if the economy is good, full employment opportunities are achieved, price increases are balanced, regional spending can be saved, so that the government can save its income. This situation is called a budget surplus. Economic development in Banten experiences an increase in income every year. However, if we look at the expenditure in 2006, for example, government expenditure exceeded the income received, which resulted in a budget deficit. This occurred due to deviations in budget use in several agencies, for example the education agency used funds amounting to Rp. 7.3 billion was used for eating and drinking and Rp. 571 million is used for clothing costs, while the cost of maintaining buildings used for community purposes is only Rp. 43 million. It is clear that policy makers have a big influence on the growth of the APBD in Banten (Fathurrahman, 2012).

The aim of fiscal policy is to influence the total amount of public expenditure, economic growth and total public production, the number of job opportunities and unemployment, general price levels and inflation, as well as stabilizing the economy by controlling interest rates and the amount of money in circulation. If general prices continue to increase at a certain time and at a certain level it will only benefit business people. So, if general prices continue to show sharp increases (causing inflation) it will only benefit a handful of business people and will make things difficult for society, especially for people on fixed incomes. Uncontrolled inflation will ultimately boomerang on the business world because productive investment will decrease. This reduction in productive investment occurred as a result of investment shifting towards goods that are resistant to inflation (against inflation goods) such as land, land and buildings, and precious metals.

#### **4. Islam's Economic Perspective on Monetary and Fiscal Policy**

Islam has a unique paradigm regarding property ownership. Property essentially belongs to God. The wealth that humans have is actually a gift from God which is authorized to them. Assets owned as a trust from Allah are assets that are obtained, distributed and utilized for purposes justified by the sharia.

To guarantee this noble goal, Allah and His Messenger, provided principles that must be used as a guide for mankind so that they do not fall into things that are contrary to the objectives of Sharia' which in turn will cause harm to humans in this world and in the afterlife. Therefore, at a macro level, sharia rules in the economic sector aim to realize the greatest possible welfare of humans as humans, and as humans living in society. Islam does not separate what is obligatory for society and efforts to realize human welfare, but makes the two things related. Islam pays attention to the interests of individuals and society simultaneously. When Islam regulates societal issues, it pays attention to individual interests, and vice versa, when it regulates individual interests, the interests of society are not ignored. A monetary policy mechanism that is in accordance with Islamic sharia must include several aspects such as requiring commercial banks to have mandatory reserves of a certain amount at the central bank to help provide guarantees for deposits and at the same time help provide adequate liquidity for banks. Instead, the central bank must reimburse the costs incurred to mobilize funds issued by these commercial banks. Then, with credit restrictions that can be implemented by commercial banks to provide guarantees that credit creation is in line with monetary targets and create healthy competition between commercial banks. Then Government Deposits is a policy of diverting government demand deposits to or from commercial banks which will directly affect their reserves. Then the Common Pool or better known as the one door policy which allows commercial banks to overcome liquidity problems at the central bank. Then determine the growth target for money circulation (M) which must be in accordance with national economic targets. The growth of M is closely related to the growth of Mo (high powered money: money in circulation and deposits at the central bank). The central bank must closely monitor the growth of Mo allocated to the government, commercial banks and financial institutions according to the proportion determined based on economic conditions and targets in the Islamic economy. M provided to commercial banks, especially in the form of mudharabah, must be used by the central bank as a qualitative and quantitative instrument to control credit. Then Public Share of Demand Deposit or demand deposit which must be handed over in a certain amount to finance social projects, demand deposits from commercial banks (maximum 25%). Then the allocation of credit is based on value, the realization of credit must improve the welfare of the community and lead to optimization of production and distribution of goods and services needed by the majority of the community, then the profits obtained from providing credit are also intended for the benefit of the community. For this reason, there is a need for credit guarantees agreed upon by the government and commercial banks to reduce the risks and costs that must be borne by banks.

Fiscal policy or public finance, is a policy related to the provision, maintenance and payment of resources needed to fulfill public or government functions. Islamic economics has all the models of fiscal tools as applied in contemporary economics, only in their application there are some differences. The fiscal instruments of Islamic economics are taxes, government expenditure and revenues and zakat. At the beginning of Raasulullah's reign, he himself led not many areas of state affairs and was still very simple. In the second year after the hijrah, almsgiving began to be required every month of Ramadan. Alms, which is called zakat, began to be obliged to pay zakat, so the management staff started to think about it. The fiscal instruments used in Islamic economics are:

A. Zakat. In terms of language, zakat has several meanings, namely: al-barakatu (blessing), alnamaa' (growth and development), at-haharu (purity), and ash-shalahu (orderliness). Zakat is an obligatory act of worship, which is one of the five pillars of Islam.

Those who accumulate wealth such as gold, silver, etc. and do not pay zakat, their wealth in the last day will turn into a punishment for them. Zakat will encourage economic development because it carries out assets that are left, income distribution for the rich and poor and will increase aggregate demand on a macroeconomic scale. Because the public's knowledge of assets for which zakat must be paid is still limited to conventional sources which are clearly stated in the Al-Qur'an and Hadith with certain requirements for assets that must be given zakat based on the textual content of the Al- Qur'an and Hadith such as gold, silver, produce. plants and fruit, merchandise, livestock, namely camels, cattle and goats, and livestock. In the current conditions, many people have wealth that is not mentioned in the texts of the Qur'an and Hadith, such as owning thousands of chicken farms, transportation entrepreneurs with large fleets and even conglomerates who own many companies with assets of billions of rupiah..

B. Taxes During Rasulullah's time, taxes were the main source of state income. The various types of taxes levied include:

a) Jizyah is a tax paid by non-Muslims, especially people of the book, guaranteeing the protection of life, property or circumstances, worship, free of value and compulsory military service. Jizyah is a tax that is only intended for non-Muslim citizens who can afford it, such as those who are elderly, disabled and those who have economic constraints, will be limited from this obligation. In fact, in certain cases the State must meet the needs of the non-Muslim population due to their inability to meet their minimum needs, as long as the population is willing to accept Islamic government. This is closely related to the first function of the State which was explained previously, namely meeting the minimum needs of its people. So meeting needs is not limited to the Muslim population only.

b) Kharaj is a land tax on non-Muslims. Kharaj is a special tax imposed by the State on productive land owned by the people. In fact, in certain cases the State has the right to confiscate land that has potential but is abandoned by the owner for reasons of benefit. The amount of this type of tax is the State's right to determine it. The state should determine the amount of this tax based on existing economic conditions. The ushr tax was imposed on land in the Arabian peninsula, whether acquired through generations or by conquest. Meanwhile, the kharaj tax is imposed on land outside the Arabian peninsula, while Abu Yusuf is of the opinion that every land whose owner converts to Islam is ushr land, and outside of that, such as the land of foreigners whose inhabitants have annexed it and become the responsibility of Muslims, then that land is kharaj. Judging from the type of land contribution in the State, Abu Ubayd classifies land into three types. First, the land whose owner converted to Islam, namely ushr land. The second land was controlled by peace or a predetermined tax agreement (kharaj), namely kharaj land. The third land was taken by force, namely that which was seized by the Muslims.

C. Ushr is an import duty on goods imposed on all traders. Ushr is a special tax imposed on commercial goods entering Islamic countries (imports). According to Ummar Bin Khattab, this provision applies as long as Islamic State exports to the same country are also subject to this tax. According to Hasanzzaman ushur (the plural form of ushr) comes from the ten percent tax on the value of goods (some say one dirham per transaction that occurs) which was imposed on traders in pre-Islamic times, and these ushur officers were known as ashir. Several hadiths say that Rasullullah prohibited the practice of ashir. The principles and form are not the same as the practice of ashir before pre-Islamic times. According to Hasanuzzaman, Abu Ubayd revealed that the practice of ashir had been replaced by Rasullullah with zakat, so that ushur was essentially imposed only on infidel harbi traders; infidels who opposed and fought against Islam and dhimmi; infidels who are not hostile to and fight against Islam.

## 5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)

The amount of ushur charged is ten percent for harbi traders, five percent for dhimmi traders and two and a half percent for Muslim traders (zakat).

D. Infaq-shadaqah-wakaf. Infaq-shadaqah-waqf is a voluntary gift from the people for the benefit of the ummah to hope for the pleasure of Allah SWT alone. However, the state can use it to launch state development projects. In such good conditions of people's faith, it is possible that State revenues originating from this voluntary variable will be greater than the mandatory variable, as long as the factors of production are used at the maximum level. Specifically for waqf, the larger the waqf, with the characteristics of public ownership of waqf objects, the larger the waqf, the smaller the social costs borne by the people in their economy. Because waqf is tied to the public function required by the Shari'a. According to Ahmed Faridi, acceptance from this voluntary post has a positive correlation with the condition of the citizen's faith, the more faithful the citizen, the greater the State's income through this post in financing the country's development.

E. Ghanimah. Ghanimah is the state income obtained from war victories. There are provisions for the use of money originating from ghanimah in the Al-Qur'an. Four-fifths of the ghanimah distribution was given to the soldiers who fought, while one-fifth was khums. Hasanuzzaman defines ghanimah as all movable goods captured by Muslim soldiers in a battle. In ghanimah there are several types of division that must be taken into account. Nafal is an award given to a soldier in the form of sharing ghanimah assets, which is more than the average, from his leaders, both state leaders and field leaders. Nafaal distribution can be carried out even though there is no initial promise by the state. Salab, a personal item captured by a soldier from an enemy he killed. And shafi' is the leader's chosen item taken from the ghanimah for himself.

F. Khums, is one-fifth of the income (ghanimah) resulting from military expeditions justified by the sharia and then the state revenue post from this khums post.

G. Fay According to Muhammad Nejatullah Siddiqi, fay' property is state income other than that originating from zakat. So this includes; kharaj, jizyah, ghanimaah, ushr and income from government commercial businesses (for example income from government-owned companies). This condition takes into account the current contemporary economic conditions, the structure of which is quite different from the situation during Rasullullah's time. Abidin Ahmad Salama said that some state revenues come from al-mustaglat (government investment). This source of income is new for the State and was introduced by Walid bin Abdul Malik. Walid established a new department in his government responsible for investments made by the State. Meanwhile, Hanuzzaman defines fay' assets based on the interpretation of Rasullullah's time, namely the assets of enemy countries that have been defeated (obtained not through war or on the battlefield), which are then owned and managed by the Islamic state. Thus, in fay there are elements of ghanimah and non-ghanimah, while in ghanimah there are khums (1/5 part) and there are those which are the rights of the mujahideen (4/5 part).

H. Special Tax. This tax is determined to be collected depending on the country's economic conditions in deciding the amount of tax to be collected. For example, in carrying out the first function of the state, namely meeting the minimum needs of the population, when zakat and fay' assets are not enough to realize this function, then the next policy is that the state can impose special taxes imposed on a group of rich people among society. It should be remembered that this policy is conditional or incidental in nature, it is in accordance with tax being a complementary instrument to the instruments that are already common in the economy of Islamic countries. State revenues can also come from variables such as inheritances that have heirs, confiscated proceeds, fines, grants or gifts from fellow Islamic countries, hima and other non-binding assistance from both foreign countries and world financial institutions.

Each Islamic fiscal instrument has its own characteristics (revenue for the State) and its use (expenditure for the State). Judging from the collection rules, there are fiscal instruments which are regulated, meaning that these instruments are imposed on certain paying objects with certain sanctions from the State for those who do not pay their obligations, for example zakat, kharaj, jizyah and ushur instruments. For zakat, the collection is carried out only from people whose zakat-obligatory assets exceed the nisab limit (the minimum limit for assets subject to zakat). There are also voluntary instruments such as infaq, sadaqah and waqf. Meanwhile, conditional instruments can be in the form of khums, taxes, fay', and others. This last instrument is largely determined by the economic conditions that exist in a country. For example, because economic conditions are experiencing a crisis for a long time so that the majority of people are threatened with not being able to fulfill their basic needs, the state is permitted by law to levy taxes. And this tax should only be imposed on the richest groups of society. Likewise with the mechanism for using these funds. There are instruments for which the use of funds is tied and untied or free. Boundary use means use that must refer to the guidelines established by the postulates of the Shari'a, for example the zakat instrument, where the use of funds is only limited to eight groups of society (mustahik). Meanwhile, the use of non-binding fiscal instruments means that the accumulated funds sourced from these instruments can be used for any matter in the development of the country, depending on existing development priorities. For example, funds sourced from fay', infaq, shadaqah and waqf (which are absolute or unbound) (Dinda et al., 2023). For developing countries, cooperation is needed with each Commercial Bank to be able to become a Bank that can provide loans in line with government policy to assist capital for MSMEs. However, the principle of using capital given to MSMEs requires selective attention so that it can be a way to increase economic growth. With foreign institutions, care is also needed in selecting, so that there is professionalism in monetary policy actions (Relit & Edi, 2014).

### **Acknowledgments**

Thank you to UIN K.H Abdurahman Wahid Pekalongan and the sharia economics department of UIN K.H Abdurahman Wahid Pekalongan.

### **Conclusion**

Islam encourages the implementation of monetary and fiscal policies that are based on the principles of social justice, equitable distribution of wealth, and avoidance of all forms of economic exploitation. Islam emphasizes the importance of social justice in every aspect of monetary and fiscal policy. Tax revenues and government expenditure must be carried out fairly, not burden the poor, and support the welfare of all members of society, wealth is more evenly distributed in society. The government and central bank in an Islamic economic system must play a role in ensuring that wealth is not only concentrated in the hands of a few people.

### **Reference**

Dinda, M., Alrasyid, F., & Gunawan, S. (2023). Kebijakan Fiskal dalam Perspektif Ekonomi Islam. *Ahkam*, 2(2), 327–334. <https://doi.org/10.58578/ahkam.v2i2.1145>

Fathurrahman, A. (2012). KEBIJAKAN FISKAL INDONESIA DALAM PERSPEKTIF EKONOMI ISLAM : STUDI KASUS DALAM MENGENTASKAN KEMISKINAN. 13(April), 72–82.



**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

Ika Puspita Kristianti, M.Acc., Ak., C. (2023). Kebijakan Moneter dan Kebijakan Fiskal. stie ykpn.ac.id. <https://www.stieykpn.ac.id/read/444/kebijakan-moneter-dan-kebijakanfiskal.html>

Mitra, S. N., & Yurna, Y. (2023). Menatap Fiqh Kedepan Dalam Merealisasikan Perbedaan Mazhab Menjadi Rahmat. Al Yazidiy: Jurnal Sosial Humaniora dan Pendidikan, 5(2), 35– 46.

Relit, O., & Edi, N. (2014). ( Suatu Kajian Aliran Ingkar Sunnah ). 6(2), 65–67

## KEYNESIAN CLASSICAL THEORY AND PRESENT TIME

### Camelā

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H Abdurrahman Wahid  
Pekalongan

ORCID: 0009-0009-4982-6309

### Mūhatus Sanā

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H Abdurrahman Wahid  
Pekalongan

ORCID: 0009-0004-2600-6344

### Dava Dhīto Sasāj

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H Abdurrahman Wahid  
Pekalongan

ORCID: 0009-0006-6062-8803

### Muhammad Taufiq Abad

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H Abdurrahman Wahid  
Pekalongan

ORCID: 0000-0001-9705-7756

### Muhammad Arif Safiq

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H Abdurrahman Wahid  
Pekalongan

ORCID: 0000-0002-4882-5218

### Abstract

There was a big difference between the basic beliefs of classical economists and the reality that actually occurred in the economy, prompting Keynes to re-examine the truth of Classical theory. Theoretically, Keynes also showed the weakness of the view put forward by classical economists regarding a decrease in the wage rate in creating full employment. According to Keynes, although wage levels may decline, the picture is less than perfect. This weakness stems from the use of partial balance analysis in analyzing a macroeconomic problem. The aim of this research is to describe the macroeconomic theory put forward by Keynes and today's macroeconomics. The research technique in this journal uses descriptive qualitative methods.

**Keywords:** Keynes, Income, Demand, Supply

### INTRODUCTION

Economic development has always been an interesting subject of discussion. Due to economic problems, various economic theories have emerged and figures have expressed various opinions. As time goes by, to improve the economic system for the better, new economic theories emerge which bring different thinking to the previous one. Various kinds of thoughts and theories from these figures can take appropriate economic action to improve the economy. Appropriate economic actions to encourage economic growth have emerged from various thought leaders and theories of economic growth.

Before the world economic downturn of 1929-1933, known as the Great Depression, economics did not recognize the Micro-Macro dichotomy.

The focus of discussions of economics in the period before the Great Depression was individual behavior in order to achieve balance. For general equilibrium analysis, the Walras model (Walrasian Economics) is used. With these models, economists believe that the future of the economy will be brilliant. In the long term, every economic actor involved in the exchange process through market mechanisms will gain profits. The balance position of each individual improves, resulting in society in the economy becoming more prosperous and fair.

Prosperity arises because of increasing human productivity. Meanwhile, improved productivity is the result of competition which forces humans to specialize (Wahab 2012).

However, this does not mean that the world will never experience economic problems in the exchange process. For example, to a certain extent there will be an excess supply of labor which will result in unemployment, which of course, this unemployment can cause economic downturn. However, there will never be a general, long-term downturn (general slump), because the market mechanism will carry out self-correction (self-correcting), so that the economy will recover as before. Unfortunately, the Great Depression destroyed belief in the Classical Economic hypothesis. Because the Great Depression occurred over a long period of time (1929-1933) and caused big problems. For example, in the United States during the depression period the unemployment rate reached more than 25% of the workforce, economic output was reduced by about half, while investment levels fell sharply.

Fortunately, in a critical situation like the one above, a British economist, John Maynard Keynes, expressed an opinion to improve the situation through his book *The General Theory of Employment, Interest and Money*, which was published in 1936. In his book, which is better known as *The General Theory*, Keynes conveyed two main points. The first is a scientific criticism of the truth of the Classical hypothesis about the efficacy of market mechanisms which has been believed since the time of Adam Smith. According to Keynes, the weakness of Classical theory is its weak assumptions about markets which are considered too idealistic (utopian) and too much emphasis on economic problems on the supply side. In connection with this criticism, Keynes conveyed the second main idea in the form of a recovery proposal by including the government's role in the economy in order to stimulate the demand side (Wahab 2012).

Many factors influence economic development, which sometimes becomes an obstacle in creating a better economy. The emergence of theories of economic growth because basically the economic system has a global nature and the economy from one region to another and from one country to another influence each other, so not only one country is thinking about how to develop the economy in a better direction. Well, even the whole world thinks about it talking about economic problems from one period to the next. Many of the opinions expressed by Adam Smith had been expressed by economists before ancient times. The Classicists placed price theory at the center of economic analysis with the help of investigations into the supply and demand factors that determine prices. According to Smith's thinking, every supply will create its own demand or supply creates its own demand, no matter how many goods are produced, they will definitely be sold out. So that is why classical economic theory appeared for the first time as a theory of economic growth that became a reference for a country.

## **RESEARCH METHOD**

The method used in this research is a descriptive qualitative method. Qualitative research methods are research methods used to examine natural objects, where the researcher is the key instrument and the results of qualitative research place more emphasis on meaning, namely by taking data from various sources.

## RESULTS AND DISCUSSION

### RESULTS

The results of the research that the author has carried out are that Classical Macro Theory: Keynes and the Present consists of several discussion points including Classical Keynesian Theory, National Income, Factors of Production of Goods and Services, Consumer Demand for goods and Services, Supply and Demand.

#### Keynesian Classical Theory

Many economic growth theories have emerged, consisting of classical economic growth theory. This theory was put forward by Adam Smith and David Ricardo. Adam Smith saw that an economy would grow and develop if there was population growth. Neoclassical economic theory, the next economic theory is Keynes's growth theory. Keynesian economics recommends that the public sector intervene in improving the economy in general. The emergence of economic growth theories thus has its own strengths and weaknesses. The goal of each theory is to improve the economy for the better. In classical theory, the emphasis is more on society or people being more creative in developing their economy, because they are more efficient and not as complicated as what is developed by the government. Classical theory excludes government intervention.

#### National Income

National income is a benchmark used to calculate a country's economy to obtain a picture of what the economy has achieved and the value of expenditure produced (Mukrimaa et al, 2016). The national income data that has been obtained can be used to make estimates about the country's economy in the future. This estimate can be used for someone who wants to do business to plan future economic activities, and to formulate economic plans to realize future development. Factors that influence national income include others; aggregate demand and supply, consumption and savings, and investment. There are six types of national income, namely; 1) gross domestic product, 2) gross national product, 3) net national product, 4) net national income, 5) personal income, and 6) disposable income.

#### Factors of Production of Goods and Services

Production is an activity carried out to convert input into output or can be understood as an activity to add value to a good or service by involving production factors as input (Damayanti 2013). There are several factors as a means of production:

##### 1.) Capital

Capital includes all types of goods made to support production activities of other goods as well as services or goods or equipment that can be used to carry out the production process. Capital can also mean goods produced which are then used to produce other products. Included in the number of capital goods are machines, factories, roads, power plants, warehouses and all their equipment. Capital also includes the meaning of money available within the company to purchase machines and other production factors (Miftahus Surur 2021).

##### 2.) Nature/Land

Natural factors are basic factors in production. The nature referred to here is the earth, and all its contents, both those on the surface of the earth and those contained within the earth itself. In production, all of these are categorized as natural resources that can be utilized for the welfare and prosperity of mankind.

### 3.) Labor

Labor is an efficient factor of previous production factors, namely natural factors. Labor is also an asset for the success of a company, because the success of a production lies in the performance of the human resources within it. Workers who have good skills and integrity are the main capital for a company. Labor is the basis of productivity of all production factors which cannot produce any goods/services without labor. Thus, labor is needed to carry out the transformation process from materials into finished goods according to the company's wishes (Turmudi 2017).

### 4.) Organizational/ Management

In a production there should be an organization to regulate activities within the company. With the existence of an organization, every production activity has a person responsible for achieving a company goal. It is hoped that all individuals in an organization will carry out their duties well in accordance with the tasks assigned.

### Consumer Demand for Goods and Services

Demand according to economic activity at the micro level is very important. It cannot be separated from a good or service, such as when buying and selling between buyers and sellers. The large number of requests from buyers/consumers is one of the factors based on market price considerations because price is considered to have a big influence on consumer demand because if the price of an item becomes cheaper, the tendency for demand for that item will increase and this also applies vice versa. Product quality is also an important factor in the strength of consumer demand. One of consumer behavior in everyday life is making requests for goods or services to fulfill and satisfy needs. Likewise, companies always provide products according to consumer demand. This is reasonable because every human being has needs, because of these needs a demand is created for goods or services that fulfill those needs.

#### 1) Supply

Supply in economics is the number of goods or services that are available and can be offered by producers to consumers at any given time. So supply can be defined as the number of goods offered by sellers in a certain market, in a certain period, and at a price level certain (Zulfi, n.d 2019). The law of supply explains that if the price of an item increases, the quantity of the item offered will increase and if the price of an item decreases, the quantity of the item offered will decrease. This law shows the existence of a positive relationship between the price level and the quantity of goods offered. This is because high prices give producers more profits, so producers will offer more goods. High prices cause producers to believe that these goods are highly demanded by consumers but there is not enough supply on the market. Manufacturers will increase supply to meet demand.

#### 2) Demand

Demand is the number of goods or services that consumers want and can afford to buy at a certain price and time according to their income (Venny and Asriati 2022). The size of the change in demand is determined by the size of the price change. If this happens then an inverse ratio applies between price and demand price and is directly proportional to supply. The law of demand states "if the price of a good rises, then the demand for that good falls, conversely if the price of a good falls then the demand for that good will rise."

### CONCLUSIONS

In the opinion of classical economists, in an economy regulated by market mechanisms, the level of full employment will always be achieved. This view is based on the belief that in the economy there will be no shortage of demand.

If producers increase their production or create new types of goods, then in the economy in general there is never a shortage of demand. In other words, increasing supply will automatically create increased demand. There was a big difference between the basic beliefs of classical economists and the reality that actually occurred in the economy, prompting Keynes to re-examine the truth of Classical theory. Keynes also pointed out the weakness of the view put forward by classical economists regarding a decrease in the wage rate in order to create full employment.

#### ACKNOWLEDGMENTS

This article was created using valid references and combined with the author's understanding, of course there are still many errors and needs improvement so that it can be even better. Therefore, we hope that your suggestions and criticism are constructive and can be used as references to complete this article at a later date.

#### REFERENCES

- Damayanti, Maharani Lutfiah. 2013. "Teori Produksi." *Jurnal Pertanian Terpadu* 2 (1): 1–15. <http://eprints.umsida.ac.id/id/eprint/6985>.
- Miftahus Surur. 2021. "Teori Produksi Imam Al-Ghazali & Ibnu Khaldun Perspektif Maqashid Al-Syari'ah." *Istidlal: Jurnal Ekonomi Dan Hukum Islam* 5 (1): 12–23. <https://doi.org/10.35316/istidlal.v5i1.307>.
- Mukrimaa, Syifa S. 2016. "Pendapatan Nasional." *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 128.
- Turmudi, Muhammad. 2017. "Produksi Dalam Perspektif Islam." *Islamadina: Jurnal Pemikiran Islam XVIII* (1): 37–56.
- Venny, Sisilia, and Nuraini Asriati. 2022. "Permintaan Dan Penawaran Dalam Ekonomi Mikro." *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JURKAMI)* 7 (1): 184–94. <https://doi.org/10.31932/jpe.v7i1.1583>.
- Wahab, Abdul. 2012. "Ekonomi Makro Pengantar." Alaudin University Press, 202.
- Zulfi, Yulia. n.d. "Teori Penawaran Islami."

## SHARIA VENTURE CAPITAL

### **Z̄mq Marqūza**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID: 0009-0009-2838-6017

### **L̄za Sept̄yan̄**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID: 0009-0008-1088-9196

### **Muhammad Faq̄h Fahr̄za**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID: 0000-0003-3650-3622

### **D̄na Aslam̄ya Anjal̄na**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID: 0009-0003-1190-4873

### **Ade Gunawan**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID: 0000-0001-8479-0641

### **Muhammad Tauf̄q̄ Abad̄**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID: 0000-0001-9705-7756

## **ABSTRACT**

The term business comes from the word business which literally means something that contains risk or can also be understood as a business activity. So, venture capital (venture capital) is capital invested in risky companies. In principle, the venture capital mechanism is a process that describes the flow of investment, starting from investor participation to fund formation, the funding process for partner companies to the process of withdrawing investment capital (divestment). The presence of sharia venture capital is needed to provide access to capital for sharia startups. Sharia venture capital not only provides capital but also supports and guides sharia startups so they can grow and develop. Even though venture capital companies in a region have not yet been named sharia venture capital, but they have implemented sharia principles, because in financing. Accordingly, the business partner company (PPU) that will receive funding will not carry out prohibited activities in accordance with Islamic law. This research is a type of research using qualitative methods.

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

The information and data collection technique in this research is carried out through library research (library study), using library sources that are related to the research subject that has been formulated. The purpose of this research is to find out about sharia venture capital, the history of sharia venture capital and the business activities of legal entities or laws regarding sharia venture capital.

**Keyword:** sharia venture capital, financial, business



## THE CONCEPT OF OWNERSHIP IN ISLAMIC ECONOMICS

### **ANANDA MEILANI**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID: 0009-0004-2277-0708

### **ELA AGELIA**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID: 0009-0008-8843-7798

### **DINA NAZILATUL HIDAYAH**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID: 0009-0006-2469-634X

### **MUHAMMAD SULTAN MUBAROK**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID: 0000-0002-6168-0439

### **ADE GUNAWAN**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID: 0000-0001-8479-0641

### **Abstract**

This paper aims to explain the concept of ownership in Islamic economics by formulating the following questions: First, how does the concept of ownership of life? Second, what is the concept of ownership of power? Third, what is the concept of property ownership? Fourth, what is the concept of ownership between rights and obligations? This paper uses a qualitative approach, because data sources and research results in library research, inductive data analysis, grounded theory (towards the direction of theory building based on data). Findings First, the concept of ownership of life in Islam is a gift from Allah, and individuals have the right to own personal property. Principles such as zakat (charitable giving) and the prohibition of usury regulate how individuals interact with their property and promote economic justice. the concept of ownership of life is integrated with Islamic moral and ethical principles with the aim of creating an economic system that is more just, sustainable and a blessing for all members of society. Second, power is a logical consequence of the life and life given by God to humans. Human power in economic activities is limited power because it occurs in limited human life and uses limited human creativity. In economic activities, human creativity is the ability to discover potential that has economic meaning that exists in natural and human life. Third, the concept of property ownership from a religious and economic perspective is that property is a gift from God which humans are asked to manage wisely. Humans have the authority to own property, but must comply with the rules and ethics set by religion, including giving shares to people in need (zakat and alms).

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

Fourth, the concept of ownership of rights and obligations, namely that ownership of property in Islam must be carried out with an awareness of trust, carrying out ethical obligations, and bearing social responsibility towards the wider community. This is in line with Islamic principles which teach a balance between personal interests and broader social interests. This paper comprehensively describes the concept of ownership in Islamic economics.

**Keywords:** Concept, Ownership, Islamic economics

## COMPARISON OF THE CAPITALIST ECONOMIC SYSTEM AND THE ISLAMIC ECONOMIC SYSTEM

### **RYAN ARISTIYANTO**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan  
ORCID: 0009-0009-5090-6920

### **PUTRI AMELIA ANDINI**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan  
ORCID: 0009-0007-0976-6394

### **SABRINA DIVA NUR RAHMADANI**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan  
ORCID: 0009-0001-6816-8147

### **MUHAMMAD SULTAN MUBAROK**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan  
ORCID: 0000-0002-6168-0439

### **Abstract**

This paper aims to explain the comparison of the capitalist economic system and the Islamic economic system by formulating the following questions: First, what is the capitalist economic system and the Islamic economic system? Second, what are the principles of the capitalist economic system and the Islamic economic system? Third, what are the characteristics of the capitalist economic system and the Islamic economic system?. This paper uses a qualitative approach, because the data sources and research results are in library research, inductive data analysis, grounded theory (towards the direction of constructing a theory based on data). Findings First, capitalism is a capitalist economic system which gives complete freedom to everyone to carry out economic activities such as producing goods, selling goods, distributing goods and so on. The Islamic economic system is a set of general economic basics that are concluded from the Al-Qur'an and Sunnah, and is an economic building that was founded on the basis of these basics which are in accordance with environmental and period conditions. Second, the capitalist system is a secular system, which examines the means of satisfying human needs from a purely material aspect, and is guided by the principle of final separation of religion from life. According to Adam Smith, there are three principles in the Capitalist Economic System, namely: (1) Freedom, economic freedom means the absence of pressure from certain parties on individual initiative to carry out economic activities. (2) Self Interest, every human being has the need to fulfill his personal interests. (3) Competition, namely the right to compete in production and trade. Competition is the keyword for maintaining individual freedom. Principles of the Islamic economic system. (1) Various resources are a gift or entrustment from Allah SWT. (2) Islam recognizes private ownership within certain limits. (3) The main driving force of Islamic economics is cooperation. (4) Islamic economics rejects the accumulation of wealth controlled by just a few people. (5) Islamic economics guarantees community ownership and its use is planned for the benefit of many people.

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

(6) A Muslim must fear Allah SWT on the day of judgment in the afterlife. (7) Zakat must be paid on wealth that has met the limit (nisab). (8) Islam prohibits usury in all forms. Finally, the characteristics of the capitalist economic system. (1) Wide recognition of personal rights. (2) The economy is regulated by market mechanisms. (3) Humans are seen as homo-economicus creatures, who always pursue their own interests (profit). (4) The understanding of individualism is based on materialism, a legacy of Ancient Greece (hedonism). Characteristics of the Islamic economic system. (1) Aqidah as the substance (core) that drives and directs economic activities. (2) Sharia as a limitation for formulating decisions economics. (3) Morals function as parameters in the process of optimizing economic activities.

**Keywords:** Comparison, Capitalist Economy, Islamic Economy

## THE IMPORTANCE OF UNDERSTANDING MAQASHID SHARIA AS THE MAIN GOAL OF ISLAMIC LAW

### SEPTYA WULAN SAVITRI

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID: 0009-0008-8338-4324

### LU'LUIL KAROMAH

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID: 0009-0000-3088-1345

### SUCI FITRIA SAFIRA

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID: 0009-0009-9886-7887

### FAULA ARIMA

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

ORCID: 0009-0001-0437-5366

### MUHAMMAD SULTAN MUBAROK

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ORCID: 0000-0002-6168-0439

### Abstract

This paper aims to explain maqashid sharia as the main goal of Islamic law by formulating the following questions: First, what is the definition of maqashid sharia? Second, how is the distribution of sharia maqashid based on their level of importance? Third, what is the purpose of maqashid sharia?. This paper uses a qualitative approach, because the data sources and research results are in library research, inductive data analysis, grounded theory (towards the direction of constructing theories based on data). Findings First, etymologically, maqashid sharia consists of two words, namely maqashid and sharia. Maqashid is the plural form of maqshad which means purpose, or intention. Sharia means the path to the spring, or you could say the path to the source of life. In the Koran, these two words are used to mean religion as a straight path ordained by Allah SWT for humans to follow in order to obtain salvation. Second, maqashid sharia is divided according to its level of importance in human life, consisting of three levels, namely: (1) Dharuriyah is the upholding of the benefits of religion from the world (2) Hajiyah is interpreted as fulfillment secondary needs or as a complement and support human life (3) Tahsiniyah is carrying out good habits and avoiding the bad according to what is known by reason healthy.

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

Third, from the explanation above, it can be understood that basically the purpose of Allah SWT in enacting His laws is for the benefit of humans by maintaining the basic elements of life as mentioned above, namely: (1) Hifz al-Din or Maintaining Religion (2) Hifz al-Nafz or Guarding the Soul (3) Hifz al-'Aql or Maintaining Reason (4) Hifz al-Nasl or Protecting the Offspring (5) Hifz al-mal or Safeguarding Assets.

**Keywords:** Maqashid Sharia, Islamic Law, Islamic Economics

## KAPSAYICI LİDERLİĞİN İŞ TATMİNİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: BİR ALAN ARAŞTIRMASI <sup>1</sup>

**Prof. Dr. İsmail BAKAN**

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü  
ORCID: 0000-0001-8644-8778

**Doç. Dr. Necmettin GÜL**

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal Hizmet Bölümü

ORCID: 0000-0001-9497-5674

**Öğr. Gör. Hamran AMIRLI**

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Yönetim ve Organizasyon Bölümü

ORCID: 0000-0003-3619-6562

### ÖZET

Liderlik türlerinin çalışanlar ve örgütler üzerindeki etkisi uzun zamandır araştırılmaktadır. Kapsayıcı liderliğin iş tatmini üzerindeki etkisinin belirlenmesi de bu bağlamda önemlidir. Bu nedenle araştırmanın amacı, kapsayıcı liderliğin iş tatmini üzerindeki etkisinin tespit edilmesidir. Araştırma kapsamında İstanbul ilinde otel sektöründe 397 çalışandan anket verisi toplanmıştır. Anket tekniğiyle toplanan araştırma verilerinin analiz edilmesi için SPSS paket programından yararlanılmıştır. Veri toplayabilmek amacıyla Carmeli vd., (2010) tarafından geliştirilen kapsayıcı liderlik ölçeği ve Weiss vd., (1967) tarafından geliştirilen Minnesota İş Doyum ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada sırasıyla frekans ve güvenilirlik sonuçlarına yer verilmiştir. Katılımcıların kapsayıcı liderlik algılarıyla iş tatmini algıları arasındaki ilişkiyi ve etkiyi belirlemek için ise Korelasyon ve Regresyon analizleri yapılmıştır. Analizler sonucunda kapsayıcı liderliğin açıklık, uygunluk ve ulaşılabilirlik alt boyutlarının iş tatmininin içsel ve dışsal alt boyutları üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bulgulara göre çalışanlarının liderlerine ilişkin açıklık, uygunluk ve ulaşılabilirlik algıları onların içsel ve dışsal tatminlerini olumlu yönde etkilemektedir. Araştırma sonuçları kapsayıcı liderlik ruhuna sahip olan işletmelerin çalışanların iş tatminleri üzerindeki olumlu etkilerini ortaya koymasından önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Kapsayıcı Liderlik, İş Tatmini, Otel Çalışanları

### THE EFFECT OF INCLUSIVE LEADERSHIP ON JOB SATISFACTION: A FIELD RESEARCH

#### ABSTRACT

The impact of leadership types on employees and organizations has been researched for a long time. Determining the effect of inclusive leadership on job satisfaction is also important in this context. Therefore, the purpose of the research is to determine the effect of inclusive leadership on job satisfaction.

<sup>1</sup> Bu çalışma Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Bilimsel Araştırma Proje Birimi tarafından desteklenen 2022/4-21 M'nolu proje kapsamında elde edilen veriler doğrultusunda gerçekleştirilmiştir.

Within the scope of the research, survey data was collected from 397 employees in the hotel sector in Istanbul. SPSS package program was used to analyze the research data collected through the survey technique. In order to collect data, the inclusive leadership scale developed by Carmeli et al., (2010) and the Minnesota Job Satisfaction scale developed by Weiss et al., (1967) were used. Frequency and reliability results are included in the research, respectively. Correlation and Regression analyzes were conducted to determine the relationship and effect between participants' inclusive leadership perceptions and job satisfaction perceptions. As a result of the analysis, it was concluded that the openness, appropriateness and accessibility sub-dimensions of inclusive leadership have a positive and significant effect on the internal and external sub-dimensions of job satisfaction. According to the findings, employees' perceptions of openness, availability and accessibility of their leaders positively affect their internal and external satisfaction. The research results are important in terms of revealing the positive effects of businesses with an inclusive leadership spirit on employees' job satisfaction.

**Keywords:** Inclusive Leadership, Job Satisfaction, Hotel Employees

## GİRİŞ

Liderlik, tarihin her döneminde ve her toplumda, farklı biçim, tanım ya da algılarla da olsa var ola gelen bir olgu olarak belirtilebilir. İnsan topluluğunun bulunduğu her durum ve unsur içinde liderlik olgusunu barındırmaktadır. Örgütsel yapılar da belirli amaçları gerçekleştirmek adına çıktıkları yollarda çeşitli isimler altında liderlik olgusundan faydalanmakta veya bu olguya ihtiyaç duymaktadır. Liderlik içerisinde birçok türü bulunduran bir olgudur. Bu doğrultuda liderlik birçok araştırmacı tarafından hem geçmişte hem de halen günümüzde ele alınmakta ve çalışılmaktadır. Son yıllarda üzerinde durulan yeni bir liderlik türü olan kapsayıcı liderlik çalışanların iş tatmini kapsamında hangi düzeyde bir etkiye sahip ya da bir etkiye sahip değilse bunun altında yatan nedenler nelerdir sorusu bu çalışmanın çıkış aşamasını oluşturmaktadır.

Liderlerin çalışanların ihtiyaçlarına dikkat etmesine odaklanan bir ilişkisel liderlik türü olarak kabul edilen (Hollander, 2009) kapsayıcı liderlik, günümüz çalışma hayatında meydana gelen bir çok farklılık ve çeşitlilik kapsamında özellikle örgütlere faydalı olabilmektedir. Çeşitliliğin ve farklılığın yüksek olduğu günümüz çalışma hayatında çalışanların ihtiyaçlarının belirlenmesi ve karşılanması ile birlikte bu farklılık ve çeşitlilikten örgüte fayda sağlanması kapsamında kapsayıcı liderlik önemli bir rol oynamaktadır diyebiliriz. Örgüt içerisinde çalışanların vatandaşlık davranışını olumlu yönde etkileyen (Tran ve Choi, 2019), çalışanların yenilikçi davranışlarıyla olumlu bir ilişki kuran (Fang vd., 2019; Qi vd., 2019), çalışanların işe bağlılığı ile olumlu bir durum ortaya koyan (Choi vd., 2015; Bao vd., 2022), takım performansını olumlu yönde etkileyen (Qi ve Liu, 2017) kapsayıcı liderliğin çalışma yaşamında bireylerin iş tatminleri üzerinde bir etkisinin olup olmadığı bu çalışmanın merak edilen sorusu olmaktadır. Çünkü iş tatmini çalışma yaşamında bir farklı unsur tarafından etkilenmekte ve birçok farklı unsuru etkilemektedir. Bu alanda yapılan çalışmalar göstermektedir ki bireylerin yaptıkları işten tatmin olmaları birçok başka faktörden daha önce gelmekte ve bireyler için önem arz etmektedir.

Konaklama sektöründe çalışan bireyler, farklılık ve çeşitlilik kapsamında diğer sektörlerde bulunan bireylerden daha fazla içe içe bulunmaktadır diyebiliriz. Bu noktada bu bireylerin iş tatminlerinde kapsayıcı liderliğin sahip olduğu ve benimsediği nitelikler bakımından daha fazla etkin olabileceği düşünülebilir. Farklılıkların ve çeşitliliğin fazlaca bulunduğu konaklama sektöründe çalışanların iş tatminlerini olumlu yönde etkilemede kapsayıcı liderliğin oynadığı rol oldukça önemli olabilir. Bu kapsamda bu çalışmanın amacı kapsayıcı liderliğin çalışanların iş tatmini etkileyip etkilemediğini ortaya koymaktır.



## KAVRAMSAL ÇERÇEVE

### Kapsayıcı Liderlik

Kapsayıcı liderlik ilk kez Nembhard ve Edmondson (2006) tarafından incelenmiştir. Kapsayıcı liderlik ilişkisel bir liderlik tarzıdır (Carmeli vd., 2010). Kapsayıcı bir lider, insanlara bir şeyler yapmak yerine insanlarla bir şeyler yapmaya odaklanan kişidir. Böyle bir lider açık diyalogu teşvik eder, bilgiye ulaşma ve paylaşma konusunda imkanlar sunar ve çalışanların katılım deneyimini geliştirir (Yasin vd., 2023). Kapsayıcı liderler, işgörenleri entelektüel olarak teşvik ederek, yenilikçi fikirlerini destekleyerek ve girişimlerini hoş görerek, işlerinde yenilikçi yaklaşımları keşfetmeleri için cesaretlendirildikleri ve enerji kazandıklarını hissettikleri bir ortamın oluşturulmasına yardımcı olurlar (Qi vd., 2019). Bu liderlik yaklaşımı, çalışanlara duygusal destek sağlar, güvenilirliği artırır ve davranışlarıyla tarafsız yargılarda bulunan ilkeli bireyler olduklarını gösterir (Hollander, 2012). Bu kapsamda kapsayıcı liderlik farklı kültürlerin bir arada bulunduğu ortamların getirmesi muhtemel sorunları ortadan kaldırabilir (Sanyal vd., 2015). Kapsayıcı liderliğin en belirgin özelliği, çalışanlar arasında aidiyet ve benzersizliği kolaylaştırmak ve desteklemektir (Randel vd., 2018).

### İş Tatmini

İş tatmini, insanların işlerinin çeşitli bileşenlerini nasıl düşündüklerini, hissettiklerini ve gözlemlediklerini ifade eder (Spector, 1997). İş tatmini, bireyin işine karşı tutumudur (Ödevecioğlu vd., 2003). Başka bir ifade ile iş tatminini, çalışanlar açısından iş ortamında çalışanların iş başarısını artıran veya onları başarıya ulaştıran, bireyin işini değerlendirmesinden kaynaklanan hoş giden duygusal durum olarak değerlendirilmek mümkündür (Schwepker, 2001). İş tatmini ile ilgili yapılan araştırmalar işin niteliğinin, çalışma ortamının, uygulanan yönetim tarzının, maddi ve manevi ödüllendirme sisteminin ve daha pek çok faktörün iş tatminine doğrudan ya da dolaylı olarak etki ettiğini göstermektedir. Düşük iş tatmini çalışanlar ve işletme çıktıları üzerinde olumsuz etkilere yol açarken iş doyumunu hem bireysel hem de örgütsel olumlu çıktıları beraberinde getirmektedir (Yücel, 2020). Hodgetts (1991) iş tatmini belirleyen temel faktörlerin ücret ve elde edilen diğer faydalar, yükselme, liderlik ve işin kendisi ve çalışma grubu olduğunu belirtmiştir. Bu kapsamda Bakan vd. (2018) ise iş tatmini bireylerin demografik özellikleri, hayattan beklentileri, bireylerin çalışma ortamı dışındaki yaşantıları ve edinimleri mesleki ilgi, bilgi ve gereksinimleri gibi değişkenleri kapsamaktadır.

### Kavramlar Arası İlişkiler

Son yıllarda dikkat çeken ve oldukça yeni bir liderlik türü olan kapsayıcı liderlik ve çalışanın iş tatmini arasındaki ilişkinin ele alınması açısından önemli olabilir. Bu doğrultuda yapılmış çalışmalar alayazın açısından oldukça yeni ve yeterli sayıda olmadığı araştırmacılar tarafından dikkat çekmektedir. Dahleez vd., (2023) tarafından üniversite personeli üzerine yapılan bir çalışma kapsayıcı liderliğin iş tatmini ile ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Benzer şekilde Li ve Zhou (2023) tarafından üniversite personeli üzerine yapılan bir çalışma da kapsayıcı liderliğin çalışanların iş tatminini artırmada olumlu bir etkiye sahip olduğunu ve iş-aile dengesinin, çalışanların işlerini iyileştirmede hizmet veren liderlere faydalı olduğunu göstermektedir. Sung (2021) iki değişkeni ele aldığı doktora tez çalışmasında kapsayıcı liderliğin iş tatmini üzerinde pozitif yönlü bir etkisinin olduğunu belirtmektedir.

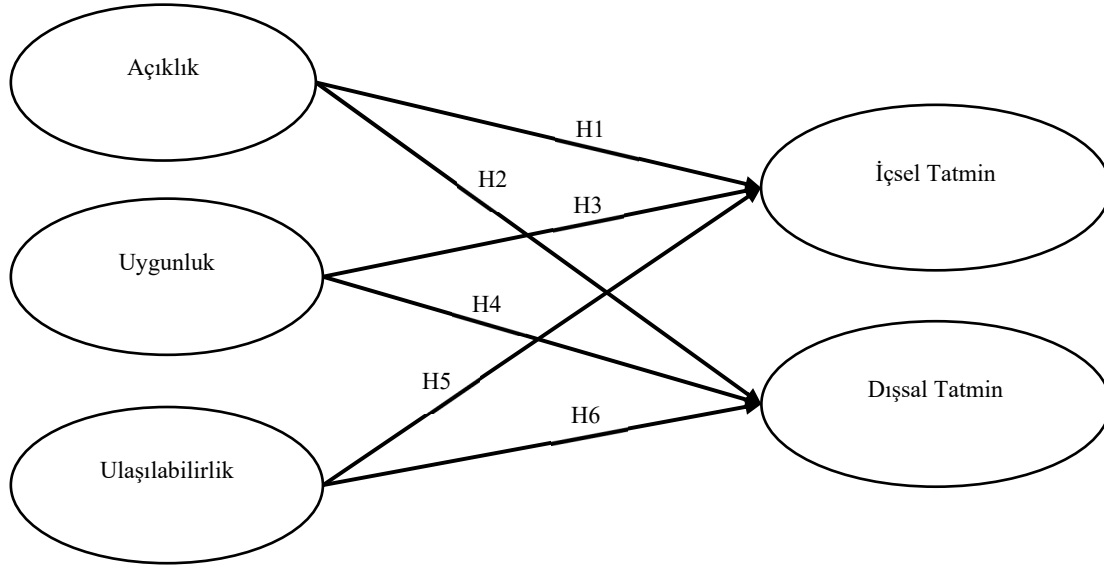
Bu bilgiler doğrultusunda araştırmada önerilen hipotezler ve model aşağıda yer almaktadır.

H1: Kapsayıcı liderliğin açıklık alt boyutu içsel tatmini anlamlı ve olumlu yönde etkiler.

H2: Kapsayıcı liderliğin açıklık alt boyutu dışsal tatmini anlamlı ve olumlu yönde etkiler.

H3: Kapsayıcı liderliğin uygunluk alt boyutu içsel tatmini anlamlı ve olumlu yönde etkiler.

H4: Kapsayıcı liderliğin uygunluk alt boyutu dışsal tatmini anlamlı ve olumlu yönde etkiler.  
H5: Kapsayıcı liderliğin ulaşılabilirlik alt boyutu içsel tatmini anlamlı ve olumlu yönde etkiler.  
H6: Kapsayıcı liderliğin ulaşılabilirlik alt boyutu dışsal tatmini anlamlı ve olumlu yönde etkiler.



Şekil 1: Araştırma Modeli

## YÖNTEM

### Araştırmanın Yöntem

Bu çalışmanın temel amacı kapsayıcı liderliğin iş tatminine etkisini araştırmaktır. Nicel araştırma yöntemi kullanılan çalışma verileri Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi 2022/4-21 M'nolu Bilimsel Araştırma Projesi kapsamında yüz yüze görüşme yapılarak toplanmıştır. Elde edilen veriler SPSS Paket programında analize tabi tutulmuştur. Analizler sırasıyla yüzde, güvenilirlik ve normallik şeklinde gerçekleştirilmiştir. Daha sonra kapsayıcı liderlik ve iş tatmini arasındaki ilişkiyi belirlemek için korelasyon, etkinin ortaya konulması için ise analizi yapılmıştır.

### Araştırmanın Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni İstanbul'da faaliyet gösteren 5 yıldızlı otel çalışanlarını içermektedir. İstanbul Büyükşehir Belediyesi verilerine göre, İstanbul'da 115 adet 5 yıldızlı otel bulunmakta ve bu otellerde toplamda 58.471 yatak mevcuttur (İstanbul Konaklama Tesisleri Envanter Raporu, 2020).

Araştırmacılar (Ağaoğlu, 1992; Akt. Erdem 2004: 48), Türkiye'deki 5 yıldızlı otellerde yatak başına düşen personel sayısının 0.59 olduğunu belirlemişlerdir. Bu bilgilere dayanarak, İstanbul'daki 5 yıldızlı otellerde yaklaşık olarak 34.498 kişinin çalıştığı tahmin edilmektedir. Örneklemenin belirlenmesi için " $n = N \cdot z^2 \cdot \sigma^2 / (N - 1) + z^2 \cdot \sigma^2$ " formülü kullanılmıştır (Ural ve Kılıç, 2013: 35-45). Güven aralığı ve %5 kabul edilebilir hata payı dikkate alındığında, 380 kişiye ulaşmanın yeterli olduğu sonucuna varılmıştır. Bu nedenle, basit tesadüfi örnekleme yöntemiyle belirlenen 397 5 yıldızlı otel çalışanına anket uygulanmıştır.

Araştırmanın örnekleminin %47,4'ü kadınlardan, %52,6'sı ise erkeklerden oluşmaktadır. Katılımcıların yaş dağılımına bakıldığında, %1,8'i 0-20 yaş aralığında, %27,5'i 21-30 yaş aralığında, %27,2'si 31-40 yaş aralığında, %26,4'ü 41-50 yaş aralığında, %13,4'ü 51-60 yaş aralığında ve %3,8'i ise 60 ve üzeri yaş grubunda yer almaktadır.

Katılımcıların %54,2'si evli, %40,1'i ise bekar durumdadır. Katılımcıların eğitim düzeylerine bakıldığında, %21,4'ünün lise, %13,1'inin ön lisans, %40,1'inin lisans ve %25,4'ünün ise lisansüstü eğitim düzeyine sahip olduğu görülmektedir. Katılımcıların iş deneyimine gelince, %34,5'inin 1-5 yıl, %25,4'ünün 6-10 yıl, %19,6'sının 11-15 yıl, %10,3'ünün 16-20 yıl ve %10,1'inin 21 yıl ve üzeri iş deneyimine sahip olduğu belirlenmiştir. Otelde buldukları pozisyon açısından incelendiğinde, %23,4'ünün üst düzey yönetici, %25,9'unun orta düzey yönetici, %21,7'sinin alt düzey yönetici ve %29'unun ise personel olduğu ortaya çıkmaktadır.

### Veri Toplama Araçları

Araştırma anketi 3 bölümden oluşmakta olup, ilk bölümde katılımcıların demografik bilgilerine ilişkin sorular yer almaktadır. İkinci bölümde, katılımcıların kapsayıcı liderlik algılarını ölçmek amacıyla Carmeli vd., (2010) tarafından geliştirilen “Kapsayıcı Liderlik” ölçeği yer almaktadır. 9 önermeyi içeren ölçek, “Açıklık” (3 önerme), “Uygunluk” (4 önerme) ve “Ulaşılabilirlik” (2 önerme) olmak üzere üç alt boyutu kapsamaktadır. Ölçek 5’li likert yapıda olup, 1-“kesinlikle katılıyorum”dan, 5-“kesinlikle katılmıyorum”a doğru puanlanmaktadır.

Üçüncü bölümde, “Minnesota İş Tatmini” ölçeği bulunmaktadır. Weiss vd., (1967)’nin geliştirdikleri 20 önermeden oluşan ölçek, “İçsel Tatmin” (12 önerme) ve “Dışsal Tatmin” (8 önerme) olmak üzere iki alt boyutu kapsamaktadır. 5’li likert yapıda olan ölçek Bakan vd., (2015)’nin çalışmalarında yer alan haliyle kullanılmıştır.

### ARAŞTIRMANIN BULGULARI

#### Normallik, Faktör ve Güvenilirlik Analizi

İlk olarak, verilerin normal dağılım sağlayıp sağlamadığını belirlemek için normallik testi yapılmıştır. Bu testte, çarpıklık ve basıklık değerleri incelenir (Hair vd., 2014; Tabachnick ve Fidell, 2013; George ve Mallery, 2010). Verilerin normal dağılım sağladığını söyleyebilmek için çarpıklık ve basıklık değerlerinin -2,00 ile 2,00 arasında olması gerekmektedir. Yapılan normallik testi sonucunda, çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1,234 ile 1,392 arasında olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle, verilerin normal dağılım gösterdiğini söyleyebiliriz.

**Tablo 1.** Ölçüm Araçlarının Faktör Analizi ve Güvenilirlik Analizi Sonuçları

	Açıklık	Uygunluk	Ulaşılabilirlik	İçsel Tatmin	Dışsal Tatmin
<b>KMO örneklem yeterliği</b>		,953			,953
<b>Bartlett's Testi</b>	<b>K<sup>2</sup>kare</b>	3228,64			5711,68
	<b>S.D.</b>	36			190
	<b>S<sub>g</sub>.</b>	,000			,000
<b>Açıklanan toplam varyans</b>		83,460			65,405
<b>Cronbach's Alpha</b>	,898	,908	,849	,939	,890
<b>Önerme sayısı</b>	3	4	2	12	8

Kapsayıcı liderlik ve iş tatmininin faktör ve güvenilirlik analizi sonuçları Tablo 1’de yer almaktadır. Analiz bulgularına göre kapsayıcı liderlik ölçeğinin KMO değeri 0,953 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca ölçeğin Bartlett’s testi sonucu  $p < 0,05$  düzeyinde anlamlıdır.

Kapsayıcı liderlik ölçeğinin açıklanan toplam varyansı 83,406'dır. Ölçeğin Cronbach's Alpha katsayısı açıklık alt boyutu için 0,898; uygunluk alt boyutu için 0,908; ulaşılabilirlik alt boyutu için ise 0,849 olarak bulunmuştur. Elde edilen bu sonuçlara göre ölçeğin araştırmada kullanılmasında bir sakınca olmadığını söyleyebiliriz.

Analiz bulgularına göre iş tatmini ölçeğinin KMO değeri 0,953 olarak bulunmuştur. Ölçeğin Bartlett's testi sonucu  $p < 0,05$  düzeyinde anlamlıdır. İş tatmini ölçeğinin açıklanan toplam varyansı %65,405 olarak tespit edilmiştir. 20 önermeden oluşan iş tatmini ölçeğinin Cronbach's Alpha katsayısı içsel tatmin alt boyutu için 0,939; dışsal tatmin alt boyutu için ise 0,890 olarak tespit edilmiştir. İş tatmini ölçeği için elde edilen sonuçlara göre ölçeğin araştırmada kullanılması için uygun olduğu görülmüştür.

### Korelasyon Analizi

Kapsayıcı liderlik ve iş tatmini arasındaki ilişkilerin belirlenmesi için yapılan korelasyon analizi sonuçları ve tanımlayıcı istatistikler Tablo 2'de yer almaktadır. Bulgulara göre kapsayıcı liderliğin açıklık, uygunluk ve ulaşılabilirlik alt boyutları ve iş tatmininin içsel ve dışsal tatmin alt boyutları arasında yüksek düzeyde,  $p < 0,05$  düzeyinde anlamlı ve olumlu yönde ilişki olduğu bulunmuştur. Tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde; katılımcıların kapsayıcı liderliğin açıklık, uygunluk ve ulaşılabilirlik alt boyutları ve iş tatmininin içsel ve dışsal tatmin algıları orta ve yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 2.** Korelasyon Analizi ve Tanımlayıcı İstatistikler

	Ort.	Std. Sapma	Açıklık	Uygunluk	Ulaşılabilirlik	İ.T	D.T
<b>Açıklık</b>	4,0109	,84927	1				
<b>Uygunluk</b>	3,9496	,90033	,838**	,1			
<b>Ulaşılabilirlik</b>	3,9307	,95986	,811**	,869**	1		
<b>İçsel Tatmin</b>	3,6612	,86148	,639**	,649**	,621**	1	
<b>Dışsal Tatmin</b>	3,8142	,80224	,710**	,734**	,710**	,869**	1

N=397, \*\*0,01; \*0,05 düzeyinde anlamlı korelasyon

### Regresyon Analizi

Tablo 3'te katılımcıların kapsayıcı liderliğin açıklık alt boyutu algılarının içsel tatmin algıları üzerindeki etkisini gösteren regresyon analizi sonuçları yer almaktadır. Bağımlı değişkendeki (içsel tatmin) değişimin bağımsız değişkenler (açıklık) tarafından ne düzeyde açıklandığını belirleyen bir değer olan R<sup>2</sup> bu analizde 0,409 olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda katılımcıların açıklık düzeyleri onların içsel tatmin algılarının %40,9'unu açıklayabilmektedir. Regresyon analizi sonucunda; "H1: Kapsayıcı liderliğin açıklık alt boyutu içsel tatmini anlamlı ve olumlu yönde etkiler" hipotezi desteklenmiştir.

**Tablo 3.** Kapsayıcı Liderliğin Açıklık Alt Boyutunun İçsel Tatmin Üzerindeki Etkisine Yönelik Regresyon Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken	R <sup>2</sup> / Adjusted R <sup>2</sup>	Bağımsız Değişken	β	Std. Error	t	p	F	p
İçsel Tatmin	,409 / ,407	Sabit		,161	6,588	,000	273,146	,000 <sup>b</sup>
		Açıklık	,649	,039	16,527	,000		

Katılımcıların kapsayıcı liderliğin açıklık alt boyutu düzeylerinin dışsal tatmin algısını açıklama derecesine ilişkin sonuçlar Tablo 4’te yer almaktadır. Açıklığın dışsal tatmini açıklama düzeyi (R<sup>2</sup>=0,505) %50,5 olarak tespit edilmiştir. Tabloda yer alan değerlere göre tespit edilen ilişki anlamlı ve olumludur. Regresyon analizi sonucunda, “H2: Kapsayıcı liderliğin açıklık alt boyutu dışsal tatmini anlamlı ve olumlu yönde etkiler” hipotezi desteklenmiştir.

**Tablo 4.** Kapsayıcı Liderliğin Açıklık Alt Boyutunun Dışsal Tatmin Üzerindeki Etkisine Yönelik Regresyon Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken	R <sup>2</sup> / Adjusted R <sup>2</sup>	Bağımsız Değişken	β	Std. Error	t	p	F	p
Dışsal Tatmin	,505 / ,503	Sabit		,137	8,186	,000	402,548	,000 <sup>b</sup>
		Açıklık	,671	,033	20,064	,000		

Tablo 5’te katılımcıların kapsayıcı liderliğin uygunluk alt boyutu algılarının içsel tatmin algıları üzerindeki etkisini gösteren regresyon analizi sonuçları gösterilmektedir. Bağımlı değişkendeki (içsel tatmin) değişimin bağımsız değişkenler (uygunluk) tarafından ne düzeyde açıklandığını belirleyen bir değer olan R<sup>2</sup> bu analizde 0,422 olarak tespit edilmiştir. Bu bağlamda katılımcıların uygunluk düzeyleri onların içsel tatmin algılarının %42,2’sini açıklayabilmektedir. Regresyon analizi sonucunda; “H3: Kapsayıcı liderliğin uygunluk alt boyutu içsel tatmini anlamlı ve olumlu yönde etkiler” hipotezi desteklenmiştir.

**Tablo 5.** Kapsayıcı Liderliğin Uygunluk Alt Boyutunun İçsel Tatmin Üzerindeki Etkisine Yönelik Regresyon Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken	R <sup>2</sup> / Adjusted R <sup>2</sup>	Bağımsız Değişken	β	Std. Error	t	p	F	p
İçsel Tatmin	,422 / ,420	Sabit		,148	8,141	,000	287,826	,000 <sup>b</sup>
		Uygunluk	,621	,037	16,965	,000		

Katılımcıların kapsayıcı liderliğin uygunluk alt boyutu düzeylerinin dışsal tatmin algısını açıklama derecesine ilişkin sonuçlar Tablo 6’da yer almaktadır. Uygunluğun dışsal tatmini açıklama düzeyi (R<sup>2</sup>=0,539) %53,9 olarak belirlenmiştir. Tabloda yer alan değerlere göre tespit edilen ilişki anlamlı ve olumludur. Regresyon analizi sonucunda, “H4: Kapsayıcı liderliğin uygunluk alt boyutu dışsal tatmini anlamlı ve olumlu yönde etkiler” hipotezi desteklenmiştir.

**Tablo 6.** Kapsayıcı Liderliğin Uygunluk Alt Boyutunun Dışsal Tatmin Üzerindeki Etkisine Yönelik Regresyon Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken	R <sup>2</sup> / Adjusted R <sup>2</sup>	Bağımsız Değişken	β	Std. Error	t	p	F	p
Dışsal Tatmin	,539 / ,538	Sabit		,123	9,978	,000	461,980	,000 <sup>b</sup>
		Uygunluk	,654	,030	21,494	,000		

Tablo 7’de katılımcıların kapsayıcı liderliğin ulaşılabilirlik alt boyutu algılarının içsel tatmin algıları üzerindeki etkisini gösteren regresyon analizi sonuçlarına yer verilmektedir. Bağımlı değişkendeki (içsel tatmin) değişimin bağımsız değişkenler (ulaşılabilirlik) tarafından ne düzeyde açıklandığını belirleyen bir değer olan R2 bu analizde 0,385 olarak tespit edilmiştir. Bu bağlamda katılımcılar açısından liderlerin ulaşılabilir olma düzeyleri katılımcıların içsel tatmin algılarının %38,5’ini açıklayabilmektedir. Regresyon analizi sonucunda; “H5: Kapsayıcı liderliğin ulaşılabilirlik alt boyutu içsel tatmini anlamlı ve olumlu yönde etkiler” hipotezi desteklenmiştir.

**Tablo 7.** Kapsayıcı Liderliğin Ulaşılabilirlik Alt Boyutunun İçsel Tatmin Üzerindeki Etkisine Yönelik Regresyon Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken	R <sup>2</sup> / Adjusted R <sup>2</sup>	Bağımsız Değişken	β	Std. Error	t	p	F	p
İçsel Tatmin	,385 / ,384	Sabit		,143	10,269	,000	247,791	,000 <sup>b</sup>
		Ulaşılabilirlik	,557	,035	15,741	,000		

Katılımcıların kapsayıcı liderliğin ulaşılabilirlik alt boyutu düzeylerinin dışsal tatmin algısını açıklama derecesine ilişkin sonuçlar Tablo 8’de gösterilmektedir. Ulaşılabilirlik dışsal tatmini açıklama düzeyi (R2=0,504) %50,4 olarak tespit edilmiştir. Tabloda yer alan değerlere göre tespit edilen ilişki anlamlı ve olumludur. Regresyon analizi sonucunda, “H6: Kapsayıcı liderliğin ulaşılabilirlik alt boyutu dışsal tatmini anlamlı ve olumlu yönde etkiler” hipotezi desteklenmiştir.

**Tablo 8.** Kapsayıcı Liderliğin Ulaşılabilirlik Alt Boyutunun Dışsal Tatmin Üzerindeki Etkisine Yönelik Regresyon Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken	R <sup>2</sup> / Adjusted R <sup>2</sup>	Bağımsız Değişken	β	Std. Error	t	p	F	p
Dışsal Tatmin	,504 / ,503	Sabit		,120	12,364	,000	402,095	,000 <sup>b</sup>
		Ulaşılabilirlik	,594	,030	20,052	,000		

## SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmanın genel amacı çalışanların kapsayıcı liderlik algılarının iş tatminleri üzerindeki etkiyi ortaya koymaktır. Bu kapsamda, konaklama işletmelerinin çalışanları çalışmanın örneklemini olarak seçilmiştir. Çalışma, algılanan kapsayıcı liderliğin konaklama işletmelerinin çalışanlarının iş tatminleri ile ilişkili olduğunu ve algılanan kapsayıcı liderliğin konaklama işletmeleri çalışanlarının iş tatminlerini olumlu yönde artırarak etkilediğini ortaya çıkarmıştır. Çalışmada tahmin edildiği gibi kapsayıcı liderliğin iş tatmini üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Bu sonuç, Dahleez vd., (2023), Li ve Zhou (2023) ve Sung (2021) gibi önceki çalışmalar ile uyumludur. Bu doğrultuda konaklama işletmeleri çalışanlarının kapsayıcı liderlik algı düzeylerini yükseltecek uygulamaların yerine getirilmesi iş tatmini sağlamalarında önemli bir öncül olduğunu bize göstermektedir.

Çalışmanın ele alınması gereken çeşitli sınırlılıkları vardır. İlk olarak, mevcut çalışma, sadece İstanbul'daki 5 yıldızlı otel çalışanlarını kapsamaktadır. Gelecekteki araştırmalar, farklı şehirlerdeki daha fazla sayıda örneği kapsayabilir. Veri toplama için, çalışmanın yanıt oranının düşük olması otel çalışanlarının çoğunun bu ankete katılmak için zamanı olmadığı anlamına gelir.

#### KAYNAKÇA

Bakan, İ., Doğan, İ. F., Koçdemir, M., Oğuz, M. (2018). Kurumsal sosyal sorumluluk, kurumsal imaj ve iş tatmini ilişkisi. *Avrasya Sosyal Ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 5(12), 205-226.

Bakan, İ., Taşlıyan, M., Taş, F., & Aka, N. (2015). Örgüt depresyonu ve iş tatmini arasındaki ilişki; bir üniversitedeki akademisyenler üzerinde alan araştırması. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), 296-315.

Bao, P., Xiao, Z., Bao, G., & Noorderhaven, N. (2022). Inclusive leadership and employee work engagement: a moderated mediation model. *Baltic Journal of Management*, 17(1), 124-139.

Carmeli, A., Reiter-Palmon, R., & Ziv, E. (2010). Inclusive leadership and employee involvement in creative tasks in the workplace: The mediating role of psychological safety. *Creativity Research Journal*, 22(3), 250-260.

Carmeli, A., Reiter-Palmon, R. and Ziv, E. (2010), "Inclusive leadership and employee involvement in creative tasks in the workplace: the mediating role of psychological safety", *Creativity Research Journal*, Vol. 22 No. 3, pp. 250-260, Routledge.

Choi, S. B., Tran, T. B. H., & Park, B. I. (2015). Inclusive leadership and work engagement: Mediating roles of affective organizational commitment and creativity. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 43(6), 931-943.

Dahleez, K. A., Aboramadan, M., & Abdelfattah, F. (2023). Inclusive leadership and job satisfaction in Omani higher education: the mediation of psychological ownership and employee thriving. *International Journal of Educational Management*, 37(4), 907-925.

Erdem, B. (2004). Otel işletmelerinde insan kaynakları planlamasının yeri ve önemi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(11), 35-54.

Fang, Y. C., Chen, J. Y., Wang, M. J., & Chen, C. Y. (2019). The impact of inclusive leadership on employees' innovative behaviors: the mediation of psychological capital. *Frontiers in psychology*, 10, 1803.

Hair Jr, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & Kuppelwieser, V. G. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European business review*, 26(2), 106-121.

Hodgetts, R. M., (1991). *Organisational Behaviour: Theory and Practice*. Maxwell Macmillan International Publishing Group.

Hollander, E. (2012). *Inclusive leadership: The essential leader-follower relationship*. Routledge.

Hollander, E. P. (2012). *Inclusive leadership: The essential leader-follower relationship*. New York: Routledge

Li, H., & Zhou, C. (2023). The influence mechanisms of inclusive leadership on job satisfaction: Evidence from young university employees in China. *Plos one*, 18(6), e0287678.

Nembhard, I. M. & Edmondson, A. C. (2006). Making it safe: The effects of leader inclusiveness and professional status on psychological safety and improvement efforts in health care teams. *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior*, 27(7), 941–966.

Özdevecioğlu, M., Bulut, E. A., Tekçe, E. A., Çirli, Y., Gemici, T., Tozal, M., ve Doğan, Y. (2003). Kadın ve erkek yöneticilerin yönetimi altındaki personelin motivasyon, stres ve tatmini farklılıkların belirlemeye yönelik bir araştırma. *Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 10(2), 125-138.

Qi, L., & Liu, B. (2017). Effects of inclusive leadership on employee voice behavior and team performance: the mediating role of caring ethical climate. *Frontiers in communication*, 2, 8.

Qi, L., Liu, B., Wei, X., & Hu, Y. (2019). Impact of inclusive leadership on employee innovative behavior: Perceived organizational support as a mediator. *PloS one*, 14(2), e0212091.

Randel, A. E., Galvin, B. M., Shore, L. M., Ehrhart, K. H., Chung, B. G., Dean, M. A. & Kedharnath, U. (2018). Inclusive leadership: Realizing positive outcomes through belongingness and being valued for uniqueness. *Human Resource Management Review*, 28 (2), 190–203.

Sanyal, C., Wilson, D., Sweeney, C., Rachele, J. S., Kaur, S. & Yates, C. (2015). Diversity and inclusion depend on effective engagement. *Human Resource Management International Digest*, 23(5), 21-24.

Schwepker, C. H. (2001). Ethical climate's relationship to job satisfaction, organizational commitment, and turnover intention in the salesforce. *Journal Of Business Research*, 54, 39-52.

Spector, Paul E. (1997), *Job Satisfaction: Application, Assessment, Causes, and Consequences*, SAGE Publications, Thousand Oaks, CA, Vol. 3.

Sung, S. L. S. (2021). *Effects of Inclusive Leadership on Job Satisfaction: The Mediating Role of Organizational Justice* (Doctoral dissertation, Alliant International University).

Tabachnick, B. G., Fidell, L. S., & Ullman, J. B. (2013). *Using multivariate statistics* (Vol. 6, pp. 497-516). Boston, MA: pearson.

Tran, T. B. H., & Choi, S. B. (2019). Effects of inclusive leadership on organizational citizenship behavior: the mediating roles of organizational justice and learning culture. *Journal of Pacific Rim Psychology*, 13, e17.

Weiss, D. J., Dawis, R. V., & England, G. W. (1967). Manual for the Minnesota satisfaction questionnaire. *Minnesota studies in vocational rehabilitation*.

Yasin, R., Jan, G., Huseynova, A. and Atif, M. (2023), “Inclusive leadership and turnover intention: the role of follower–leader goal congruence and organizational commitment”, *Management Decision*, Vol. 61 No. 3, pp. 589-609.

Yücel, E. (2020). Presentizm ve iş tatmini arasındaki ilişki: turizm sektöründe bir araştırma. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 29(1), 226-238.



## KURUMSAL SOSYAL SORUMLULUĞUN ÖRGÜTSEL VATANDAŞLIK DAVRANIŞI VE ÖRGÜTSEL İLETİŞİME ETKİSİ: OTEL ÇALIŞANLARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA <sup>1</sup>

**Prof. Dr. İsmail BAKAN**

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü  
ORCID: 0000-0001-8644-8778

**Doç. Dr. Necmettin GÜL**

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal Hizmet Bölümü  
ORCID: 0000-0001-9497-5674

**Öğr. Gör. Hamran AMIRLI**

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Yönetim ve Organizasyon Bölümü  
ORCID: 0000-0003-3619-6562

### ÖZET

Kurumsal sosyal sorumluluğun çalışanlara ve örgütlere olumlu etkileri uzun zamandır araştırılmaktadır. Bu bağlamda kurumsal sosyal sorumluluğun örgütsel vatandaşlık davranışı ve örgütsel iletişim üzerindeki etkisinin nasıl olduğunun da incelenmesi önemlidir. Bu nedenle araştırmanın amacı, kurumsal sosyal sorumluluğun örgütsel vatandaşlık davranışı ve örgütsel iletişim üzerindeki etkisinin tespit edilmesidir. İstanbul'da faaliyet gösteren 5 yıldızlı otel çalışanları araştırmanın evrenini oluştururken, araştırmanın örneklemini ise söz konusu çalışanlardan basit tesadüfî yöntemle seçilen 397 çalışandan oluşturmaktadır. Anket tekniğiyle toplanan araştırma verilerinin analiz edilmesi için SPSS paket programından yararlanılmıştır. Veri toplayabilmek amacıyla Turker (2008) tarafından geliştirilen kurumsal sosyal sorumluluk ölçeği, Bell ve Menguc (2002) tarafından geliştirilen örgütsel vatandaşlık davranışı ölçeği ve Downs ve Hazen (1977) tarafından geliştirilen örgütsel iletişim ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada sırasıyla frekans ve güvenilirlik sonuçlarına yer verilmiştir. Katılımcıların kurumsal sosyal sorumluluk algılarıyla örgütsel vatandaşlık davranışı ve örgütsel iletişim algıları arasındaki ilişkiyi ve etkiyi belirlemek için ise Korelasyon ve Regresyon analizleri yapılmıştır. Analizler sonucunda kurumsal sosyal sorumluluğun örgütsel vatandaşlık davranışı ve örgütsel iletişim üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bulgulara göre çalışanların kurumsal sosyal sorumluluk algıları örgütsel vatandaşlık davranışlarını olumlu yönde etkilemektedir. Yine, çalışanların kurumsal sosyal sorumluluk algıları örgütsel iletişimi yüksek düzeyde etkilediği tespit edilmiştir. Araştırma sonuçları kurumsal sosyal sorumluluk ruhuna sahip olan işletmelerin çalışanlar üzerindeki olumlu etkilerini ortaya koymasından önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Kurumsal Sosyal Sorumluluk, Örgütsel Vatandaşlık Davranışı, Örgütsel İletişim

<sup>1</sup> Bu çalışma Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Bilimsel Araştırma Proje Birimi tarafından desteklenen 2022/4-21 M'nolu proje kapsamında elde edilen veriler doğrultusunda gerçekleştirilmiştir.

**THE EFFECT OF CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY ON ORGANIZATIONAL CITIZENSHIP BEHAVIOR AND ORGANIZATIONAL COMMUNICATION: A RESEARCH ON HOTEL EMPLOYEES**

**ABSTRACT**

The positive effects of corporate social responsibility on employees and organizations have been researched for a long time. In this context, it is important to examine the impact of corporate social responsibility on organizational citizenship behavior and organizational communication. Therefore, the aim of the research is to determine the effect of corporate social responsibility on organizational citizenship behavior and organizational communication. While 5-star hotel employees operating in Istanbul constitute the population of the research, the sample of the research consists of 397 employees selected by simple random method. SPSS package program was used to analyze the research data collected through the survey technique. In order to collect data, the corporate social responsibility scale developed by Turker (2008), the organizational citizenship behavior scale developed by Bell and Menguc (2002) and the organizational communication scale developed by Downs and Hazen (1977) were used. Frequency and reliability results are included in the research, respectively. Correlation and Regression analyzes were conducted to determine the relationship and effect between the participants' perceptions of corporate social responsibility and their perceptions of organizational citizenship behavior and organizational communication. As a result of the analysis, it was concluded that corporate social responsibility has a positive and significant effect on organizational citizenship behavior and organizational communication. According to the findings, employees' perceptions of corporate social responsibility positively affect their organizational citizenship behavior. Again, it has been determined that employees' perceptions of corporate social responsibility have a high impact on organizational communication. The research results are important in terms of revealing the positive effects of businesses with a spirit of corporate social responsibility on their employees.

**Keywords:** Corporate Social Responsibility, Organizational Citizenship Behavior, Organizational Communication

**GİRİŞ**

Kurumsal sosyal sorumluluğa artan ilgi ve hizmet sektöründeki sosyal sorumluluk uygulamalarının durumu; hizmet sektörünün yapı taşlarından biri olan konaklama alanında kurumsal sosyal sorumluluk algısının örgütsel vatandaşlık kavramı ve örgütsel iletişim üzerindeki etkisini keşfetme doğrultusunda teşvik edici bir duruma ortaya çıkarmaktadır. Çünkü kurumsal sosyal sorumluluk, çalışanların tutumlarını etkileyerek sürdürülebilir kalkınma ve rekabet avantajı elde etmek isteyen işletmeler için kritik öneme sahiptir. Bu kapsamda hizmet sektörü konaklama, ulaşım, turistik yerler, seyahat şirketler vs. olmak üzere içerisinde birçok hizmet unsuru barındıran geniş çaplı hizmetsel faaliyetler alanıdır. Türkiye de dahil olmak üzere dünya genelinde konaklama sektörü pandemi döneminde yaşanan küçülme sonrası tekrardan önemli bir büyüme eğilimi göstermektedir. Bu eğilimin devam ettirilmesinde her ne kadar son kullanıcı olarak hizmet alan bireyler önemli bir konumda bulunsalar da iç müşteri olarak nitelendirdiğimiz çalışanların tutum ve davranışları da önem arz etmektedir. Çalışanların dış müşteriler ve son kullanıcı olarak hizmet alan bireyler ile olan iletişimi, tutum ve davranışları daha iyi hizmet sunma amacıyla kurumsal olarak gerçekleşen çeşitli faaliyetler ile desteklenebilir. Çünkü konaklama sektörü kapsamında toplumsal refah ve ekonomik gelişim üzerinde derin bir etkiye ve yönlendirmeye sahiptir diyebiliriz.

Bu sektör kapsamında bulunan konaklama alanı sürdürülebilir kalkınma ve büyüme açısından sosyal sorumluluk uygulamaları hem çalışanlar hem de bireyler üzerinde etkilisel bir strateji konumuna sahip olabilmektedir.

Kurumsal sosyal sorumluluğun benimsenmesi işletmeler açısından çeşitli olumlu sonuçların ortaya çıkmasına neden olabileceği savunulmaktadır. Okafar vd. (2021) kurumsal sosyal sorumluluğa daha fazla harcama yapılmasının işletme gelirlerinde ve kârlılığında buna karşılık gelen bir artış yaşadığını savunmaktadır. Bununla birlikte Singh ve Misra (2021) kurumsal sosyal sorumluluğun dış paydaşlara karşı uygulandığında kurumsal performansı olumlu şekilde etkilediğini iddia etmektedirler. Boubaker vd. (2020) kurumsal sosyal sorumluluk uygulamalarının benimsenmesinin daha az sıkıntı ve temerrüt riski getirdiğini, bunun da muhtemelen daha çekici bir kurumsal ortama, daha iyi finansal istikrara ve krizlere daha dayanıklı ekonomilere yol açtığını ifade etmektedirler. Çalışmalarda göstermektedir ki kurumsal sosyal sorumluluğu benimsemek işletme performansı açısından önemli sonuçlar ortaya çıkarmaktadır. Bununla birlikte sosyal sorumluluk uygulamalarını benimsemek örgütsel davranışlar açısından hangi sonuçları ortaya koyduğu da araştırmacıların dikkatini çekmiş bir unsurdur. Kurumsal sosyal sorumluluğun örgütsel bağlılığa olan katkısını ele almak isteyen Brammer vd. (2007) hem dışsal kurumsal sosyal sorumluluğun örgütsel bağlılıkla pozitif yönde ilişkili olduğunu hem de kurumsal sosyal sorumluluğun örgütsel bağlılığa katkısının en az iş tatmini kadar büyük olduğunu belirtmektedirler. Bir başka çalışmada ise kurumsal sosyal sorumluluğun çalışanların yaratıcılığını olumlu yönde etkilediğini savunulmaktadır (Brammer vd., 2015). González-Rodríguez vd. (2019) tarafından hizmet sektöründe ele alınmış çalışmada, çalışanları ve müşterileri ile ilgili kurumsal sosyal sorumluluk uygulamalarını kullanan otellerin itibarlarını güçlendirdiği, artan itibar sayesinde de kurumsal sosyal sorumluluk uygulamaların firma performansını olumlu yönde etkilediği ifade edilmektedir. Başka bir çalışmada ise Taffoli ve Grabner-Kräuter (2020) çalışanların kurumsal sosyal sorumluluk algılarının algılanan etik liderlik ve iş tatmini ile pozitif, algılanan örgütsel yolsuzlukla ise negatif ilişkili olduğuna dair kanıtlar sunmaktadır. Alanyazın kapsamında konaklama sektöründe ele alınmış bir çalışmada ise kurumsal sosyal sorumluluğun kurumsal çevresel, sosyal ve yönetim performansının işletmelerin finansal başarısı üzerinde nötr bir etkisi olduğu ve bu nedenle konaklama işletmesi yöneticilerinin, finansal performanstan ödün vermeden farklı sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkıda bulunabilecek kurumsal sosyal sorumluluk uygulamalarına katılmalarını önerilmektedir (Moneva vd., 2019). Kurumsal sosyal sorumluluk uygulamalarının işletme performansı üzerinde ortaya çıkardığı etki kadar işletme çalışanlarının davranışları ve iletişimleri üzerinde ortaya koyduğu etki açısından da incelenmesi ve değerlendirilmesi gereken bir kavram olarak gözükmektedir.

Konaklama sektörü çalışanlarının hizmet sunumlarında bireylere iç içe olmaları, bireylerin ihtiyaçlarına anında cevap vermeleri ve resmi yükümlülükleri dışında kalan görevleri gönüllü olarak yerine getirmeleri işletmeler için önemlidir. Örgütsel vatandaşlık davranışı, sürekli olarak insan gücü sıkıntısı ile karşılaşan hizmet sektörü için özellikle önemlidir. Konaklama işletmelerinde etkin hizmet sunumu ve müşterilerden gelen artan taleplerle başa çıkabilmesi için örgütsel vatandaşlık davranışı gösteren çalışanlara sahip olmaları işletmeler için artı bir değer olarak ifade edilebilir. Bu doğrultuda konaklama sektörü çalışanlarının çalışma ortamına ilişkin algıları ve sahip oldukları örgütsel iletişim becerileri iş tutum ve davranışlarını belirlemede önemli bir rol oynamaktadır. Konaklama sektöründe çalışanlarının oynadığı kritik rolün göz ardı edilecek bir düzeyde olmadığı bilinci üzerinden yola çıkılarak bu çalışma, çalışanların kurumsal sosyal sorumluluk algılarının örgütsel vatandaşlık davranışı ve örgütsel iletişim algılarını nasıl etkilediğini anlamayı amaçlamaktadır.

## KAVRAMSAL ÇERÇEVE

### Kurumsal Sosyal Sorumluluk

Kurumsal sosyal sorumluluk, örgüt paydaşlarının beklentilerini karşılamaya ve çevreyi korumaya yönelik, yasal gerekliliklerin ötesinde, geliştirilmesi ve uygulanmasının uzun vadede değer yaratabileceği gönüllü, proaktif ve stratejik taahhüdü olarak tanımlanmaktadır (Martos-Pedrero vd., 2023). Bir başka ifade ile kurumsal sosyal sorumluluk şirketlerin kurumsal vatandaşlar olarak işlerini, çalışanlar ve paydaşlarıyla ilişkilerini sosyal, kültürel, ekonomik ve çevresel konularda duyarlı, etik sorumluluk sahibi yaklaşımlarla gerçekleştirmeleri ve toplumsal konulara yatırım yapmaları olarak ifade edilebilir (Sucu, 2020). Kurumsal sosyal sorumluluk kavramı, kurumların topluma olan etkilerini iyileştirmeye dayalı bir yaklaşımla uyguladıkları ticari politika ve yöntemlerine sosyal ve toplumsal değerleri bütünleştirmeleri olarak tanımlanmaktadır (Ersöz, 2009). Kurumsal sosyal sorumluluk uygulamaları paydaş çerçevesinden bakıldığında kurum içi ve kurum dışı paydaşlara karşı sorumluluklar olarak ayrılabilir. Kurum içi sosyal sorumluluk çalışanları, müşterileri ve hissedarları kapsamakta iken kurum dışı sosyal sorumluluk ise tedarikçiler, rakipler, toplum ve diğer dış çevre unsurlarından meydana gelmektedir (Duran vd. 2017).

### Örgütsel Vatandaşlık Davranışı

Örgütlerin başarılı olabilmelerinin altında çalışanların görev tanımları içerisinde sergiledikleri davranışların dışında ortaya koydukları olumlu davranışlar da bulunmaktadır (Gül ve Öngel 2023). Bu kapsamda örgütsel vatandaşlık davranışı, kurumsal faydalara katkıda bulunan resmi iş sorumluluklarının ötesinde isteğe bağlı davranış olarak karşımıza çıkmaktadır (He vd., 2019). Örgütsel vatandaşlık davranışları, çalışanların belirlenen rol gereksinimlerinin üstüne ve ötesine geçmeye istekli oldukları eylemleri tanımlar (Ahmadi, 2010). Kunda vd., (2019)'ne göre prestijli ve çekici bir sosyal imaja sahip olan, örgütüne psikolojik bağlılık duygusu geliştiren çalışanlar, özgüvenlerini harekete geçirebilirler. Dolayısıyla ait oldukları örgütün toplumsal katkı açısından diğerlerine göre daha olumlu olmasından gurur duyarlar ve dolayısıyla örgüte olumlu ekstra bir rol davranışı sergilerler. Bununla birlikte konaklama sektöründe müşterilere yüksek kalitede hizmet sunmanın temel unsurlarından biri, çalışanların müşteri memnuniyetini ve sadakatini şekillendirecek vatandaşlık davranışlarını sergilemeye teşvik etmektir (Raub, 2008).

### Örgütsel İletişim

İletişim, bireyin ya da bireylerin kendi zihinlerinde oluşturduğu mesajı çeşitli yollarla karşı tarafa aktarılmasıdır (Türkmen, 2003). İletişim gerek bireysel gerekse örgütsel bazda ortaya konacak olan tüm faaliyetlerin temelini oluşturur (Gül, 2018). Bu kapsamda örgütsel iletişim, bir kuruluş içerisinde çalışan bireylerin bilgi, fikir, düşünce ve duygularını aktarma sürecidir (İraz ve Alpay, 2023). Başka bir ifade ile örgütsel iletişim, örgüt üyelerinin eylemlerini, örgüt hedeflerini karşılayacak şekilde eşgüdüm sağlamak ve üretim ilişkilerini koordine etmek amacıyla örgüt üyeleri tarafından simgelerin üretimi, iletimi ve yorumudur (Tutar, 2003). Bu çerçevede örgütsel iletişim, örgütsel işleyiş için departmanlar arasında gerçekleşen ve örgütün harekete geçme nedenleri ile çevresi arasında sağlanan hedef iletimi, bilgilendirilme, performansa dahil olma gibi nedenlerle mevcut tecrübe ve bilgi akışının amaçlandığı teknik, ekonomik ve sosyal bir süreç olarak ifade edilebilmektedir (Borca ve Baesu, 2014).

### Kavramlar Arası İlişkiler ve Hipotez Geliştirme

Örgüt itibarı ve imajı açısından paydaşların gözünde önemli bir konuma sahip olan kurumsal sosyal sorumluluk uygulamalarının çalışan algısında ortaya çıkardığı etki ve bunun yansımaları oldukça önemli olabilmektedir.

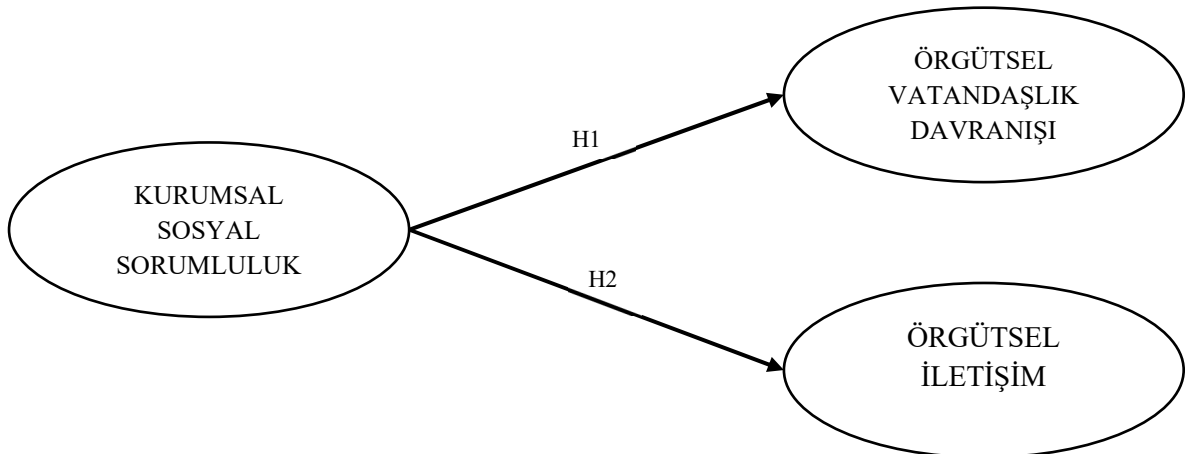
Kurumsal sosyal sorumluluğun konaklama işletmelerinde örgütsel vatandaşlık davranışı üzerindeki etkisinin incelendiği bir çalışmada He vd., (2019) kurumsal sosyal sorumluluğun sosyal kimlik üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu ve bunun da çalışanların örgütsel vatandaşlık davranışı ve dolayısıyla görev performansını etkilediğini göstermektedir. Bir başka konaklama sektöründe ele alınan çalışmada ise kurumsal sosyal sorumluluğun topluma, çevreye ve hükümete yönelik iki boyutunun örgütsel vatandaşlık kavramı üzerinde anlamlı ve olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir (Kunda vd., 2019). Otel çalışanları üzerine Boğan ve Dedeoğlu (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise benzer çalışma sonuçlarının tersine otel çalışanlarının kurumsal sosyal sorumluluk algılarının örgütsel vatandaşlık davranışı üzerinde doğrudan olumlu bir etkisinin olmadığını göstermektedir. El-Kassar vd., (2017) tarafından ele alınan başka bir çalışmada kurumsal sosyal sorumluluğun örgütsel vatandaşlık davranışının temel itici unsurlarından biri olduğunu vurgulanmaktadır. Bozkurt ve Bal (2012) tarafından ele alınan kurumsal sosyal sorumluluk ve örgütsel vatandaşlık davranışı arasındaki ilişkinin orta düzeyde ve olumlu olduğu ifade edilmektedir. Kerse ve Seçkin (2017) imalat sektörü üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmalarında kurumsal sosyal sorumluluk algısının örgütsel vatandaşlık davranışını (bireye yönelik vatandaşlık davranışı ve örgüte yönelik vatandaşlık davranışı) olumlu ve anlamlı yönde etkilediğini belirtmektedirler. Bu bilgiler doğrultusunda çalışmanın H<sub>1</sub> hipotezi aşağıdaki gibi oluşturulmuştur;

**H<sub>1</sub>:** Kurumsal sosyal sorumluluk, örgütsel vatandaşlık davranışını anlamlı ve pozitif yönde etkiler.

Örgütsel faaliyetlerin gerçekleşmesinde önemli bir etkiye sahip olan örgütsel iletişim birçok açıdan değerlendirilmesi ve ele alınması gereken kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu kapsamda kurumsal sosyal sorumluluk ve örgütsel iletişim ilişkisi de incelenmesi ve araştırılması gereken kavramlar olarak görülmektedir. Kurumsal iletişim bağlamında kurumsal sosyal sorumluluk ve etik ilişkisini inceleyen Güven (2016) kurumsal sosyal sorumluluk faaliyetlerinin kurumların proaktif iletişim stratejisinin bir parçası olması gerektiği ifade etmektedir. İki değişken arasındaki literatür taraması kapsamında benzer bir çalışma tespit edilememiştir. Bu bilgiler doğrultusunda çalışmanın H<sub>2</sub> hipotezi aşağıdaki gibi oluşturulmuştur;

**H<sub>2</sub>:** Kurumsal sosyal sorumluluk, örgütsel iletişimi anlamlı ve pozitif yönde etkiler.

Bu hipotezler ışığında araştırmada oluşturulan model aşağıda yer almaktadır.



Şekil 1: Araştırma Modeli

## YÖNTEM

### Araştırmanın Yöntem □

Bu çalışmanın temel amacı kurumsal sosyal sorumluluğun örgütsel vatandaşlık davranışı ve örgütsel iletişime etkisini araştırmaktır. Nicel araştırma yöntemi kullanılan çalışma verileri Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi kapsamında yüz yüze görüşme yapılarak toplanmıştır. Elde edilen veriler SPSS programında analiz edilmiştir. Araştırmada sırasıyla yüzde, güvenilirlik ve normallik analizleri yapılmıştır. Daha sonra kurumsal sosyal sorumluluk ile örgütsel vatandaşlık davranışı ve örgütsel iletişim arasındaki ilişkiyi belirlemek için korelasyon, etkini tespit etmek için ise regresyon analizi yapılmıştır.

### Araştırmanın Evren □ve Örneklem □

Araştırmanın evrenini İstanbul'da faaliyet gösteren 5 yıldızlı otel çalışanları oluşturmaktadır. İstanbul Büyükşehir Belediyesi verilerine göre İstanbul genelinde faaliyet gösteren 5 yıldızlı tesis sayısı 115 olup, bu otellerde toplam 58.471 yatak mevcuttur (İstanbul Konaklama Tesisleri Envanter Raporu, 2020). Türkiye'de 5 yıldızlı otellerde yatak başına düşen personel sayısının 0.59 olduğu (Ağaoğlu, 1992; Akt. Erdem 2004: 48) bilgisinden hareketle 5 yıldızlı otellerde toplamda yaklaşık 34.498 kişi çalıştığı düşünülmektedir. Evren üzerinden örneklemin hesaplanması için " $n = N \cdot z_2 \cdot \sigma^2 / (N - 1) \cdot H_2 + z_2 \cdot \sigma^2$ " formülünden faydalanılmıştır (Ural ve Kılıç, 2013: 35-45). Hesaplama %95 güven aralığında, %5 kabul edilebilir hata payı ile 380 kişiye ulaşılmasının yeterli olduğu tespit edilmiştir. Basit tesadüfî örnekleme yöntemiyle belirlenen 397 5 yıldızlı otel çalışanına anket uygulanmıştır.

### Veri □Toplama Araçları

Araştırma anketi 4 bölümden oluşmakta olup, ilk bölümde katılımcıların demografik bilgilerine ilişkin sorular yer almaktadır. İkinci bölümde, katılımcıların kurumsal sosyal sorumluluk algılarını ölçmek amacıyla Turker (2008) tarafından geliştirilen ve Baran ve Çelik (2017)'in çalışmalarında kullandıkları "Kurumsal Sosyal Sorumluluk" ölçeği yer almaktadır. 18 önermeyi içeren ölçek, "Çalışanlara Yönelik Sorumluluk" (5 önerme), "Müşteriler Yönelik Sorumluluk" (3 önerme), "Yasal Değerlere Yönelik Sorumluluk" (2 önerme) ve "Toplumsal ve Toplumsal Olmayan Paydaşlara Yönelik Sorumluluk" (8 önerme) olmak üzere dört alt boyutu kapsamaktadır. Ölçekler 5'li likert yapıda olup, 1-"kesinlikle katılıyorum"dan, 5-"kesinlikle katılmıyorum"a doğru puanlanmaktadır.

Üçüncü bölümde, "Örgütsel Vatandaşlık Davranışı" ölçeği bulunmaktadır. Bell ve Menguc (2002)'un geliştirdikleri 20 önermeden oluşan ölçek, "Özgecilik" (4 önerme), "Nezaket" (4 önerme), "Sportmenlik" (4 önerme), "Vicdanlılık" (4 önerme) ve "Sivil Erdem" (4 önerme) olmak üzere beş alt boyutu kapsamaktadır. 5'li likert yapıda olan ölçek Turgut ve Akbolat (2017)'in çalışmalarında yer alan haliyle kullanılmıştır.

Dördüncü bölümde, Downs ve Hazen (1977) tarafından geliştirilen ve Varona (1996) tarafından "bölümler arası iletişim" boyutu eklenerek güncellenen "Örgütsel İletişim Doyumu Ölçeği" yer almaktadır. 5'li likert tipi bir yapıda olan ölçek, "Üstlerle İletişim" (5 önerme), "Yatay İletişim" (5 önerme), "İletişim İklimi" (5 önerme), "İletişim Araçlarının Kalitesi" (5 önerme) ve "Bölümler Arası İletişim" (5 önerme) alt boyutları olmak üzere toplamda 25 önermeden oluşmaktadır.

**ARAŞTIRMANIN BULGULARI****Demografik Özellikler**

Tablo 1’de görüldüğü gibi; araştırmanın örnekleminin 47,4’ü kadınlardan, %52,6’sı ise erkeklerden oluşmaktadır. Katılımcılardan %1,8’i 0-20, %27,5’i 21-30, %27,2’si 31-40, %26,4’ü 41-50, %13,4’ü 51-60 ve %3,8’i ise 60 ve üzeri yaş grubunda yer almaktadır. Araştırmaya katılan otel çalışanlarının %54,2’si evli, %40,1’i bekar. Katılımcıların eğitim düzeylerine bakıldığında, %21,4’ünün lise, %13,1’nin ön lisans, %40,1’nin lisans ve %25,4’ünün ise lisansüstü eğitim düzeyine sahip olduğu görülmektedir. Katılımcıların iş deneyimi incelendiğinde, %34,5’nin 1-5 yıl, %25,4’ünün 6-10 yıl, %19,6’sının 11-15 yıl, %10,3’ünün 16-20 yıl ve %10,1’nin 21 yıl ve üstü iş deneyimine sahip olduğu belirlenmiştir. Otelde buldukları pozisyon açısından inceleme yapıldığında, %23,4’ünün üst düzey yönetici, %25,9’unun orta düzey yönetici, %21,7’sinin alt düzey yönetici ve %29’unun ise personel olduğu ortaya çıkmaktadır.

**Tablo 1. Demografik Özellikler**

Değişken	Özellik	Kiş Sayısı	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	188	% 47,4
	Erkek	209	% 52,6
	Toplam	397	% 100,0
Yaş	0-20	7	% 1,8
	21-30	109	% 27,5
	31-40	108	% 27,2
	41-50	105	% 26,4
	51-60	53	% 13,4
	60 ve üzeri	15	% 3,8
	Toplam	397	% 100,0
Medeni Durum	Evli	215	% 54,2
	Bekar	159	% 40,1
	Diğer	23	% 5,8
	Toplam	397	% 100,0
Eğitim Düzeyi	Lise	85	% 21,4
	Ön Lisans	52	% 13,1
	Lisans	159	% 40,1
	Lisansüstü	101	% 25,4
	Toplam	397	% 100,0
İş Deneyimi	1-5 yıl	137	%34,5
	6-10 yıl	101	%25,4
	11-15 yıl	78	%19,6
	16-20 yıl	41	%10,3
	21 yıl ve üstü	40	%10,1
	Toplam	397	%100,031
Pozisyon	Üst Düzey Yönetici	93	%23,4
	Orta Düzey Yönetici	103	%25,9
	Alt Düzey Yönetici	86	%21,7
	Personel	115	%29,0
	Toplam	397	%100,0

**Normallik, Faktör ve Güvenilirlik Analizi**

İlk olarak verilerin normal dağılım sağlayıp sağlamadığını belirlemek adına normallik testi yapılmıştır. Bu bağlamda çarpıklık ve basıklık değerleri incelenmektedir (Hair vd., 2014; Tabachnick ve Fidell, 2013; George ve Mallery, 2010). Çarpıklık basıklık değerlerinin 2,00 ile -2,0 arasında dağılım göstermesi durumunda verilerin normal dağılım sağladığını söyleyebiliriz. Yapılan normallik testi sonucunda çarpıklık ve basıklık değerlerinin -0,850 ile 0,788 arasında olduğu görülmüştür. Bu bağlamda verilerin normal dağılım gösterdiğini söyleyebiliriz.

**Tablo 2.** Ölçüm Araçlarının Faktör Analizi ve Güvenilirlik Analizi Sonuçları

	Kurumsal Sosyal Sorumluluk	Örgütsel Vatandaşlık Davranışı	Örgütsel İletişim
KMO örneklem yeterliği	,941	,844	,967
Bartlett's Testi	K <sup>2</sup>	5557,43	4134,36
	kare	153	190
	S.D.	,000	,000
	Sig.	75,434	70,142
Açıklanan toplam varyans	75,434	70,142	71,579
Cronbach's Alpha	,948	,867	,963
Önerme sayısı	18	20	25

Kurumsal sosyal sorumluluk, örgütsel vatandaşlık davranışı ve örgütsel iletişimin faktör ve güvenilirlik analizi sonuçları Tablo 2'de gösterilmektedir. Analiz bulgularına göre kurumsal sosyal sorumluluk ölçeğinin KMO değeri 0,941 olarak bulunmuştur. Ayrıca ölçeğin Bartlett's testi sonucu  $p < 0,05$  düzeyinde anlamlıdır. Kurumsal sosyal sorumluluk ölçeğinin açıklanan toplam varyansı 75,434'dür. Ölçeğin Cronbach's Alpha katsayısı ise 0,948 olarak tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlara göre ölçeğin araştırmada kullanılmasında bir sakınca olmadığını söyleyebiliriz.

Analiz bulgularına göre örgütsel vatandaşlık davranışı ölçeğinin KMO değeri 0,844 olarak tespit edilmiştir. Ölçeğin Bartlett's testi sonucu  $p < 0,05$  düzeyinde anlamlıdır. Örgütsel vatandaşlık ölçeğinin açıklanan toplam varyansı %70,142 olarak bulunmuştur. 20 önermeden oluşan örgütsel vatandaşlık davranışı ölçeğinin Cronbach's Alpha katsayısı 0,867 olarak tespit edilmiştir. Örgütsel vatandaşlık davranışı ölçeği için elde edilen sonuçlara göre ölçeğin araştırmada kullanılması için uygun olduğu görülmüştür.

Analiz sonuçlarına göre araştırmada yer alan örgütsel iletişim ölçeğinin KMO değeri 0,967 olarak tespit edilmiştir. Bartlett's testi sonucu  $p < 0,05$  düzeyinde anlamlı olan ölçeğin açıklanan toplam varyansı 71,579'dur. Cronbach's Alpha katsayısı 0,963 olarak tespit edilen örgütsel iletişim ölçeğinde 25 önerme yer almaktadır. Elde edilen sonuçların yüksek olduğu ve bu bağlamda araştırmada kullanılmaya uygun olduğu görülmüştür.

**Korelasyon Analizi**

Kurumsal sosyal sorumluluk, örgütsel vatandaşlık davranışı ve örgütsel iletişim arasındaki ilişkilerin belirlenmesi için yapılan korelasyon analizi sonuçları ve tanımlayıcı istatistikler Tablo 3'de yer almaktadır. Bulgulara göre kurumsal sosyal sorumluluk ve örgütsel vatandaşlık davranışı arasında düşük düzeyde,  $p < 0,05$  düzeyinde anlamlı ve olumlu yönde ilişki olduğu bulunmuştur.



Kurumsal sosyal sorumluluk ile örgütsel iletişim arasında yüksek düzeyde,  $p < 0,05$  düzeyinde anlamlı ve olumlu yönde ilişki olduğu tespit edilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde; katılımcıların kurumsal sosyal sorumluluk, örgütsel vatandaşlık davranışı ve örgütsel iletişim algıları orta ve yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 3.** Korelasyon Analizi ve Tanımlayıcı İstatistikler

	Ort.	Std. Sapma	KSS	ÖVD	Öİ
<b>Kurumsal Sosyal Sorumluluk</b>	3,8880	,70770	1		
<b>Örgütsel Vatandaşlık Davranışı</b>	3,5903	,41565	,286**	1	
<b>Örgütsel İletişim</b>	3,8355	,71267	,758**	,364**	1

N=397, \*\*0,01; \*0,05 düzeyinde anlamlı korelasyon

### Regresyon Analizi

Tablo 4'te katılımcıların kurumsal sosyal sorumluluk algılarının örgütsel vatandaşlık davranışı algıları üzerindeki etkisini gösteren regresyon analizi sonuçları yer almaktadır. Bağımlı değişkendeki (örgütsel vatandaşlık davranışı) değişimin bağımsız değişkenler (kurumsal sosyal sorumluluk) tarafından ne düzeyde açıklandığını belirleyen bir değer olan R<sup>2</sup> bu analizde 0,082 olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda katılımcıların kurumsal sosyal sorumluluk düzeyleri onların örgütsel vatandaşlık davranışı algılarının %8,2'sini açıklayabilmektedir. Regresyon analizi sonucunda; "H1: Kurumsal sosyal sorumluluk örgütsel vatandaşlık davranışını anlamlı ve olumlu yönde etkiler" hipotezi desteklenmiştir.

**Tablo 4.** Kurumsal Sosyal Sorumluluğun Örgütsel Vatandaşlık Davranışı Üzerindeki Etkisine Yönelik Regresyon Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken	R <sup>2</sup> / Adjusted R <sup>2</sup>	Bağımsız Değişken	$\beta$	Std. Error	t	p	F	p
ÖVD	,082 / ,079	Sabit		,112	26,253	,000	35,076	,000 <sup>b</sup>
		KSS	,286	,028	5,922	,000		

Katılımcıların kurumsal sosyal sorumluluk düzeylerinin örgütsel iletişim algısını açıklama derecesine ilişkin sonuçlar Tablo 5'te yer almaktadır. Kurumsal sosyal sorumluluğun örgütsel iletişimi açıklama düzeyi (R<sup>2</sup>=0,575) %5,75 olarak tespit edilmiştir. Tabloda yer alan değerlere göre tespit edilen ilişki anlamlı ve olumludur. Regresyon analizi sonucunda, "H2: Kurumsal sosyal sorumluluk örgütsel iletişimi anlamlı ve olumlu yönde etkiler" hipotezi desteklenmiştir.

**Tablo 5.** Kurumsal Sosyal Sorumluluğun Örgütsel İletişim Üzerindeki Etkisine Yönelik Regresyon Analizi Sonuçları

Bağımlı Değişken	R <sup>2</sup> / Adjusted R <sup>2</sup>	Bağımsız Değişken	$\beta$	Std. Error	t	p	F	p
Öİ	,575 / ,574	Sabit		,130	6,634	,000	535,070	,000 <sup>b</sup>
		KSS	,758	,033	23,132	,000		

## SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmanın genel amacı çalışanların kurumsal sosyal sorumluluk algılarının örgütsel vatandaşlık davranışı ve örgütsel iletişim algıları üzerindeki etkiyi ortaya koymaktır. Bu kapsamda, salgın sürecinin olumsuz etkilerini yoğun şekilde yaşamış konaklama sektörünün salgın sonrası tekrardan canlanması ve büyüme göstermesi temelinde otel çalışanlarının çalışmanın örneklem grubunu oluşturmaları önemlidir. Çalışma, algılanan kurumsal sosyal sorumluluğun otel çalışanlarının örgütsel vatandaşlık davranışı ve örgütsel iletişimi ile ilişkili olduğu sürecin daha derinden anlaşılmasına katkı sağlamaktadır. Algılanan kurumsal sosyal sorumluluk otel çalışanlarının örgütsel vatandaşlık davranışı ve örgütsel iletişim algılarını olumlu yönde arttırarak etkilemektedir.

Çalışmada tahmin edildiği gibi kurumsal sosyal sorumluluğun örgütsel vatandaşlık davranışı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, He vd., (2019), Kunda vd., (2019), El-Kassar vd., (2017), Bozkurt ve Bal (2012) ve Kerse ve Seçkin (2017) gibi önceki çalışmalar ile uyumludur. Bu doğrultuda konaklama sektöründe bulunan otel çalışanlarının kurumsal sosyal sorumluluk algı düzeylerini yükseltecek uygulamaların yerine getirilmesi örgütsel vatandaşlık davranışı sergilemelerinde önemli bir öncül olduğunu bize göstermektedir. Çalışmanın bir diğer değişkeni olan örgütsel iletişim ile kurumsal sosyal sorumluluk arasındaki ilişkiye baktığımızda ise otel çalışanlarının kurumsal sosyal sorumluluk algılarının örgütsel iletişim üzerinde tahmin ettiğimiz gibi olumlu bir etkiye sahip olduğuna ve önemli bir örgütsel iletişim davranışı yordayıcısı olduğuna elde edilen bulgular sonucunda ulaşabiliyoruz. Alanyazın bu iki değişkenin birlikte ele alındığı bir çalışmaya ulaşılamamış olması çalışmanın alana olan katkısı açısından da önem arz etmektedir diyebiliriz.

Çalışmanın ele alınması gereken çeşitli sınırlılıkları vardır. İlk olarak, mevcut çalışma, sadece İstanbul'daki 5 yıldızlı otel çalışanlarını kapsamaktadır. Gelecekteki araştırmalar, farklı şehirlerdeki daha fazla sayıda örneği kapsayabilir. Veri toplama için, çalışmanın yanıt oranının düşük olması otel çalışanlarının çoğunun bu ankete katılmak için zamanı olmadığı anlamına gelir.

## KAYNAKÇA

Ahmadi, F. (2010) "Survey relationship between OCB and internal & external factors impact on OCB", *European Journal of Social Sciences*, vol. 16, no. 3, pp. 469-486.

Bell, S. J., & Menguc, B. (2002). The employee-organization relationship, organizational citizenship behaviors, and superior service quality. *Journal of retailing*, 78(2), 131-146.

Boğan, E., & Dedeoğlu, B. B. (2020). Hotel employees' corporate social responsibility perception and organizational citizenship behavior: Perceived external prestige and pride in organization as serial mediators. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(5), 2342-2353.

Borca, C., & Baesu, V. (2014). A Possible Managerial Approach for Internal Organizational Communication Characterization. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 124, 496-503.

Boubaker, S., Cellier, A., Manita, R., & Saeed, A. (2020). Does corporate social responsibility reduce financial distress risk?. *Economic Modelling*, 91, 835-851.

Bozkurt, S., & Bal, Y. (2012). Investigation of the relationship between corporate social responsibility and organizational citizenship behavior: A research. *International Journal of Innovations in Business*, 1(1), 40.

Brammer, S., He, H., & Mellahi, K. (2015). Corporate social responsibility, employee organizational identification, and creative effort: The moderating impact of corporate ability. *Group & Organization Management*, 40(3), 323-352.

Brammer, S., Millington, A., & Rayton, B. (2007). The contribution of corporate social responsibility to organizational commitment. *The International Journal of Human Resource Management*, 18(10), 1701-1719.

Çelik, Y., & Baran, M. (2017). Çalışanların işletmenin kurumsal sosyal sorumluluk faaliyetlerine yönelik algısı ile iş tatmini arasındaki ilişki ve kimya/boya sektöründe bir araştırma. *İş'te Davranış Dergisi*, 2(1), 63-79.

Downs, C. W. & Hazen, M. D. (1977). "A factor analytic study of communication satisfaction", *Journal of Business Communication*, 14(3), 63-73.

Duran, C., Karahan, F., Güler, M., & Budak, S. (2017). Kurumsal sosyal sorumluluk başarısına finansal performansın etkisi. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(4), 87-95.

El-Kassar, A. N., Yunis, M., & El-Khalil, R. (2017). The mediating effects of employee-company identification on the relationship between ethics, corporate social responsibility, and organizational citizenship behavior. *Journal of Promotion Management*, 23(3), 419-436.

Erdem, B. (2004). Otel işletmelerinde insan kaynakları planlamasının yeri ve önemi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(11), 35-54.

González-Rodríguez, M. R., Martín-Samper, R. C., Köseoglu, M. A., & Okumus, F. (2019). Hotels' corporate social responsibility practices, organizational culture, firm reputation, and performance. *Journal of sustainable tourism*, 27(3), 398-419.

Gül, N. (2018). *Örgütsel İletişim*. Edtr. Enver AYDOĞAN; Örgütsel Davranış Odaklı Yönetmelik Yaklaşımlar, Gazi Yayınevi; Ankara.

Güven, S. (2016). Kurumsal İletişim Bağlamında Kurumsal Sosyal Sorumluluk ve Etik İlişkisi. *Akdeniz Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi* (26), 133-154.

Hair Jr, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & Kuppelwieser, V. G. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European business review*, 26(2), 106-121.

He, J., Zhang, H., & Morrison, A. M. (2019). The impacts of corporate social responsibility on organization citizenship behavior and task performance in hospitality: A sequential mediation model. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 31(6), 2582-2598.

İraz, R., & Alpay, H. (2023). Örgütsel Değişimin Gerçekleştirilmesinde Örgütsel İletişimin Rolü. *19 Mayıs Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(3), 91-101.

Kerse, G., & Seçkin, Z. (2017). Kurumsal sosyal sorumluluk algısının örgütsel vatandaşlık davranışına etkisi: imalat sektörü çalışanları üzerinde ampirik bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(3), 839-853.

Kunda, M. M., Ataman, G., & Kartaltepe Behram, N. (2019). Corporate social responsibility and organizational citizenship behavior: The mediating role of job satisfaction. *Journal of Global Responsibility*, 10(1), 47-68.

Kunda, M. M., Ataman, G., & Kartaltepe Behram, N. (2019). Corporate social responsibility and organizational citizenship behavior: The mediating role of job satisfaction. *Journal of Global Responsibility*, 10(1), 47-68.

Martos-Pedrero, A., Jiménez-Castillo, D., Ferrón-Vílchez, V., & Cortés-García, F. J. (2023). Corporate social responsibility and export performance under stakeholder view: The mediation of innovation and the moderation of the legal form. *Corporate social responsibility and Environmental Management*, 30(1), 248-266.

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

Moneva, J. M., Bonilla-Priego, M. J., & Ortas, E. (2020). Corporate social responsibility and organisational performance in the tourism sector. *Journal of Sustainable Tourism*, 28(6), 853-872.

Necmettin, G. Ü. L., & Öngel, G. (2023). İşe adanmışlık ve örgütsel özdeşleşmenin örgütsel vatandaşlık davranışına etkisi. *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(1), 451-470.

Raub, S. (2008). Does bureaucracy kill individual initiative? The impact of structure on organizational citizenship behavior in the hospitality industry. *International Journal of Hospitality Management*, 27(2), 179–186.

Singh, K., & Misra, M. (2021). Linking corporate social responsibility (CSR) and organizational performance: The moderating effect of corporate reputation. *European Research on Management and Business Economics*, 27(1), 100139.

Sucu, İ. (2020). Kurumsal Sosyal Sorumluluk Kampanyalarının Marka İmajına Etkisi: Türkcell Markası Örneği. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(21), 1-8.

Tabachnick, B. G., Fidell, L. S., & Ullman, J. B. (2013). *Using multivariate statistics* (Vol. 6, pp. 497-516). Boston, MA: pearson.

Tafolli, F., & Grabner-Kräuter, S. (2020). Employee perceptions of corporate social responsibility and organizational corruption: empirical evidence from Kosovo. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 20(7), 1349-1370.

Turker, D. (2009). Measuring corporate social responsibility: A scale development study. *Journal of business ethics*, 85, 411-427.

Tutar, H. (2003), *Örgütsel İletişim*, Seçkin Yayınları, Ankara

Türkmen, İ. (2003). *Etken İletişim Modeli*. Ankara: MPM Yayınları.

Varona, F. (1996). "Relationship between communication satisfaction and organizational commitment in three Guatemalan organizations", *The Journal of Business Communication*, 33(2), 111-140.

## TÜRKİYE’DE ENFLASYON VE KONUT FİYATLARI ARASINDA GRANGER NEDENSELLİK ANALİZİ

**Doç.Dr. Bünyamın DEMİRGİL**

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü

ORCID: 0000-0002-1150-0225

**Öğr. Gör. Mustafa Hakan ŞİMŞEK**

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler M.Y.O., Maliye Bölümü

ORCID: 0000-0002-3488-0902

### ÖZET

Türkiye’de konut, gerek barınma amaçlı kullanılması gerekse de dayanıklı bir tüketim malı olması sebebiyle bir yatırım aracı olarak tercih edilmektedir. Konut yatırımı, hem kira gelirinde yaşanacak artış hem de konutun değerinde meydana gelebilecek olası bir değer artış beklentisi nedeniyle potansiyel bir gelir elde etme aracı olarak görülmektedir. Ayrıca konut yatırımı, enflasyonist dönemlerde sermayelerinin reel değerini korumak isteyen yatırımcılar için koruyucu bir kalkan görevi de üstlenmektedir. Konut fiyatlarında belirlenmesinde maliyetlerdeki değişime ilave olarak nüfusta meydana gelen artışlar, demografik değişimler, kentleşme oranları, iç ve dış göç ve konuta yönelik tüketim alışkanlıklarının değişmesi gibi faktörler de etkili olmaktadır. Ayrıca konut fiyatlarının belirlenmesinde temel girdi statüsündeki pek çok faktör enflasyon oranlarından da etkilenmektedir.

Ekonomik karar birimlerinin harcamalarında cari gelirleri ile birlikte servetleri de etkili olmaktadır. Servette yaşanan değişimlerin tüketim kararlarını ve dolayısıyla harcamalarını etkilemesi literatürde servet etkisi olarak adlandırılmaktadır. Bir servet aracı statüsüne sahip olan konutların, fiyatlarında yaşanan olası artışlar servet etkisi bağlamında tüketici güvenini yükseltmekte; böylece tüketim ve yatırım harcamalarını artırmakta ve bir talep artışına neden olarak enflasyonist baskıyı daha da güçlendirmektedir.

Bu çalışmada, 2012:01-2023:08 dönemi için Türkiye’de enflasyon oranları ile konut fiyatları arasındaki nedensellik ilişkisi ele alınmıştır. Enflasyon oranları ile konut fiyatları arasındaki nedensellik ilişkisi Granger nedensellik testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonucuna göre hem enflasyondan konut fiyatlarına doğru hem de konut fiyatlarından enflasyona doğru çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Konut Fiyatları, Enflasyon Oranları, Servet Etkisi, Granger Nedensellik Analizi

## GRANGER CAUSALITY ANALYSIS BETWEEN INFLATION AND HOUSING PRICES IN TURKIYE

### ABSTRACT

In Turkey, housing is preferred as an investment instrument due to the fact that it is used both for shelter and as a durable consumption good. Housing investment is seen as a potential means of income generation due to both the increase in rental income and the expectation of a possible increase in the value of the house. Moreover, housing investment also acts as a protective shield for investors who wish to preserve the real value of their capital during inflationary periods.

In addition to changes in costs, factors such as increases in population, demographic changes, urbanisation rates, internal and external migration and changes in consumption habits towards housing are also effective in determining housing prices. And also, many factors that are the main inputs in the determination of housing prices are also affected by inflation rates.

The expenditures of economic decision-makers are influenced by their current income as well as their wealth. The fact that changes in wealth affect consumption decisions and thus expenditures is called the wealth effect in the literature. Possible increases in the prices of houses, which have the status of a wealth instrument, increase consumer confidence in the context of the wealth effect; thus, they increase consumption and investment expenditures and further strengthen inflationary pressure by causing an increase in demand.

This study analyses the causality relationship between inflation rates and house prices in Türkiye for the period 2012:01-2023:08. The causality relationship between inflation rates and house prices is analysed by Granger causality test. According to the results of the analysis, a bidirectional causality relationship was found both from inflation to house prices and from house prices to inflation.

**Keywords:** House Prices, Inflation Rates, Wealth Effect, Granger Causality Analysis

## GİRİŞ

Enflasyon, yatırımcılar için en büyük risklerden biridir. Enflasyonun yarattığı satın alma gücü kaybını önlemek veya azaltmak için, enflasyona dayanıklı varlıklara yatırım yapmak gerekir. Bu tür varlıklar, enflasyon yükseldiğinde diğer yatırım seçeneklerine göre daha avantajlıdır. Gayrimenkul piyasası, gayrimenkulün enflasyona karşı bir sığınak olduğunu savunur. Tarihsel olarak, gayrimenkul varlıkları, enflasyona karşı etkili bir yatırım alternatifi olduğu (Amonhaemanon vd., 2013); hisse senetleri ve tahvillerle karşılaştırıldığında konut talebinin uzun vadede istikrarlı bir enflasyon riskinden korunma aracı olabileceği kabul edilmektedir (Anari ve Kolari, 2002).

Hanehalklarının tüketim harcamalarının önemli bir kısmı, konut harcamalarını içermekte ve bu harcamalar birçok diğer tüketim harcaması ile birlikte yapılmaktadır (İslamoğlu ve Nazlıoğlu, 2019). Konut talebi, iki temel dürtüden kaynaklanır. Bunlardan biri, barınma ve ikamet etme ihtiyacından doğan tüketim amaçlı; diğeri ise uzun vadede servet biriktirme amacıyla oluşan yatırıma dayalı konut talebidir (Karadaş ve Salihoğlu, 2020).

İnsanoğlunun varolduğu günden beri en temel ihtiyaçlarından biri barınmadır. Türkiye’de yaşayan insanlar için de ev sahibi olmak, yıllarca borç ödeme zorunluluğu olsa bile, kültürel ve geleneksel bir nedenle önemlidir (Korkmaz, 2019). Konutların uzun vadede servet biriktirme fonksiyonları ise uzun ömürlü, sağlam ve taşınmaz olmalarından kaynaklanmaktadır. Türkiye özelinde sosyal güvenlik sisteminin gelişmemiş olması ve emekli aylıklarının yetersizliği, tasarruf sahiplerini sürekli olarak konut alımına yönlendirmiştir (Erdoğan ve Büyükduman, 2018). Konut sahibi olmak bir nevi sosyal güvenlik sağlayan bir araç olarak görülmüştür.

Konut, birçok farklı özelliği olan bir mal olduğundan, fiyatı konut arz edenler ile talep edenlerin bir araya geldiği konut piyasalarında belirlenmektedir. Konut piyasasındaki denge fiyatı, konut arzı ve talebinin eşitlendiği seviyede oluşmaktadır. Konut yatırımları, konutların göreceli fiyatları ile doğrudan bağlantılı olup, konut piyasasındaki denge fiyatı yeni konut yatırımlarının düzeyini belirlemektedir. Konut talebi; gelir düzeyi, hanehalkı büyüklüğü, mülkiyet seçimi, yaşam evresi, hanehalkı değişimi, konutun piyasada kalma süresi ve konut kredileri gibi etkenlere bağlıdır (Hatipoğlu, 2021). Konut fiyatları, birçok girdinin fiyatını barındırdığı için bu girdilerin fiyatlarında meydana gelen değişimlerden etkilenmektedir. Enflasyonist artışlar karşısında artan girdi maliyetleri, inşaat maliyetlerini de artırarak konut stoğunun azalmasına neden olmaktadır.

Çalışma kapsamında, 2012-2023 yılları arasında Türkiye’de enflasyon oranları ile konut fiyatları arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Bu nedenle öncelikle konut fiyatları ile enflasyon arasındaki ilişkiyi inceleyen ampirik literatür özetine yer verilmiş, akabinde ise ampirik analiz ve analiz bulguları paylaşılmıştır. Çalışmanın sonuç bölümünde Türkiye’de enflasyon ve konut fiyatlarına ilişkin elde edilen analiz bulguların genel değerlendirmesi yapılmıştır.

### İLGİLİ LİTERATÜR ÖZETİ

Anari ve Koları (2002), çalışmalarında 1968:01-2000:06 dönemi için aylık verilerle Amerika’da ARDL modeli kullanılarak konut fiyatları ile konut maliyetleri hariç TÜFE arasındaki uzun dönemli ilişkiyi incelemişlerdir. Yaptıkları analizde konut fiyatları ile konut dışı fiyatların eşbütünleşik olduğunu, dolayısıyla örneklem dönemi boyunca bu veri serileri arasında uzun vadeli bir ilişkinin var olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Paksoy vd. (2014), çalışmalarında Türkiye’de ve TRC1, TRC2, TRC3 düzey bölgelerinde geçerli olan enflasyonist baskının konut fiyat endeksinden etkilenip etkilenmediğini 2010:01-2014:01 döneminde ait aylık veriler kullanılarak Hacker-Hatemi-J(2006) bootstrap nedensellik analizleri ile test etmişler, çalışma sonucunda Türkiye genelinde konut fiyat endeksi enflasyonist baskıya sebep olmazken TRC1 ve TRC2 bölgelerinde enflasyonist baskıya sebep olduğunu görmüşlerdir.

Korkmaz (2019), çalışmasında Türkiye’deki 26 bölge için panel konya nedensellik testi ile enflasyon ile konut fiyatları arasındaki nedensellik ilişkisini 2010-2019 yılları arasındaki aylık verilerle incelemiş, çalışma sonucunda konut fiyatlarının bazı bölgelerde enflasyona neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Karadaş ve Salihoğlu (2020), çalışmalarında Türkiye’deki konut fiyatlarındaki değişimi etkileyen makroekonomik faktörleri araştırmış, analizde konut fiyatlarının temsili için hedonik konut fiyat endeksini ve analize dâhil edilen diğer değişkenler arasında tüketici fiyat endeksine yer verilmiştir. 2012:12-2018:07 dönemini kapsayan aylık frekanstaki verilerle ARDL eş bütünleşme testi sonuçlarına göre tüketici fiyat endeksi konut fiyatlarını negatif yönde etkilemektedir.

Sağlam ve Abdioğlu (2020), çalışmalarında Türkiye’de 26 bölge bazında 2010:01–2018:02 dönemi itibariyle hedonik konut fiyatları ile tüketici fiyatları arasındaki kısa ve uzun dönemli dinamik ilişkileri test etmişler, hedonik konut fiyat endeksi ile tüketici fiyat endeksi arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunduğu bu kapsamda tüketici fiyatları hem kısa hem de uzun dönemde hedonik konut fiyatlarını etkilediğini tespit etmişlerdir.

Çetin (2021), çalışmasında 2012:12-2020:08 dönemini kapsayan aylık verilerle Türkiye’deki konut fiyatlarına etki eden faktörleri, bu faktörler arasındaki uzun dönem ve nedensellik ilişkilerini araştırmıştır. Analizde ARDL Sınır Testi ve eş bütünleşme testi uygulanmış, test sonuçlarına göre, TÜFE’nin konut fiyatlarını negatif yönde etkilediği, ayrıca TÜFE’den konut fiyatları endeksine doğru tek yönlü Granger nedensellik ilişkisi bulunduğu görülmüştür.

Akça (2022), çalışmasında Türkiye’de 2010:01-2021:12 dönemi arasında aylık verilerle konut fiyat endeksi ile makro değişkenler (tüketici fiyat endeksi, dolar kuru, konut faiz oranı, sanayi üretim endeksi, toplam konut kredisi miktarı ve yurtiçi kredi hacmi) arasındaki ilişkiyi analiz edebilmek amacıyla yaptığı çalışmada Lee-Strazicich birim kök testi, ARDL ve Granger nedensellik testlerini kullanmış, konut fiyatları ile makro değişkenler arasında hem kısa hem de uzun dönemli bir ilişki bulunduğu sonucuna ulaşmıştır.

**EKONOMETRİK ANALİZ<sup>1</sup>**

Çalışmada enflasyon ve konut fiyatları arasında nedensellik ilişkisinin varlığını araştırılmıştır. Araştırmada kullanılan değişkenlere ait veriler 2012:01-2023:08 dönemi arasındaki 140 adet aylık frekanstaki veriden oluşmaktadır<sup>2</sup>. Enflasyonu temsilen tüketici fiyat endeksi ve konut fiyatlarını temsilen konut fiyat endeksi kullanılmıştır. Her iki değişkene ait serilerin doğal logaritması alınmıştır. Araştırmada kullanılan değişkenler ve bu değişkenlere ait veriler Tablo 1'deki gibidir.

**Tablo 1: Değişkenler İle İlgili Tanımlar**

DEĞİŞKENLER	VERİLER
Enflasyon Oranı	Tüketici fiyat endeksi
Konut Fiyatları	Konut fiyat endeksi
Tüfe ve Kfe serilerinin logaritmaları alınmıştır.	Enflasyon İnenf şeklinde ifade edilirken konut fiyat endeksi İnkfe olarak ifade edilmiştir.

**YÖNTEM**

Araştırmada ekonometrik metodoloji olarak zaman serilerinin durağanlığını test etmek için ADF Birim Kök Testi, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin varlığı ve yönü için Granger Nedensellik Analizi kullanılmıştır.

**Birim Kök Testi**

Granger ve Newbold (1974)' a göre zaman serileri kullanılarak yapılan analizlerde değişkenlerin durağan bir yapıda olmaması halinde ortaya otokorelasyon ve yanıltıcı regresyon gibi sorunlar çıkmaktadır (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010). Bu nedenle öncelikle verilerimizin durağanlığının test edilmesi gerekmektedir. Durağanlık zaman serisi verilerinin sabit bir ortalama etrafında dalgalandığı ve bu dalgalanmanın sahip olduğu varyansın zaman içinde sabit kalmasını ifade eder (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010). Araştırmada kullanılan zaman serilerinin durağanlığı ise en yaygın birim kök testlerinden biri olan Augmented Dickey Fuller (ADF) testi ile test edilmiştir.

**Granger Nedensellik Analizi**

Değişkenler arasındaki ilişkilerin olup olmadığı ve yönünü belirlemek için Granger (1969) tarafından geliştirilen nedensellik analizinden yararlanılmaktadır. Granger nedensellik analizi aşağıda ifade edilen denklemler üzerinden yapılmaktadır.

$$(1) Y_t = \sum_{i=1}^m \alpha_i Y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \beta_i X_{t-1} + u_t$$

$$(2) X_t = \sum_{i=1}^m \gamma_i X_{t-1} + \sum_{i=1}^m \delta_i Y_{t-1} + v_t$$

Eşitlikte m en uygun gecikmeyi göstermektedir. Optimal gecikme bilgi kriterleri yardımıyla belirlenmektedir. Granger nedensellik analizinde, bağımsız değişkene ait gecikmelerin, belirli anlamlılık seviyesinde sıfıra eşitliliğinin test edilmesiyle yapılmaktadır. (1) numaralı denklemde bulunan  $\beta_i$  katsayısının belirli bir anlamlılık seviyesinde sıfırdan farklı olduğu durumda, X'in Y'nin nedeni olduğuna karar verilir.

<sup>1</sup> Çalışmada ekonometrik analiz E-views 12 kullanılarak yapılmıştır.

<sup>2</sup> Çalışmada kullanılan değişkenlere ait veriler, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden (EVDS) temin edilmiştir.



(2) numaralı denklemde  $\delta$ i katsayısı da aynı şekilde belirli anlamlılık seviyesinde sıfırdan farklı olduğu durumda, Y'nin X'in nedeni olduğuna karar verilir.

## AMPİRİK BULGULAR

**Tablo 2: ADF Birim Kök Testi Sonuçları**

Değişken	Düzye Değerleri				Birinci Farkları			
	Sabitli	%5 eşik değeri	Sabitli ve Trendli	%5 eşik değeri	Sabitli	%5 eşik değeri	Sabitli ve Trendli	%5 eşik değeri
<b>lnenf</b>	-0,31	-2,88	-2,29	-3,44	-8,71*	-2,88	-8,72*	-3,44
<b>lnkf</b>	-1,17	-2,88	-1,81	-3,44	-4,60*	-2,88	-4,61*	-3,44

\* %5 anlamlılık düzeyinde durağan olan değişkenleri göstermektedir.

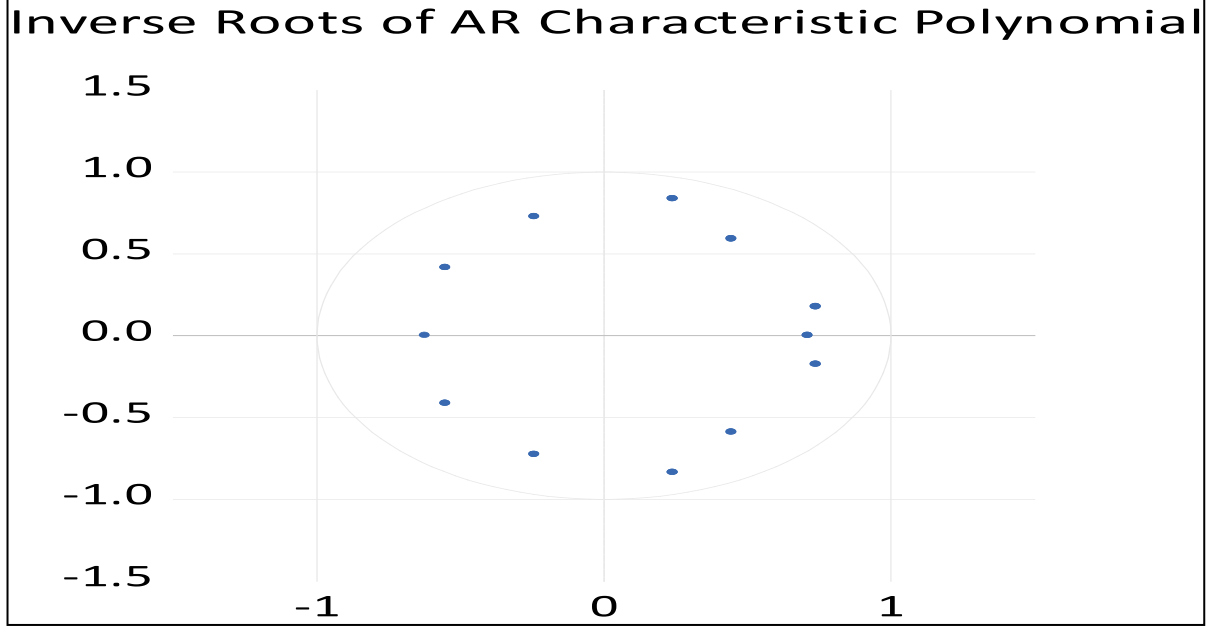
Tablo 2'deki bulgulara göre enflasyonu ifade eden tüfe serisi ile konut fiyatlarını temsil eden konut fiyat endeksi serisi düzeyde durağan değildir birinci farkı alındığında her iki serisinde durağan olduğu görülmektedir. Granger nedensellik analizi için serilerin düzeyde durağan olmaları gerektiğinden her iki değişkene ait serilerin farkları alınarak analiz gerçekleştirilmiştir. Granger nedensellik testi gerçekleştirilmeden önce VAR modeliyle uygun gecikme uzunluğu belirlenmelidir. Aşağıdaki çizelgede modelin gecikme seviyeleri verilmiştir.

**Tablo 3: VAR Modeliyle Uygun Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi**

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	199.1451	NA	0.000209	-2.796385	-2.754558	-2.779388
1	246.2872	92.27804	0.000113	-3.408329	-3.282849	-3.357338
2	257.3406	21.32286	0.000103	-3.508377	-3.299245*	-3.423393
3	265.0342	14.62333	9.74e-05	-3.560768	-3.267984	-3.441791*
4	269.1733	7.749884	9.73e-05	-3.562742	-3.186305	-3.409771
5	273.7853	8.504278	9.64e-05	-3.571422	-3.111332	-3.384457
6	280.1109	11.48492*	9.34e-05*	-3.604410*	-3.060667	-3.383452
7	284.0795	7.092823	9.34e-05	-3.603965	-2.976569	-3.349013
8	285.1546	1.890896	9.75e-05	-3.562477	-2.851428	-3.273531

Tablo 3 sonuçları incelendiğinde uygun gecikme uzunluğu 6 olarak görülmektedir. Bu sonuçlara göre VAR Granger Nedensellik analizinde uygun gecikmenin 6 olacağına karar verilmiştir.

Şekil 1: AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri



Şekil 1’de  $lnenf$  ve  $lnkf$  serilerinin birinci farkı alındıktan sonra AR sürecinin -1 ile 1 arasında olması beklenmektedir. Köklerin -1 ile 1 arasında olması sürecin durağan olduğunu ifade etmektedir. Granger nedensellik testi yapılacak serilerin AR süreci durağan olduğu görülmektedir.

Tablo 4: LM Otokorelasyon Testi

Gecikme	LM istatistik	Olasılık
1	1.749791	0.1396
2	1.206002	0.3087
3	2.690959	0.0317
4	1.151264	0.3330
5	0.993408	0.4117
6	0.566971	0.6868
7	0.500702	0.7352

Tablo 4’de değişkenler arasında otokorelasyon varlığı LM testi üzerinden sınındığında, iki değişken arasında 6. gecikmede otokorelasyon olmadığı kararına varılmıştır.

Tablo 5: Jarque-Bera Normal Dağılım Testi

Bileşen	Jarque-Bera	df	Olasılık
1	0.543471	2	0.4610
2	0.606616	2	0.4361
Değer	1.150087	4	0.5627

Tablo 5’de serilerin normal dağılım gösterip göstermediğini ölçmek için Jarque-Bera (1980) testi yapılmış olup, elde edilen sonuçlar gösterilmiştir. Tabloya göre bir bütün olarak seriler normal dağılım göstermektedir.

**Tablo 6:** Granger Nedensellik Test Sonuçları

<b>Bağımlı Değişken: dlnkf</b>			
Bağımsız Değişken	Chi-sq	df	Olasılık
dlnenf	14.63464	6	<b>0,0233</b>
Sonuç	14.63464	6	<b>0,0233</b>
<b>Bağımlı Değişken: dlnenf</b>			
Bağımsız Değişken	Chi-sq	df	Olasılık
dlnkf	18.81498	6	<b>0.0045</b>
Sonuç	18.81498	6	<b>0.0045</b>

Tablo 6’da yer alan bulgulara göre; %5 anlamlılık düzeyinde yapılan Granger Nedensellik testinde enflasyondan konut fiyatlarına doğru Granger Nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Buna bağlı olarak enflasyonda meydana gelen değişim konut fiyatlarındaki değişimin Granger nedenidir. Yine Tablo 6’ya göre %5 anlamlılık düzeyinde konut fiyatlarından enflasyona doğru Granger Nedensellik ilişkisi vardır. Buna bağlı olarak konut fiyatlarında meydana gelen değişim enflasyondaki değişimin Granger nedenidir.

## SONUÇ

Türkiye’de özellikle son dönemde enflasyonda ve konut fiyatlarında yaşanan hızlı artışlar bu konuya olan ilginin artmasına neden olmuştur. Konutun özellikle enflasyonist dönemlerde enflasyondan korunma amacıyla tercih edilmesi, konut fiyat artışlarının enflasyon artışlarından daha yüksek seyretmesine sebep olmuştur.

Sağladığı barınma hizmeti faydası dolayısıyla dayanıklı bir tüketim malı olan konut, gelir getiren bir sermaye malı olması niteliğiyle de önemli bir servet biriktirme aracıdır. Konut yatırımı hem kira hem de olası değer artışı beklentisi nedeniyle gelir sağlamaktadır. Konut fiyatları, ham ve nihai malların maliyeti de dâhil olmak üzere çok sayıda girdiden oluşmakta ve enflasyon bunları etkilemektedir. Enflasyonist ortamda konut fiyatları da diğer mal fiyatları gibi davranmakta ve artma eğiliminde olmakta ve konut enflasyona karşı koruyucu bir kalkan olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle yatırımcılar sermayelerinin reel değerini korumak ve güvende olmak için enflasyon belirsizliğine karşı konutu koruyucu bir faktör olarak düşünmektedirler. Ayrıca konut fiyatlarında yaşanan artışlar servet etkisi nedeniyle tüketici güvenini yükseltmekte, tüketim ve yatırım harcamaları aracılığıyla talebi artırarak enflasyonist baskıya neden olmaktadır.

Çalışma kapsamında gerçekleştirilen Granger nedensellik testi kapsamında enflasyon ve konut fiyatları değişkenleri arasında çift yönlü Granger nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar Türkiye’de enflasyon artışının konut fiyatlarında artışa, konut fiyatlarındaki artışın ise enflasyon artışına neden olduğu ve birbirini besleyen bir sürecin gerçekleştiğini göstermektedir.

## KAYNAKLAR

- Akça, T. (2023). House Price Dynamics and Relations with the Macroeconomic Indicators in Turkey. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 16(4), 812-827.
- Amonhaemanon, D., De Ceuster, M. J., Annaert, J. and Le Long, H. (2013). The Inflation-Hedging Ability of Real Estate Evidence in Thailand: 1987-2011. *Procedia Economics and Finance*, 5, 40-49.
- Anari, A. and Kolari, J. (2002). House Prices and Inflation. *Real Estate Economics*, 30(1), 67-84.
- Çetin, A. C. (2021). Türkiye’de Konut Fiyatlarına Etki Eden Faktörlerin Analizi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 5(1), 1-30.
- Dickey, D. A. and Fuller, W. A. (1981). Likelihood Ratio, Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root, *Econometrica*. 49(4), 1057-1072.
- Erdoğan, C. ve Büyükduman, A. (2018). Sorularla Gayrimenkul Yatırımı. İstanbul: Ceres Yayınları.
- Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (TCMB-EVDS) (2023). Konut Fiyat Endeksi. [Çevrim-içi: <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/dashboard/310>], Erişim Tarihi: 10 Kasım 2023.
- Granger, C. W. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, (37), 424-438.
- Granger, C. W. and Newbold, P. (1974). Spurious Regressions in Econometrics. *Journal of Econometrics*, 2(2), 111-120.
- Hatipoğlu, M. (2021). Neden Konut Fiyatları ile Enflasyon Arasında Nedensellik İlişkisi Yoktur. *Sakarya İktisat Dergisi*, 10(2), 159-166.
- İslamoğlu, B. ve Nazlıoğlu, Ş. (2019). Enflasyon ve Konut Fiyatları: İstanbul, Ankara ve İzmir İçin Panel Veri Analizi. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 93-99.
- Jarque, C., Bera, A., 1980. Efficient Tests for Normality, Homoscedasticity and Serial Independence of Regression Residuals. *Economics Letters*, 6, 255–259.
- Karadaş, H. A. ve Salihoğlu, E. (2020). Seçili Makroekonomik Değişkenlerin Konut Fiyatlarına Etkisi: Türkiye Örneği. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 16(1), 63-80.
- Korkmaz, Ö. (2019). The Relationship Between Housing Prices and Inflation Rate in Turkey: Evidence from Panel Konya Causality Test. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 13(3), 427-452.
- Paksoy, S., Yöntem, T. ve Büyükçelebi, B. (2014). Konut Fiyat Endeksi ve Enflasyon Arasındaki İlişki (TRC1, TRC2 ve TRC3 Düzey Bölgeleri Üzerine Ampirik Bir Çalışma). *ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi*, 1(2), 54-69.
- Sağlam, C. ve Abdioğlu, Z. (2020). Türkiye’de Tüketici Fiyatları ile Hedonik Konut Fiyatları Arasındaki İlişki: Panel Veri Analizi. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 15(57), 117-128.
- Sevüktekin, M. ve Nargeleçekenler, M. (2010). Ekonometrik Zaman Serileri Analizi EViews Uygulamalı. Ankara: Nobel Yayınları.

## DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNDE İSTİHDAMA ETKİLERİ

**Gülşah URAL**

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Finans ve Bankacılık Anabilim Dalı

ORCID: 0009-0005-2500-3472

**Dr. Öğr. Üyesi Gülferah ERTÜRKMEN**

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Göksun Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Finans ve Bankacılık Bölümü

ORCID: 0000-0003-2239-0241

### ÖZET

Teknoloji, tarihsel süreç içinde sürekli bir ilerleme kaydederek ekonomide dijital dönüşümü tetiklemiştir. Bu dönüşüm süreci, 18. yüzyılın sonlarına dayanan ilk sanayi devrimiyle başlamış ve 2011'de başlayan Endüstri 4.0 ile önemli bir ivme kazanmıştır. Geniş bant bağlantılarının ve yüksek hızlı internetin yaygınlaşması, dijital alt yapıyı hızla geliştirerek web tabanlı ekonomik işlemlere olanak tanımış ve dijital ekonominin temelini oluşturmuştur. Dijital ekonomi, geniş bir yelpazede ekonomik faaliyetleri kapsayan ve dijital girdilere dayanan bir yapıdır. Dijital hizmet ve ürünler, dijital platformlar aracılığıyla sunulmaktadır. Teknoloji, iletişim ve sosyal ilişkilerdeki bu değişimler, inovatif faaliyetlerle birlikte tüm sektörleri etkilemiş, özellikle bankacılık sektörü dijitalleşmeyle önemli bir evrim geçirmiştir.

Dijitalleşme, bankaların hizmetlerini sadece şube kanalından değil, mobil ve internet bankacılığı aracılığıyla da sunabilmesini sağlamıştır. Müşteriler, akıllı telefon, bilgisayar ve tablet kullanarak zaman ve mekân sınırlaması olmaksızın işlem yapma imkânına sahip olmuşlardır. Bu dijital dönüşüm, bankacılık sektörüne maliyet avantajı, gelir artışı, hızlı işlem yapma, işlem takibi ve çeşitliliği gibi birçok avantaj getirmiştir. Dijital dönüşüm, bankacılık sektöründe temel değişikliklere yol açarak finansal hizmetlerin sunumunu dönüştürmüş ve istihdam dinamiklerini etkilemiştir. Bu süreç, müşteri deneyimini geliştirmenin yanı sıra sektördeki istihdam profillerini de değiştirerek yeni beceri setlerine olan talebi artırmıştır. Bu çalışmanın amacı, nitel araştırma yöntemi kullanılarak dijitalleşmenin Türk bankacılık sisteminde istihdam hizmetlerine nasıl yansıdığı incelemektir.

**Anahtar Kelimeler:** Dijitalleşme, Bankacılık, İstihdam .

### DIGITAL TRANSFORMATION AND ITS EFFECTS ON EMPLOYMENT IN THE TURKISH BANKING SECTOR

#### ABSTRACT

Technology has triggered digital transformation in the economy by making continuous progress in the historical process. This transformation process started with the first industrial revolution dating back to the late 18th century and gained significant momentum with Industry 4.0, which started in 2011. The proliferation of broadband connections and high-speed internet has rapidly improved the digital infrastructure, enabling web-based economic transactions and forming the basis of the digital economy. The digital economy is a structure that covers a wide range of economic activities and relies on digital inputs. Digital services and products are offered through digital platforms.

These changes in technology, communication and social relations, together with innovative activities, have affected all sectors, and the banking sector in particular has undergone a significant evolution with digitalization.

Digitalization has enabled banks to offer their services not only through the branch channel but also through mobile and internet banking. Customers have the opportunity to make transactions without time and space limitations by using smartphones, computers and tablets. This digital transformation has brought many advantages to the banking sector, such as cost advantages, increased revenues, faster transactions, transaction tracking and diversity. Digital transformation has led to fundamental changes in the banking sector, transforming the delivery of financial services and affecting employment dynamics. In addition to improving the customer experience, this process has also changed employment profiles in the sector, increasing the demand for new skill sets. This study aims to examine how digitalization is reflected on employment services in the Turkish banking system using qualitative research methodology.

**Keywords:** Digitalization, Banking, Employment.

## GİRİŞ

Bankalar, dijitalleşme çabalarını artırarak müşteri memnuniyetini yükseltmeyi amaçlamaktadırlar. Küresel rekabetin etkisiyle, bankalar müşterilerinin bankacılık hizmetlerini hızlı, pratik ve anlaşılır bir şekilde alabilmelerini sağlayarak, müşteri sorunlarına anında müdahale edebilecekleri bir sistem oluşturmayı hedeflemektedirler. Bu bağlamda, dijitalleşme çalışan sayıları, işlem tutarları ve şube sayıları bankacılık sektöründeki önemli göstergeler arasında yer almaktadır. Dijital dönüşüm, bir birimi iyileştirmeyi amaçlayan bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Bu süreç, bilgi, bilgi teknolojisi, iletişim ve bağlantı teknolojisinin birleştirilmesi ve yapısal değişikliklerin gerçekleştirilmesi üzerine odaklanmaktadır. Bankacılık sektöründe dijital dönüşüm geniş bir kapsama sahiptir ve belgelerin dijitalleştirilmesi, elektronik imza kullanımı, e-öğrenme, telekonferanslar, çevrimiçi ticaret platformları, dijital mağazalar, e-ekstreler ve m-ödemeler gibi çeşitli alanları içermektedir. Türk bankacılık sektörü, çağdaş bankacılık ihtiyaçlarını karşılamak adına güçlü bir sermaye yapısına sahiptir. Gelişmiş dünya ülkelerinde sunulan tüm bankacılık işlemlerini ihtiyaç sahiplerine sunarak her geçen gün gelişmeye devam etmektedir. Türkiye, uluslararası kuruluşlar ve düzenlemeler konusunda gelişmiş ülkelerle aynı çizgide ilerlemekte ve sektördeki yenilikleri takip ederek uygulamaktadır (Yazgan vd., 2022: 49).

Bankacılık sektörü, teknolojik ilerlemenin etkisiyle modern dijital pazarlama ortamındaki değişim ve gelişimden en çok etkilenen sektörlerden biridir. Günümüz rekabetçi ekonomik koşullarında, pazarlama çevresindeki köklü değişikliklere hızlı bir şekilde uyum sağlayan işletmeler, karlılık elde etme yarışında öne çıkmaktadır. Dijital kanallar aracılığıyla tüketicilere istedikleri yer ve zamanda finansal hizmetlere uygun maliyetle erişim sağlama kolaylığı, bankaların bu alana yatırım yapmasını teşvik etmektedir (Demirhan,2021:10).

Dijital dönüşüm, bankacılık sektörünü diğer sektörler gibi etkileyerek önemli yeniliklere ve değişimlere olanak tanımaktadır. Bu süreç, bankacılık ve finans piyasalarında işlemlerin hızlı, güvenli ve düşük maliyetli bir şekilde gerçekleştirilmesini ve müşteri memnuniyetinin en üst düzeye çıkarılmasını amaçlamaktadır. Müşterilerin dijital bankacılık ürünlerinden en hızlı şekilde faydalanabilmeleri için sürekli olarak yeni çözümler geliştirilmelidir. Ancak, dijitalleşmenin olumsuz etkileri de göz önünde bulundurulmalıdır. Bankacılık sektöründe dijital hizmetlerin ve bu hizmetleri kullanan müşteri sayısının artması, banka personel ve şube sayılarında azalmaya neden olabilmektedir.

Bu nedenle, araştırmamızda bankacılık sektöründeki dijitalleşme sürecinin sonuçları ele alınmış, personel ve şube sayılarında meydana gelebilecek değişimler incelenmiş ve dijitalleşmenin istihdam üzerindeki etkisi veriler doğrultusunda analiz edilmiştir.

### **BANKACILIKTA DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE GELİŞİMİ**

Gelişen teknoloji, birçok sektördeki paydaşların iletişim şekillerini ve ürün/hizmetlere ulaşma yöntemlerini temelinden değiştirmektedir. Dijital dönüşüm, elektronik teknoloji aracılığıyla veri üreten, depolayan ve işleyen bir süreci ifade eder (Özkaya, 2018: 6-12). "Dönüşüm" kelimesi ise genel olarak değişen ve başlangıç hallerinden daha iyi durumlara ilerleyen süreci ifade eder (Gray ve Rumpel, 2015: 307).

Bankacılık hizmetlerinin kökenleri antik medeniyetlere kadar uzanmasına rağmen, sanayi devrimi ile birlikte ivme kazanmıştır. İngiltere'de mülkiyetin güvence altına alınması, finansal piyasaların derinleşmesine katkı sağlamış ve ülkenin dünya finans merkezi olarak öne çıkmasını tetiklemiştir (Güneş ve Akyüz, 2021: 507–508). Aynı dönemde Kıta Avrupası ve Amerika'da da bankacılık alanında önemli gelişmeler yaşanmıştır. İkinci dünya savaşı sonrasında, özellikle Amerika Birleşik Devletleri liderliğindeki ülkeler uluslararası bankacılık faaliyetlerine yönelmişlerdir (Keskin, 2020: 23).

1970'li yıllarda bilgisayar teknolojilerindeki ilerlemeler ve bankaların bu teknolojiyi entegre etmeleri, işlem maliyetlerinin düşmesine ve hizmetlerin hızlanmasına olanak tanımıştır. Küreselleşmenin artmasıyla birlikte, ülkeler ekonomik, politik, kültürel ve teknolojik olarak etkilenmiştir. Endüstri 4.0 dönemiyle birlikte, tüm dünyada dijital bir çağa geçilmiştir (Aydınbaş ve Erdinç, 2022: 302–303).

Bankacılık sektörü, müşteri ve çalışan memnuniyeti için etkili çözümler sunabilmek amacıyla rekabet ortamında ayakta kalma yolunda sürekli değişim ve dönüşüm içinde olmuştur. Dijital dönüşüm, her sektörde yaşam şekillerini değiştirmekte ve nesnelere sanal/dijital ortamda bulunmasını ifade etmektedir (Canan ve Acungil, 2018: 68).

Dijital dönüşüm kavramı, iş süreçlerine dijital teknolojilerin entegre edilmesini içerirken; işletmelerdeki ilerlemenin köklü bir şekilde kullanılması da dijital dönüşümü tanımlar (Liu vd., 2011: 1728, Westerman, 2014: 57). İş modelleri, operasyonel süreçler ve müşteri deneyimindeki dönüşüm, dijital dönüşümün odak noktasını oluşturur (Wiedenmann ve Gröbler, 2019: 552).

Literatür incelendiğinde, bankacılık sektöründeki dijital dönüşüm, işlemlerdeki hızı artırarak maliyetleri düşürmekte ve müşteri deneyimini iyileştirmektedir. Bu süreçte, bankalar kredi kartları, ATM'ler, elektronik ticaret, SWIFT sistemi, bilgisayar kullanımı ve internet bankacılığı gibi pek çok inovasyona öncülük etmiştir (Omarani, 2018: 99-100). Dijitalleşme sayesinde, bankacılık hizmetlerine her yerden ulaşmak mümkün hale gelmiştir. Bu evrim, 1950'lerde kredi kartlarının pazara girmesiyle başlamış, ardından ATM'lerin kurulması, elektronik ticaretin yükselişi ve internet kullanımının artışı ile hız kazanmıştır (Demirez, Gür, & Yaşa Özeltürkay, 2021: 12).

Bankalar, sürekli gelişen teknolojiye ayak uydurarak hizmetlerini yenilemiş ve müşteri ihtiyaçlarına daha etkili yanıtlar vermiştir. Dijital dönüşüm, bankacılık sektöründe gelecekteki inovasyonların ve müşteri odaklı çözümlerin anahtarı olmaya devam edecektir. Özellikle 2000'li yıllarda dijital dönüşümün büyük değişimlere yol açtığı bankacılık sektöründe, giderek yaygınlaşan internet kullanımıyla birlikte para transferleri, hesap takibi, fatura ödemeleri gibi işlemler kolaylaşmıştır (Demirez, Gür, & Yaşa Özeltürkay, 2021: 12). Bankaların hizmetlerinde dijitalleşme evreleri şu şekildedir:

Tablo1. . Bankacılık sektöründe dijitalleşme evreleri

Dijital Bankacılık 1.0 (1998-2002)	Dijital Bankacılık 2.0 (2003-2008)	Dijital Bankacılık 3.0 (200-2014)	Dijital Bankacılık 4.0 (2015-Günümüz)
✓ Müşteri ilişkileri yönetimi	✓ Çevrimiçi Kredi Simülatörleri	✓ 360 derece müşteri görüntüsü	✓ Dijital bankacılık
✓ Veri tabanı yönetimi	✓ Müşterilerinizi tanıyın süreci	✓ Büyük veri ve bilgi teknolojileri analitiği	✓ Çok kanallı veri
✓ E-mail iletişim merkezi	✓ Çevrimiçi fatura ödemesi	✓ Akıllı telefon uygulamaları	✓ Müşteri merkezlilik

Kaynak: Bulut & Çizgici Akyüz (2020:229)

Tablo 1 incelendiğinde, bankacılık sektöründeki dijitalleşmenin ilk aşaması Dijital Bankacılık 1.0'dır ve bu evre 1998-2002 yılları arasındaki gelişmeleri içermektedir. Bu dönemde elde edilen en önemli başarı, müşterilerin internet kullanımıyla çevrimiçi ödemeleri benimsemeleridir. İkinci aşama olan Dijital Bankacılık 2.0 veya neo-bankacılık olarak adlandırılan evrede, mobil bankacılık alanında önemli başarılar elde edilmiş ve ürünler bu yönde kullanılmaya başlanmıştır. Mobil bankacılık uygulamaları, dijitalleşme sürecinde zaman tasarrufu ve müşteri deneyimi konularında önemli ilerlemeler sağlamıştır. Aynı zamanda neo-bankacılık, maliyet açısından konvansiyonel bankalara göre avantajlı bir pozisyondadır. Dijital Bankacılık 3.0 evresi, Nesnelerin İnterneti aracılığıyla bankacılık deneyimini daha da artırmaktadır. Bu evre, internet erişimi sağlanan herhangi bir cihazla banka işlemlerinin yapılabildiği bir aşamadır. Müşterilere kolaylık sağlama ve işlemlerle ilgili önerilerde bulunma gibi özellikleri içermektedir. Dijital Bankacılık 4.0 ise bankacılık sektöründeki dijital dönüşümün son aşamasını temsil etmektedir. Bu evre, müşterilerin yaşamını kolaylaştıracak yeni alışkanlıkları ve finansal teknoloji gibi yeni oluşumları içermektedir. Teknolojik gelişmeler, bankaların müşteri ilişkilerini ve finansal ürünleri etkilemektedir. Bu evreler, bankaların dijital kanallar üzerinden müşteri edinimi, etkili iletişim, işlemlerin hızlı bir şekilde gerçekleştirilmesi, maliyetin düşürülmesi gibi konularda rehberlik sağlamıştır (Bulut & Çizgici Akyüz, 2020: 229).

Bankacılıkta dijitalleşme, banka şubesine ihtiyaç duymadan birçok finansal işlemi dijital kanallar aracılığıyla gerçekleştirmeyi sağlayan bir platformdur. Bu dijitalleşme, bankalara maliyet avantajı sağlarken, müşterilere zaman ve uygun maliyetli hizmetler sunmaktadır. Ancak, bu sistemin bazı riskleri de bulunmaktadır (Yerlikaya, 2021). Dijital bankacılığın avantajları ve riskleri şu şekilde sıralanabilir:

**a) Malîyet Azaltma:** Dijital bankacılık, fiziksel araç ve gereçlere ihtiyaç duymadan işlemleri yürüterek maliyetleri azaltır. Ofis ve gişe operasyonlarının maliyetleri düşer, yazılımlara yapılan yatırımlar azalır.

**b) Gelir Artışı ve Artan Pazar Payı:** Dijital bankacılık, akıllı sistemlerle müşteri verilerini kullanarak müşteri çıkarlarına uygun hizmetler sunar. Bu, gelirden artış ve pazar payının artmasını sağlar.



c) **Hızlı Ulaşılabilirlik ve Sınırsız Zaman:** Dijital kanallar sayesinde müşteriler istedikleri zaman ve yerde işlemlerini gerçekleştirebilirler. 7/24 işlem yapılabilmesi, zaman tasarrufu sağlar.

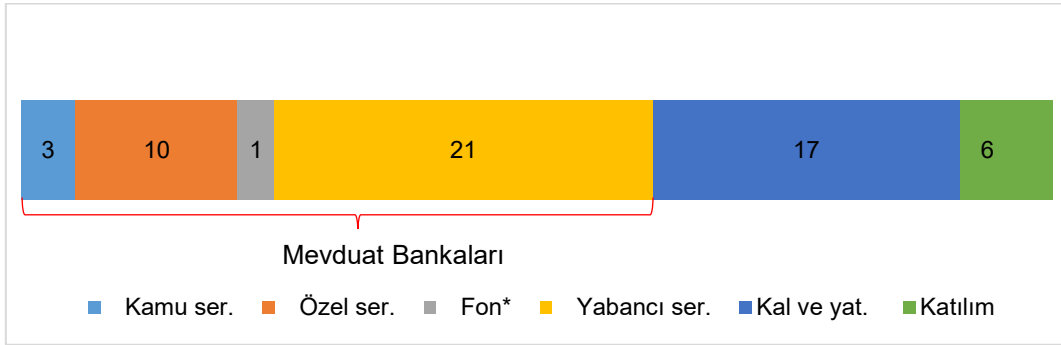
d) **Hızmette Çeşitlilik:** Rekabetin artmasıyla bankalar, müşteri memnuniyetini artırmak ve müşterilerini elde tutmak için ürün ve hizmetlerini çeşitlendirir.

e) **Takip Olanakları:** Dijital bankacılık, müşterilere yaptıkları işlemleri sürekli olarak takip etme imkanı sağlar, olası yanlışlıkları ve usulsüzlükleri tespit etmelerine yardımcı olur.

f) **Siber Sorunlar:** Güvenlik önlemlerinin yetersiz alınması, dijital bankacılık sisteminde siber saldırılara neden olabilir.

g) **Müşteri İlişkileri ve Güven:** Dijital bankacılık işlemlerinde birebir görüşme olmaması, müşteri ilişkileri ve güveni açısından zorluklar doğurabilir. Güvenlik açıkları ve dijital bilgi eksikliği, müşterilerin güvensizlik hissiyatına neden olabilir. Bu avantajlar ve riskler göz önüne alınarak, bankalar güçlü bir altyapı oluşturmak ve yazılımlara yatırım yapmak suretiyle dijitalleşmeye ayak uydurmaktadırlar (Karyağdı, 2022).

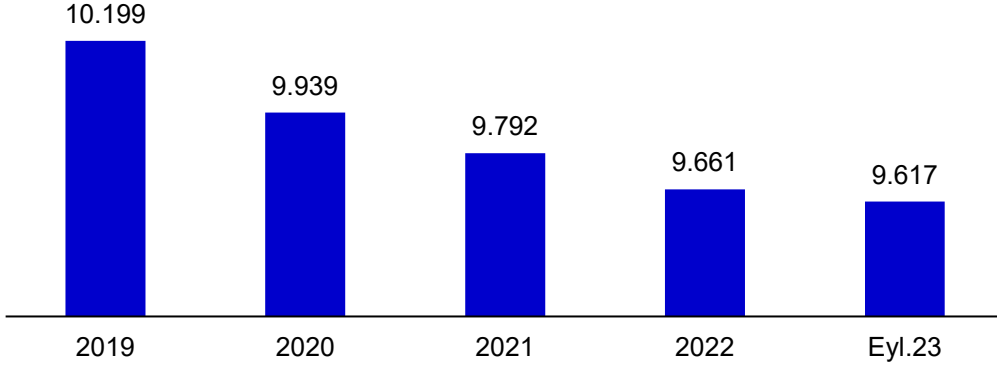
## DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNDE İSTİHDAM



Şekil 1. Türkiye’de mevcut banka Sayısı

Türkiye’de faaliyet gösteren toplam 58 banka bulunmaktadır. Bu bankalardan 35’i mevduat bankası, 17’si kalkınma ve yatırım bankası ve 6 tanesi de katılım bankasıdır. Sektöre yeni bir katılım olarak Misyon Yatırım Bankası A.Ş., 14 Eylül 2023 tarihinde kurularak faaliyete geçmiştir. Öte yandan, Ada Bank A.Ş.’nin Türkiye Varlık Fonu’na (TMSF) ait hisseleri AHL Ahlatıcı Finansal Yönetim A.Ş.’ye devredilmiş ve bu banka özel sermayeli mevduat bankaları grubuna katılmıştır. Diğer bir gelişme olarak, Hedef Yatırım Bankası A.Ş., Q Yatırım Bankası A.Ş. ve Tera Yatırım Bankası A.Ş., faaliyet izni alarak bankacılık sektörüne giriş yapmışlardır. Bu değişiklikler, Türkiye’deki bankacılık sektöründe çeşitli dinamiklere ve yeni oyuncuların sektöre katılmasına işaret etmektedir.





Şekil 4. Şube Sayısı (adet)

Eylül 2023 tarihinde, mevduat bankaları ile kalkınma ve yatırım bankalarındaki toplam şube sayısı 9,617 olarak kaydedilmiştir. Bu rakam, bir önceki çeyrek döneme kıyasla 22, bir önceki yılın aynı çeyreğine göre ise 95 şube azalışını yansıtmaktadır. Mevduat bankaları için banka başına düşen ortalama şube sayısı Eylül 2023 itibarıyla 273'tür. Bu değişimde, şube dışı alternatif dağıtım kanallarının gelişimi, mobil ve dijital bankacılık hizmetlerine olan talebin artması, aynı zamanda bazı hizmetlerin destek hizmeti kuruluşlarından temin edilmesi etkili olmuştur. Bu faktörler, geleneksel şube ve çalışan sayısını etkileyerek, bankacılık sektöründe bu dönemde gözlemlenen değişikliklere neden olmuştur.

## SONUÇ

Ülkeler arasındaki uluslararası rekabetin kritik bir avantajı, gelişmiş teknolojilere sahip olmaktır. Birinci sanayi devriminden günümüze, teknolojiye dayalı ilerlemeler ekonomiyi dijital dönüşüme sürüklemiştir. Endüstri 4.0 olarak adlandırılan dördüncü sanayi devrimi, sunduğu ileri teknolojilerle dijital dönüşümü hızlandırmıştır. Bu teknolojilere adapte olan ekonomilerle diğerleri arasındaki fark giderek derinleşmektedir. Bu nedenle, uluslararası rekabetin sürdürülebilmesi için ekonomilerin bu teknolojilere uyum sağlaması hayati bir öneme sahiptir. Gelişmiş ülkeler, rekabetçi konumlarını korumak ve teknolojiye ayak uydurmak için sürekli olarak Ar-Ge faaliyetlerine yatırım yapmakta ve yenilikçilik kapasitelerini artırmaktadır. Endüstri 4.0'ın içinde bulunan siber-fiziksel sistemler, nesnelerin interneti, eklemeli üretim, akıllı robotlar gibi ileri teknolojiler, üretim süreçlerinde iyileşme sağlayarak verimliliği artırmakta, aynı zamanda otomasyon aracılığıyla emeğe olan ihtiyacı azaltarak işgücü talebinde değişikliklere neden olmaktadır. Bu durum, rutin işlerde faaliyet gösteren niteliksiz işgücüne olan talebin düşmesine ve yeni teknolojilere uyum sağlayabilen, entelektüel bilgi birikimine sahip, kendini geliştirmiş işgücüne olan talebin artmasına yol açmaktadır. Dolayısıyla, dijital dönüşüm sürecinin değiştirdiği çalışma düzenine uyum sağlamak ve öğrenme becerilerini geliştirmek, insanın varlığını sürdürebilmesi için büyük önem taşımaktadır.

Son yıllarda Türkiye'de dijital bankacılık kullanımında, bankaların sunduğu hizmet çeşitliliğine paralel olarak önemli bir artış gözlemlenmektedir. Bu dijital dönüşüm, beraberinde iş kaybı gibi bir dizi sorunu da getirmektedir. Teorik açıdan, dijitalleşmenin istihdamı artıracığı, değiştireceği veya azaltacağı 3 farklı sonuç doğurabileceği tartışılmaktadır. Yapılan analitik çalışmaların çoğunda, dijitalleşmenin bankacılık sektöründe istihdamı azalttığı sonucuna ulaşılmıştır.

#### KAYNAKÇA

Aydınbaş, G. ve Erdiñ, Z. (2022). Endüstri 4.0 Devrimi İle Başlayan Dijital Çağda Türk Bankacılık Sektörü. Ş. Karabulut (Ed.), Ekonomi ve Finans Konularına Teorik Yaklaşımlar içinde . Bursa: Ekin Yayınevi.

Bulut, E., & Çizgici Akyüz , G. (2020). Türkiye'de dijital bankacılık ve ekonomik büyüme ilişkisi. Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 42(2), 223-246. <https://doi.org/10.14780/muiibd.854325>

Canan, S. ve Acungil M. (2018). Dijital Gelecekte İnsan Kalmak, İstanbul: Tutukitap.

Demirez, D., Gür , D., & Yaşa Özeltürkay , E. (2021). Bankacılık sektöründe dijital dönüşüm: Açık bankacılık ve uygulamalarına ilişkin kavramsal bir araştırma. Tarsus Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi, 1(1), 10-28.

Demirhan, M. (2021). Sektörel Bakış: Türk Bankacılık Sektöründe Dijitalleşmenin Şube Dağıtım Kanalına Etkileri. Erciyes Akademi Dergisi35(1) ss.10-19

Gray, J. ve Rumpe, B. (2015). “Models for digitalization”, Software & Systems Modeling 1319–1320, <https://doi.org/10.1007/s10270-015-0494-9>, (Erişim Tarihi: 07.12.2023).

Güneş, C. ve Akyüz, M. (2021). Finansal Sistemin Mekansal Örgütlenmesi:19. Yüzyılda Londra'nın Finans Merkezi Olması. Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, 13(25), 498–515.

Karyağdı, N.G. (2022). “Bankacılık sektöründe dijital dönüşümün verimliliğe olan etkileri: trb2 bölgesinde nitel bir çalışma”. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 19(2):852-70.

Keskin, M. (2020). Uluslararası Bankacılık ve Finans Sistemi (3. bs.). Ankara: Astana Yayınları.

Liu, S., Muro, M Whiton, J. Kulkarni S. (2017). “Digitalization and The American Workforce”, <https://www.brookings.edu/> (Erişim Tarihi: 07.12.2023).

Omarani, A. (2018). Banks And Fintechs: How to develop a digital open banking approach for the bank's future. International Business Research, 11(9), 23-36

Özkaya M. (2018). Digital Transformation Of Telecommunications Industry (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Westerman, G., Bonnet, D. ve McAfee, A. (2014). Leading Digital – Turning Technology Into Business Transformation, USA: Harvard Business Review Press.

Wiedenmann, M. ve Gröbler, A. (2019). “The Impact of Digital Technologies on Operational Causes of the Bullwhip Effect—a Literature Review”, Procedia CIRP, 81, 552-557.

Yazgan, A.E., Karadağ Ak, Ö. & Telli Üçler, Y. (2021). Dijitalleşmenin Türk Bankacılık Sektörüne Yansımaları, Five Zero, 2(1), 48-59.

Yerlikaya, S. (2021). Seçilmiş Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye’de Dijital Bankacılığın Dönüşümü (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Bahçeşehir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.

## TARİHSEL SÜREÇTE BANDIRMA PALAS OTEL'İN DÖNÜŞÜMÜ

**Dr. Öğretim Üyesi Havva GÖZGEÇ MUTLU**

Bandırma Onyedli Eylül Üniversitesi, Erdek MYO, Yönetim ve Organizasyon Bölümü/Sağlık Turizmi İşletmeciliği Programı

ORCID: 0000-0003-3891-8960

### ÖZET

Çalışmanın temel amacı, Bandırma Palas Otel'in sadece fiziksel bir yapı olmasının ötesinde, aynı zamanda geçirdiği dönemlerin bir yansıması olduğunu vurgulamak ve bu yapıyı tarihsel bir bakış açısı ile incelemektir. Bandırma Palas Otel'in geçmişinin araştırılması, Cumhuriyet ile birlikte Türkiye turizminin nasıl değiştiğini ve Bandırma'nın tarihini anlamak açısından önemlidir. Bu çalışma, ikincil kaynaklara dayalı bir literatür taraması olarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucunda, Geç Osmanlı Döneminde Düyun-u Umumiye olan otel, Osmanlı'nın içinde bulunduğu ekonomik krizlerin bir yansıması olarak ortaya çıktığı; yine bu dönemde Kurtuluş Savaşı sonucunda top atışları ve yangınlardan ağır hasarlar aldığı; Erken Cumhuriyet Döneminde Türkiye'nin dönüşümü ve yenilikçi reformların uygulandığı alanlardan biri olduğu; 1940-1951 yılları arasında askeri hastane olarak kullanıldığı ve 2018 yılındaki otel formunu alana dek farklı ihtiyaçlar için işlev gördüğü belirlenmiştir. Modern Cumhuriyet Döneminde ise otel modern turizmin bir yansımasını temsil etmeye devam etmektedir. Bu sonuçlar, tarihi ve kültürel mirasın korunması ile gelecek nesillere aktarılması açısından otelin kritik bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Çalışmanın sonunda, gelecekteki araştırmalar için bir dizi öneri sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Bandırma Palas Otel, Tarih, Konaklama endüstrisi, Turizm.

## THE TRANSFORMATION OF BANDIRMA PALAS HOTEL IN THE HISTORICAL PROCESS

### ABSTRACT

The primary objective of the study is to emphasize that the Bandırma Palas Hotel is not merely a physical structure but also a reflection of the periods it has undergone, and to examine this structure from a historical perspective. The investigation of the history of the Bandırma Palas Hotel is crucial in understanding how Turkish tourism has evolved, particularly in conjunction with the Republic, and to comprehend the history of Bandırma. This study is conducted as a literature review based on secondary sources. As a result of the study, it was determined that during the Late Ottoman Period, the hotel, originally belonging to Düyun-u Umumiye, emerged as a reflection of the economic crises within the Ottoman Empire. Additionally, during this period, it suffered severe damages from artillery fire and fires as a consequence of the War of Independence. In the Early Republican Period, it became one of the areas where Türkiye underwent transformation and innovative reforms were implemented. Between 1940 and 1951, the hotel served as a military hospital, and until it took on its current hotel form in 2018, it served various functions to meet different needs. In the Modern Republican Period, the hotel continues to represent a reflection of modern tourism. These findings underscore the critical role of the hotel in preserving and transmitting historical and cultural heritage to future generations. In conclusion, a set of recommendations for future research is provided at the end of the study.

**Keywords:** Bandırma Palas Hotel, History, Hospitality industry, Tourism.

## GİRİŞ

Toplumsal, kültürel ve ekonomik değişimler, tarihi ve kültürel mirasın korunması ve anlaşılmasında büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda binalar ve yapılar, geçmişin izlerini taşıyan önemli belgelerdir. Erken Cumhuriyet Dönemi ve Birinci Ulusal Mimarlık Dönemi otellerinden biri olan Ankara Palas'ın tarihi önemi daha önceki çalışmalarda ele alınmıştır (Şimşek, 2012). Bu otel, Türkiye'nin modernleşme sürecini yansıtan önemli mekanlardan biri olarak kabul edilmiştir (Sumbas, 2013). Benzer şekilde, Bandırma Palas Otel de Erken Cumhuriyet Dönemi ve Birinci Ulusal Mimarlık Dönemi oteli olma özelliği taşımaktadır. Ancak, bu otele dair daha önce yapılmış herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bandırma'nın tarihi, mimari ve kültürel yönlerini ele alan çalışmalar mevcuttur. Örneğin, Bakır'ın (1989) çalışması Bandırma kuş cennetinin tarih içindeki yerine, Bakır'ın (2018) çalışması ise Bandırma'daki arkeolojik verilere odaklanmıştır. Güzel ve Gülen (2019) çalışmalarında ise Erken Cumhuriyet Dönemi sonunda inşa edilen Pertevniyal Bandırma Devlet Hastanesi'nin mimari özelliklerini ele almıştır.

Tarihi yapılardaki değişim ve korumanın, kent belleğini canlı tutma açısından kritik bir rol oynadığı unutulmamalıdır (Eyüboğlu ve Faiz Büyükçam, 2022). Bandırma Palas Otelin geçmişi, Bandırma'nın tarihini yansıtmak ve anlamak açısından büyük önem taşımaktadır. Ancak, Bandırma Palas Otel özelinde bir çalışma yapılmamıştır. Bu bağlamda, Bandırma Palas Otel'in tarihsel gelişimini daha iyi açıklayabilmek için geçirdiği dönüşümlerin ayrıntılı bir şekilde ele alınması gerekliliği doğmuştur. Bu boşluğu doldurmak ve yapının tarihi ve kültürel değerini anlamak amacıyla bu çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma sadece Bandırma değil, aynı zamanda Türkiye turizmi tarihi ve Türkiye tarihi ile ilgili de bazı bilgiler sunduğu için de önem arz etmektedir. Bu perspektifle, çalışmada sırasıyla otelin geçirdiği dönüşümler; Geç Osmanlı Dönemi, Erken Cumhuriyet Dönemi ve 1940 sonrası Cumhuriyet Dönemi başlıkları altında kronolojik sıra ile sunulmuştur.

## GEÇ OSMANLI DÖNEMİ

Geç Osmanlı dönemi, Osmanlı İmparatorluğu'nda Tanzimat Fermanı'nın ilanından Cumhuriyet'in kuruluşuna kadar olan 1839-1923 yılları arasındaki modernleşme sürecinin yaşandığı dönemdir (Çelik, 2018). Bu dönem Tanzimat dönemi olarak da bilinir ve bu dönemde sosyal ve siyasi her alanda reformlar yapılmıştır (Altuntaş, 2022). Bu dönem, Osmanlı İmparatorluğu'nun hem modernleşme sürecini hem de gerileme dönemini içermektedir (Berkant, 2021).

## Düyun-u Umumîye Süreci

On Yedinci yüzyıldan itibaren Osmanlı Devleti, merkez maliyesi için gerekli peşin parayı temin etmede zorluklar yaşamaya başlamıştır. Bu ihtiyaç 19. yüzyıla gelindiğinde hızla artmış ve yapılan mali reformlar yetersiz kalmıştır. Bu süreç, öncelikle iç borçlanmaya sonra da dış borçlanmaya yönelmelerine sebep olmuştur. İlk kez Kırım Savaşı sırasında alınan dış borç, zamanla kontrol edilemez bir boyuta ulaşmıştır (Kartopu, 2012). Osmanlı Devleti'nin 1875 yılında iflas etmesiyle borç ödemelerine ara verilmiştir. 1876 yılında borç geri ödemelerini durdurduğunu duyuran Osmanlı Devleti, alacaklı devletlerle borç tahsilatı konusunda görüşmeler başlatmak zorunda kalmıştır. 20 Aralık 1881 tarihinde alacaklı Avrupa devletleri ve Osmanlı arasında Osmanlı dış borçlarının düzenli ödenmesini sağlamak için Düyun-u Umumiye İdaresi'nin kurulmasını sağlayan "Muharrem Kararnamesi" adında bir anlaşma yapılmıştır (Dikmen, 2005).

"Düyun-u Umumiye İdaresi" adlı kuruluş, yedi üyeden oluşan bir yönetim kurulu tarafından yönetilmiştir. Bu yedi üye arasında bir Fransız, bir Avusturyalı, bir İtalyan, bir Alman, bir İngiliz ve Hollandalı alacaklıları temsil eden kişi yer almıştır. Bunun yanı sıra bir üye Osmanlıları, bir diğer üye ise Galata Bankerlerini temsil etmiştir. Bu kuruluş, tuz, alkollü içecekler, balıkçılık, ipek, tütün gibi vergilerin ve damga harçlarının toplanması ve yönetilmesi yetkisine sahiptir (Adiloğlu ve Yücel, 2021).

Düyun-u Umumiye İdaresi Balıkesir, Ayvalık, Bandırma gibi yüksek gelirli bölgeler de dahil olmak üzere ülkenin çeşitli yerlerinde uzun yıllar boyunca devam etmiştir (balikesir.ktb.gov.tr, 10.08.2023). Bandırma'da yer alan Bandırma Palas Otel binası, 19. yy. başlarında Düyun-u Umumiye binası olarak inşa edilmiş ve kullanılmıştır (bandirmapalas.com, 26.07.2023). Bandırma dışında İstanbul Cağaloğlu'ndaki görkemli Düyun-u Umumiye binası etkinliğini kaybedince 1933 yılında İstanbul Erkek Lisesine tahsis edilmiştir (ielev.org.tr, 27.07.2023). Ankara'da ise daha sonra Düyun-u Umumiye binası olarak adlandırılan yapı, ilk olarak Tuz Nazırlığı olarak bilinmekteydi ve sonradan İlk Hariciye Vekaleti binası olarak da hizmet vermiştir. Günümüzde, 1931-1933 tarihleri arasında inşa edilen Merkez Bankası Binası bu alandadır (Sülük, 26.08.2023).

### **Bandırma'nın Kurtuluş Savaşı Süreci**

Hem kıyı hem de demiryolu bağlantı noktası olan Bandırma, İstanbul-İzmir güzergahındaki stratejik konumu nedeniyle ateşkes döneminde ulaşımda önemli bir rol oynamıştır (Karabulut, 2022). Mondros Ateşkes Antlaşması'nın imzalanmasını takiben, Bandırma gibi çevre yerleşim bölgelerinin de gayrimüslim nüfusun sayısı ve Müslüman-Türk nüfusa oranı nedeniyle benzer şekilde Mondros'a dayalı olarak işgal edilebileceği düşünülmüştür (bandirma.gov.tr, 01.08.2023). Bandırma Kaymakamlığı gönderdiği raporda, 2 Temmuz 1920 Cuma sabahı Bandırma'nın işgal edildiğini bildirmiştir (Yavuz ve Özbek, 2022). Bandırma 17 Eylül 1922 tarihine kadar işgal altında kalmıştır (Karayaman, 2022).

30 Ağustos'ta Dumlupınar'da mağlup edilen Yunan birlikleri Ege sahillerine doğru geri çekilirken birçok bölgeyi yakarak ve ciddi zararlar vermiş ve neredeyse şehirleri ve köyleri harap hale getirmiştir. Bu işgalden etkilenen yerleşimler arasında Bandırma ve Erdek de bulunmaktadır (Yavuz ve Özbek, 2022). Yunan ordusu, Bandırma'dan kaçarken şehrin tamamını ateşe vermiş ve neredeyse tüm Bandırma'yı yangın sonucu hasara uğratmıştır. Tren istasyonu ve Osmanlı Bankası da ateşe verilerek büyük ölçüde tahrip edilmiştir (Uludağ, 2022). Ayrıca Bandırma Palas Otel Yunan birliklerinin top atışları ve yangınlarından büyük hasar almıştır (bandirmapalas.com, 26.07.2023).

16-17 Eylül tarihlerinde geçen kanlı savaştan sonra Bandırma düşman işgalinden kurtulmuştur (Karayaman, 2022). Son Yunan birliklerinin Bandırma'dan çıkarıldığı ve şehrin tamamen Türk kuvvetleri tarafından kontrol edildiği bilgisi, Yunan kaynaklarınca da doğrulanmıştır (Uludağ, 2022). Bandırma'nın kurtuluşunun ardından Mustafa Kemal Atatürk 8 Ekim 1925, 13 Haziran 1926 ve 15 Ocak 1933 tarihlerinde 3 kez Bandırma'yı ziyaret etmiştir (balikesir.ktb.gov.tr, 10.08.2023).

### **ERKEN CUMHURİYET DÖNEMİ**

Erken Cumhuriyet Dönemi, 29 Ekim 1923'te Cumhuriyetin ilanından 14 Mayıs 1950'ye kadar olan süreci kapsamaktadır. Bu dönem, Türkiye'nin dönüşümü ve yenilikçi reformların uygulanması amacıyla yeni bir kültürün oluşturulduğu bir zaman dilimini ifade etmektedir (Sezer, 2021). Bu dönem, yeniden yapılanmanın gerçekleştiği ve toparlanmanın yaşandığı yıllar olarak da adlandırılabilir yeni düzene geçiş dönemidir (Erdem, 2019).

**Konaklama Endüstrisi**

Erken Cumhuriyet Dönemi'nde yenilikçi reformlar, her alanda olduğu gibi konaklama endüstrisinde de kendini göstermiştir. 20. yüzyılın başlarında İstanbul'da Sirkeci'deki hanlar otellere dönüştürülmüş, şehir genelinde yeni oteller açılmış ve diğer Anadolu şehirleri de bu örneği takip etmiştir (Yakartepe ve Binan, 2011). Türkiye'nin bazı şehirlerinde kurulan Erken Cumhuriyet Dönemi otelleri Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1.** Erken Cumhuriyet Dönemi Otelleri

<b>İstanbul</b>	“Hotel de Rome”, “Bristol”, “Kroeker Otelleri”, “Kontinental”, “Novotni”, “Alp Otel”, “Emperyal Otel”, “Turing Palas”, “Özipek Palas” “Park Otel” “Splendid Palas”, “Kalipso Otel/Akasya”, “Büyük Emperyal Otel”, “Hotel Des Etrangers/Sümer Palas”, “Hotel Giacomo”, “Hotel des Princes”, “Haklı Palas”
<b>Ankara</b>	“Ankara Palas” “Taşhan Palas”, “Lozan Palas”, “Belvü Palas”, “Yeni Otel”, “Meydan Palas”, “İstanbul Palas”
<b>İzmir</b>	“İzmir Palas”, “Hacı Hasan Otel”, “Merkez Otel” “Ferah Otel”, “Efes Otel”, “Rasim Palas”
<b>Bursa</b>	“Çelik Palas Otel”
<b>Yalova</b>	“Otel Termal”
<b>Antalya</b>	“Antalya Palas”, “Cumhuriyet Otel”, “İzmir Otel”
<b>Konya</b>	“Selçuk Palas”, “Viktorya Otel”
<b>Edirne</b>	“Avrupa Otel”
<b>Bolu</b>	“Hacı Dahri Mehmed Otel”
<b>Çanakkale</b>	“Bahr-i Sefid Otel”, “Safa Otel”

**Kaynak:** (Evcin, 2014) çalışmasından yazar tarafından derlenmiştir.

Tablo 1, Erken Cumhuriyet Dönemi'nde Türkiye'nin çeşitli şehirlerinde bulunan otellerin bir listesini sunmaktadır. Bu oteller, dönemin modernleşme ve yeniden yapılanma süreçlerinin bir parçası olarak inşa edilmiş veya yenilenmiş yerlerdir. Bu oteller, o dönemin mimari ve sosyal atmosferini yansıtan ve genellikle önemli tarihi ve kültürel semboller haline gelmiş yapılar olarak değerlendirilebilir.

Bu dönemde Türkiye'de toplam 1.127 otel ve 1.495 konaklama tesisinin bulunduğu ve bu tesislerin yaklaşık yarısının tarihi ve turistik öneme sahip şehirler olan Ankara, İstanbul, İzmir ve Bursa gibi yerlerde yoğunlaştığı ifade edilmiştir. Diğer şehirlerdeki konaklama tesislerinin çoğunun eski yapılar şeklinde inşa edilen oteller olmadığı, genellikle farklı tipte yapılar olduğu ve sıcak suyla donatılmış banyolu odalara sahip Avrupa tarzı tuvaletli otel sayısının oldukça düşük olduğu kaydedilmiştir. Ayrıca, çoğu otelde elektrikle aydınlatmanın sağlandığı, ancak umumi telefon, oda telefonu, asansör ve kalorifer gibi olanaklarda eksiklikler bulunduğu belirtilmiştir. Benzer şekilde, otellerin çoğunun restoran ve kahvaltı hizmeti eksikliği yaşadığı tespit edilmiştir (Evcin, 2014).

Ankara'nın ilk modern oteli olan Ankara Palas, 1928 yılında açılmıştır. Daha sonra Belvü Palas ve diğer oteller de hizmete girmiştir. Ankara Palas şu anda devlet konuk evi olarak hizmet vermektedir (Yurtlu ve Akçay, 2019). Ankara Palas bir Erken Cumhuriyet Dönemi otelidir ve Türk Modernleşmesi'nin yabancılara yansıtıldığı bir mekandır (Sumbas, 2013; Şimşek, 2012). Aynı dönemde Bandırma Palas da Bandırma'nın en büyük oteli olarak 1926'da hizmete açılmış (bandirmapalas.com, 26.07.2023) bir Erken Cumhuriyet Dönemi otelidir.



### **Bandırma Palas Otel (1926)**

Cumhuriyetin ilanıyla birlikte Bandırma Palas Otel, yeni bir döneme girmiştir. 1924 yılında Muhasebe-Hususiye (özel idare) tarafından Mimar Kemaleddin liderliğinde gerçekleşen bir tadilatla 2 yılda modern bir otele dönüştürülen yapı, Birinci Ulusal Mimarlık Dönemi anlayışına göre yenilenmiştir (bandirmapalas.com, 26.07.2023). Birinci Ulusal Mimarlık Dönemi, Osmanlı İmparatorluğu'nun son dönemleri ile Cumhuriyet döneminin başlarında ortaya çıkan bir mimari harekettir. Bu akım, o dönemin mimari estetiğinde hızla kabul görmüş ve devlet tarafından desteklenmiştir. İstanbul ve Ankara'nın yanı sıra Edirne, Tekirdağ, Adana, Kırklareli, İzmir, Çanakkale, Bursa, Konya, Erzurum, Trabzon, Balıkesir, gibi birçok şehirde benzer tarzda yapılar inşa edilmiştir. Bu dönemde, milliyetçilik ideolojisinin etkisi artmıştır ve bu etkiler altında yetişen mimarlar, milli duygulara uygun olarak hareket etmişlerdir (Balcı, 2021).

Birinci Ulusal Mimarlık anlayışı, Mimar Kemaleddin ve Mimar Vedat Tek öncülüğünde geleneksel Osmanlı ve Selçuklu mimarisinin klasik öğelerini modern inşaat teknikleriyle birleştirerek uygulamayı amaçlamıştır (Balcı, 2021). Mimar Kemaleddin'in Ankara Palas Otel ve Gazi Üniversitesi Rektörlüğü bilinen önemli eserlerindedir (gazi.edu.tr, 27.07.2023). Bu anlayışa göre batı etkileri yerine yerel ve tarihi öğeleri öne çıkaran binalar tasarlanmıştır (Balcı, 2021). Bu mimari akımın önemli örneklerinden biri de Bandırma Palas Otel'dir. Otelin tadilatında dönemin mimari eğilimlerinden olan kurşun kubbeler, kurşun saçaklar, saçak altı detaylı oymalar, Osmanlı bitkisel motifleri ve Selçuklu geometrik desenleri sıklıkla kullanılmıştır (bandirmapalas.com, 26.07.2018). Erken cumhuriyet Dönemi'nde Bandırma Palas Otel'e ait görseller Şekil 1 ve 2'de verilmiştir.

**Şekil 1.** Bandırma Palas Otel Fotoğrafi



**Kaynak:** (bandirmapalas.com, 26.07.2023)

## Şekil 2. Bandırma Palas Otel ve Gar Fotoğrafi



**Kaynak:** (bandirmapalas.com, 26.07.2023)

### 1940 SONRASI CUMHURİYET DÖNEMİ

1940 sonrası ikinci dünya savaşını (1939-1945) (Evcin, 2017) ve çok partili hayata geçiş dönemini, darbe dönemini (Karataş, 2022) ve 1983 seçimleri sonrası (Çavuşoğlu, 2022) cumhuriyet dönemini kapsamaktadır.

### 1940 Sonrası Türkiye Turizm

İkinci Dünya Savaşı'nın neden olduğu dış turizm kısıtlamaları, Türkiye'de iç turizmin gelişimine yol açmıştır. Bu dönemde, sağlık turizmi öne çıkan bir değer haline gelmiştir. Yalova ve Bursa gibi şehirler, doğal kaynakları ve sağlık hizmetleri ile turistlerin ilgisini çekmiştir. Ayrıca, ülke genelinde tarihî eserlerin ve yapıların tamiri, tadilatı ve müzecilik faaliyetleri devletin destekleriyle sürdürülmüştür. İstanbul, İzmir ve Bursa gibi tarihî ve doğal özelliklere sahip şehirler, idari organlar, belediyeler ve gönüllü kuruluşlar tarafından özellikle dikkate alınan turistik bölgeler arasında yer almıştır (Evcin, 2017).

İkinci Dünya Savaşı'nın ardından, turizm faaliyetlerinde ve ülkeye gelen turist sayısında bir miktar artış yaşanmıştır. Ancak, bu dönemde Türkiye dünya turizmiyle rekabet edebilecek bir konumda değildir. Bu bağlamda, Türkiye, savaş sonrasındaki yılları, turizm açısından önemli adımların atılacağı 1950'li yıllara bir hazırlık evresi ve geçiş süreci olarak değerlendirmiştir (Evcin, 2016).

1955 ile 1990'lara kadar Türkiye'de sadece üç zincir otel yer almıştır. Bunlar: Hilton (1955), Sheraton (1975), BEST WESTERN-IN (1988). Ancak, 1990'lı yıllardan itibaren otel zincirlerinin sayılarının hızla artması, yerli otellerin de başarısını hızlandırmıştır (Türksoy vd., 2013).

Türkiye, kitle turizmi faaliyetlerini 1960'lı yıllardan itibaren uygulamaya koymuştur. Türkiye'nin yabancı kitle turizmine yönelik devlet teşvikleri, 1960'ların başında özellikle Ege ve Akdeniz gibi kıyı bölgelerine odaklanmıştır. 1980 sonrasında deniz kum güneş turizmine dayalı olarak yatak kapasitesinin artırılmasına yönelik adımlar atılmış ve ilgili bölgelerde yönelik yabancı turist sayısı artmıştır. 1980'lerin ortasından itibaren ise, kitle turizminden ziyade daha alternatif ve özel ilgi alanlarına yönelik turizm tarzlarına doğru bir eğilim görülmüştür (Soyak, 2013).

### **Bandırma Palas Otel (1940-2010)**

İkinci dünya savaşını kapsayan yıllar içerisinde Bandırma Palas bir süre otel olarak kullanıldıktan sonra 1940-1951 yılları arasında Askeri Hastane olarak kullanılmıştır. Yapı, 1951-1960 yıllarında tekrar Gar Otel ve lokanta olarak kullanılmıştır (bandirmapalas.com, 26.07.2023). Gar oteli ve lokantası olduğu döneme ait görsel Şekil 3’de verilmiştir.

**Şekil 3.** Bandırma Palas Gazinosu ve Lokantası



**Kaynak:** (Bandırma Palas Otel arşivinden, t.y.)

1984-1987 yılları arasında ise iki katı Bandırma Kültür Eğitim Vakfı ve Halk Kütüphanesi olarak faaliyet göstermiştir. Daha sonra, 1994-2010 yılları arasında Bandırma İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dekanlığı olarak hizmet vermiştir. Otel, İl Özel İdare'den Balıkesir Büyükşehir Belediyesi'ne devredilmiştir (bandirmapalas.com, 26.07.2023).

### **Bandırma Palas Otel (2018)**

Bandırma Palas Otel özel bir şirket tarafından 30 yıllığına kiralanmış ve yap işlet devret modeli ile Anıtlar Kurulu'nun onayladığı projeye uygun olarak restore edilmiştir. Bu projede otelin iç tasarımı tarihi yapısıyla uyumlu bir şekilde korunmuştur. Otel, 29 odalı ve 34 yataklı standart ve delüks oda konseptli olarak şu anki görünümüne kavuşmuştur (turizmajansı.com, 25.07.2023). Ayrıca otel, özel bir konaklama tesisi ünvanlı turizm işletme belgesine sahiptir (Kültür ve Turizm Bakanlığı [KTB], 2023). Otelin güncel haline ait görsel Şekil 4’te verilmiştir.

Şekil 4. 2023 Bandırma Palas Otel Fotoğrafi



**Kaynak:** (Yazarın arşivinden, 22.08.2023)

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu kavramsal çalışma, bir Erken Cumhuriyet Dönemi oteli olan Bandırma Palas'ın tarihsel gelişimi hakkında derinlemesine bir anlayış sunmayı amaçlamıştır. Bu çalışmanın önemi Bandırma Palas özelinde Düyun-u Umumiye, Erken Cumhuriyet Dönemi konaklama sektörü, Bandırma'nın Kurtuluş Savaşı süreci, Bandırma Palas Otel mimarisi, Cumhuriyet dönemi Türk turizmi hakkında verdiği tarihi bilgiler ile vurgulanmıştır. Çalışmada sunulan literatür incelemesi, sadece Bandırma Palas Otel ile ilgili boşluğu doldurmakla kalmamış, Erken Cumhuriyet Dönemi konaklama sektörü, mimari akımı, 1940 sonrası Türk turizmi ile ilgili alanlara ışık tutmuş ve tarihin turizm disiplini üzerindeki etkilerini göstermiştir. Bandırma Palas Otel dönemin tarihinin açıklanmasında rehberlik rolü üstlenmiştir.

Tarihi süreç içerisinde Bandırma Palas Otel, farklı dönemlerdeki kullanım amaçlarıyla şehir tarihine tanıklık etmiş bir yapı olarak öne çıkmıştır. Geç Osmanlı Döneminde Düyun-u Umumiye olan Otel, Osmanlı'nın içinde bulunduğu ekonomik krizlerin bir yansıması olarak ortaya çıkmıştır. Yine bu dönemde otel, Kurtuluş Savaşına şahit olmuştur ve savaş sonucunda top atışları ve yangınlardan ağır hasarlar almıştır. Bandırma Palas Erken Cumhuriyet Döneminde Otel, Türkiye'nin dönüşümü ve yenilikçi reformların uygulandığı alanlardan biridir. Otel, şehrin konaklama sektöründeki dönüşümünün sembolik bir ifadesidir. Otelin 1940-1951 yılları arasında askeri hastane olarak kullanımı, sadece yapısal bir değişikliği değil, aynı zamanda ülkenin savunma ve sağlık alanındaki gereksinimlerine uygun bir adaptasyon gerçekleştirdiği şeklinde yorumlanabilir. Benzer olarak sonrasında dekanlık binası ve halk kütüphanesi olarak kullanımı da dönemin ihtiyaçlarına cevap verdiğini göstermektedir.

Otel, 2018 yılındaki otel formunu alana dek farklı ihtiyaçlar için işlev görmüştür. Modern Cumhuriyet Döneminde ise otel modern turizmin bir yansımasını temsil etmektedir.

Sonuç olarak, tarihi ve kültürel mirasın korunması ve gelecek nesillere taşınması açısından büyük bir öneme sahip olan bu otel, Bandırma'nın tarihini ve modern yaşamını bir araya getiren bir anıt olarak yaşamaya devam etmektedir. Bu çalışmada, Bandırma Palas Otel'in tarihi dönüşümü, genel hatlarıyla ele alınmıştır. Çalışma sırasında ikincil kaynak bulmada güçlük çekilmiştir. Balıkesir Anıtlar Kurulu ile iletişime geçilmiş ancak herhangi bir dokümana erişilememiştir. Bu da çalışmanın en büyük kısıtını oluşturmuştur. Dolaylı olarak yakın literatür oluşturulmaya çalışılmış Bandırma Palas Otel ile ilişkilendirilmiştir.

Bu çalışma konusunun daha önce ele alınmamış olması sebebiyle gelecekteki çalışmalara kaynak olabilmesi açısından önemli görülmektedir. Bu çalışmadan hareketle yazarlara bazı çalışma önerilerinde bulunulabilir. Otelin mimari yapısı, dönüşümü ve restorasyon süreci detaylı bir şekilde ele alınabilir. Restorasyonun nasıl gerçekleştirildiği, hangi metotların kullanıldığı ve orijinal yapının nasıl korunduğu incelenebilir. Otelin bulunduğu bölgedeki yerel halkın otel hakkındaki görüşleri, tarihi ve kültürel değerlere olan etkisi üzerine saha çalışmaları yapılabilir. Otelin tanıtım stratejileri, turistlerin otel hakkındaki algısı, Bandırma'nın turistik potansiyeli üzerine çalışmalar yapılabilir.

#### KAYNAKÇA

Adiloğlu, Z., & Yücel, G. (2021). Düyûn-ı Umûmiyye Osmanlı Devlet Borçları İdaresi. *Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi*, (21), 67-78.

Altuntaş, Z. (2022). Tanzimat Dönemi Klasik ve Modern Kurumlarında Rusçuklu Ali Fethi Efendi. *Anadolu ve Balkan Araştırmaları Dergisi*, 5, 491-511.

*Atatürk' ün Balıkesir'i Ziyaretleri*. (2023). 28 Temmuz 2023 <https://balikesir.ktb.gov.tr/TR-94491/aturturk39-un-balikesir39i-ziyaretleri.html> adresinden erişildi.

*Bandırma Palas gazinosu ve lokantası fotoğrafı* (t.y.). Bandırma Palas Otel arşivinden Bakır, T. (1989). Bandırma Kuş Cenneti'nin tarih içerisindeki yeri, dünyanın en eski. Milli parkı olma durumu. Bildiri başlığı. 4. *Kuş Cenneti Milli Parkı'nın Sorunları ve Çözüm Öneriler Sempozyumu* içinde. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı.

Bakır, T. (2018). *Bandırma'da arkeolojik veriler; doğal ve tarihi çevrenin korunması, çevre ve turizm bilincinin geliştirilmesi Antik Çağ'dan Cumhuriyet'e Bandırma ve yakın çevresi tarihi*. Dora Basım-Yayın.

Balcı, A. (2022). Mimar Kemaleddin'in Edirne'deki Birinci Ulusal Mimarlık Dönemi yapıları. *Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (AKSOS)*, 11, 168-206.

*Balıkesir İlinin Tarihi*. (2023). 10 Ağustos 2023 tarihinde <https://balikesir.ktb.gov.tr/TR-65829/balikesir-ilinin-tarihi.html> adresinden erişildi.

Berkant, C. (2021). Geç Osmanlı Dönemi'nde Venedik Güzel Sanatlar Akademisi'ne Eğitim Almaya Giden Öğrenciler Üzerine Bir Araştırma . *Sanat Tarihi Dergisi* , 30 (2) , 1421-1443 .

Çavuşoğlu, H. (2022). 1983 Genel Seçimleri ve Anavatan Partisi. *Ekonomi İşletme Siyaset ve Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 8(1), 77-86.

Çelik, F. (2018). Geç Osmanlı Dönemi Kentsel Mekanda Batılılaşma Etkileri: Konya Millet Bahçesi. *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, (44), 331-350.

Dikmen, N. (2005). Osmanlı dış borçlarının ekonomik ve siyasi sonuçları. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(2), 137-159.

*Düyûn-ı Umûmiye'nin tarihi binası butik otel oldu.* (01 Aralık 2018). 25 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.turizmajansi.com/haber/duy-ni-um-miye-nin-tarihi-binasi-butik-otel-odu-h28566> adresinden erişildi.

*Düyûni Umûmiye'den İstanbul (Erkek) Lisesi'ne.* (2023). 27 Temmuz 2023 tarihinde <https://www.ielev.org.tr/tr/medya/yayinlar/duy%C3%BBn-i-um%C3%BBmiyeden-istanbul-erkek-lisesine/> adresinden erişildi.

Erdem, T. (2019). Erken Cumhuriyet Dönemi saatleri. *Turkish Online Journal of Design Art and Communication*, 9(2), 334-343.

Evcin, E. (2014). Türkiye Cumhuriyeti'nin İlk Yıllarında Turizm ve Tanıtma Faaliyetleri. *Ankara Üniversitesi Türk İnkılâp Tarihi Enstitüsü Atatürk Yolu Dergisi*, 55(Güz), 23-82.

Evcin, E. (2016). İkinci Dünya Savaşı'nın akabinde Türkiye'de turizmi canlandırma çabaları. *Tarih Araştırmaları Dergisi*, 35(60), 213-276.

Evcin, E. (2017). İkinci Dünya Savaşı Yıllarında Türkiye'de Turizm ve Propaganda. *Çağdaş Türkiye Tarihi Araştırmaları Dergisi*, 16(33), 373-453.

Eyüboğlu, H. & FaizBüyükçam, S. (2022). Sosyal sürdürülebilirliğin yeniden işlevlendirilen tarihi yapılar üzerinden okunması: Samsun örneği. *Journal of Humanities and Tourism Research*, 12(4), 728-739.

Güzel, E., & Gülen, M. (2019). Cumhuriyet Dönemi mimarlık mirası: Pertevniyal Bandırma Devlet Hastanesi. In A. Aydın ve G. Aydın (Eds.), 2. *Uluslararası Bandırma ve Çevresi Sempozyumu- UBS'19 Tam Metin Bildiriler Kitabı Cilt I* (s. 75-96). Bandırma Onyedil Eylül Üniversitesi Yayınları.

Karataş, M. (2022). Türkiye'de Çok Partili Hayata Geçiş Sürecinin İç ve Dış Dinamikleri Üzerine Bir Değerlendirme. *21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum*, 11 (32) , 303-323.

Karabulut, I. (2022). Mondros Mütarekesinden işgale Bandırma'da güvenliğin sağlanması meselesi. M. Karayaman, C. Şahin, R. Yavuz ve S. F. Karacakaya (Eds.). *100. Yılında Milli Mücadele ve Bandırma'da Son Kurşun* içinde (s. 399-424). Palet Yayınları.

Karayaman, M. (2022). Bandırma'nın Yunan işgalinden kurtuluşu (17 Eylül 1922). M. Karayaman, C. Şahin, R. Yavuz, ve S. F. Karacakaya (Eds.). *100. Yılında Milli Mücadele ve Bandırma'da Son Kurşun* içinde (s. 495-512). Palet Yayınları.

Kartopu, S. (2012). Düyün-u umumiye idaresi ve idareyle ilgili görüşler. *Küresel İktisat ve İşletme Çalışmaları Dergisi*, 1(2), 32-40.

Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2023). *Bandırma'nın turizm işletme belgeli tesisleri* <https://yigm.ktb.gov.tr/TR-201136/turizm-yatirim-ve-isletme-bakanlik-belgeli-tesis-istatistikleri.html> adresinden erişildi.

*Mimar Kemaleddin Bey.* (26.10.2020). 27 Temmuz 2023 tarihinde <https://gazi.edu.tr/view/page/252906/mimar-kemaleddin-bey> adresinden erişildi.

Sezer, Ö. (2021). Modern köyün inşası: Erken Cumhuriyet Dönemi kırsalında iskan politikaları üzerine bir değerlendirme. *TÜBA-KED Türkiye Bilimler Akademisi Kültür Envanteri Dergisi*, 24, 127-144.

Soyak, M. (2013). Uluslararası turizmde son eğilimler ve Türkiye'de turizm politikalarının evrimi. *Marmara Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 0(4), 1-18.

Sumbas, A. (2013). Türk modernleşmesi'ni Ankara Palas üzerinden okumak: "Doğu'dan Batı'ya açılan bir pencere". *H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 31(1), 171-198.

Sülük, D. (26.08.2023). *Ankara, Düyün-i Umumiye Binası.* 26 Ağustos 2023 tarihinde <https://kulturenvanteri.com/tr/yer/ankara-duyun-i-umumiye-binası/#16/39.940136/32.853939> adresinden erişildi.

Şimşek, S. (2011). Bir Erken Cumhuriyet Dönemi Oteli: Ankara Palas. *II. Uluslararası Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Tarih Bölümü Tarihte Ankara Uluslararası Sempozyumu Bildirileri* içinde (s. 669-684). Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi.

*Tarihçe.* (2018). 26 Temmuz 2023 tarihinde <http://www.bandirmapalas.com/tarihce/> adresinden erişildi.

*Tarihçe.* (t.y.). 27 Temmuz 2023 tarihinde <http://www.bandirma.gov.tr/tarihce> adresinden erişildi.

Türksoy, S. S., Kaygalak, S., & Koçak, N. (2013). Uluslararası otel işletmelerinin büyüme stratejileri: Hilton Worldwide Türkiye örneği. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 14(2), 89-108.

Uludağ, M. (2022). Fransız, İngiliz ve Amerikan basınında Yunan işgali boyunca Bandırma. M. Karayaman, C. Şahin, R. Yavuz, ve S. F. Karacakaya (Eds.). *100. Yılında Milli Mücadele ve Bandırma'da Son Kurşun* içinde (s. 491-494). Palet Yayınları.

Yakartepe, E., & Binan, C. (2011). İstanbul'un modernleşme dönemi otelleri (1840-1914). *Megaron*, 6(2), 79-94.

Yavuz, R., & Özbek, S. (2022). Arşiv belgeleri ve hatıratlar ışığında bandırma'nın işgal yılları. M. Karayaman, C. Şahin, R. Yavuz, ve S. F. Karacakaya (Eds.). *100. Yılında Milli Mücadele ve Bandırma'da Son Kurşun* içinde (s. 461-480). Palet Yayınları.

Yurtlu, M., & Akçay, A. (2019). Konaklama işletmelerinde geçmişten günümüze ticari gelişim ve güncel teknolojik uygulamalar. *VIII. National IV. International Eastern Mediterranean Tourism Symposium* içinde (s. 1096-1105). Mersin Üniversitesi Yayınları: 53.

## KÜRESELLEŞMENİN KRİZİ VE TERSİNE KÜRESELLEŞME

**Prof. Dr. Murat AKTAŞ**

Muş Alparslan Üniversitesi, İİBF, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü

ORCID ID: 0000-0002-7249-4957

### ÖZET

Dünyanın farklı bölgeleri ve popülasyonları arasında giderek artan bir etkileşime yol açan küreselleşme, 20. Yüzyılın sonuna doğru hiper küreselleşme ile doruğa çıkmıştı. 1980'lerden itibaren hızlanan küreselleşme süreci ile birlikte gelişmiş Batı ülkelerinden ucuz iş gücünün olduğu ülkelere kaydırılan üretim, ABD ve Çin arasında yaşanan hegemonya savaşları ile farklı tartışmalara konu oldu. 2008-2009 küresel krizi öncesinde yükselen güçler dünya ekonomisinin lokomotifine haline gelmiş ve özellikle hammadde talebiyle yoksul ülkeleri arkalarına çekmişlerdi. Küresel kriz durumu değiştirdi. Daha önce ucuz iş gücünün olduğu yerlere göç eden fabrikalar ve üretim merkezleri ile sermaye, 2008 ekonomik krizi ile birlikte köken ülkelerine geri çağırıldı ve bunlarla ilgili politikalar geliştirilmeye başlandı. Böylece sermaye daha güvenli gördüğü gelişmiş ülkelere geri dönmeye başladı ve bir ekonomik durgunluk sürecine girildi. Bu süreç küreselleşmenin de krizi hatta küreselleşmenin sonu ve tersine bir küreselleşme (deglobalization) şeklinde tanımlandı. Peki, küreselleşme gerçekten krize mi girdi veya küreselleşmenin sonuna mı gelindi? Küreselleşmenin krizi ve tersine küreselleşme ile ilgili tartışmaları ele alan bu çalışma mevcut literatüre katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Küreselleşme, Küreselleşmenin Krizi, Küreselleşmenin Sonu, Ters Küreselleşme.

## CRISIS OF GLOBALISATION AND DEGLOBALISATION

### ABSTRACT

Globalisation, leading to increasing interaction between different regions and populations of the world, culminated in hyper-globalisation towards the end of the 20th century. With the globalisation process accelerating since the 1980s, production shifted from developed Western countries to countries where cheap labour is available, has been the subject of different debates with the hegemony wars between the USA and China. Prior to the global crisis of 2008-2009, the rising powers had become the locomotive of the world economy and pulled the poor countries behind them, especially with their demand for raw materials. The global crisis has changed the situation. With the economic crisis of 2008, factories, production centres and capital, which had previously migrated to places where cheap labour was available, were recalled to their countries of origin and policies began to be developed to deal with them. Thus, capital started to return to developed countries, which it considered safer, and an economic stagnation process began. This process has been described as a crisis of globalisation, even the end of globalisation and a reverse globalisation (deglobalisation). But is globalisation really in crisis or has it come to an end? This study, which deals with the debates on the crisis of globalisation and reverse globalisation, aims to contribute to the existing literature.

**Keywords:** Globalization, Crisis of Globalization, the End of Globalization, Deglobalization.

### GİRİŞ

Kapsamı çok eskilere dayanan küreselleşme, tarih boyunca toplumları derinden etkileyerek şekillendiren karmaşık bir olgudur. Kavram olarak 20. Yüzyılda geliştirildi ve bu yüzyılın en moda kavramlarından biri haline geldi.



Öyle ki birçok konunun küreselleşme ile ilişkilendirilmeksizin ele alınması bile adeta bir eksiklik gibi algılanıyordu. Scholte'nin (1995) de belirttiği gibi küreselleşme dünya çapında oldukça geniş bir kitle için 20. yüzyılın sonlarındaki toplumsal bilincin tanımlayıcı terimlerinden biri olarak öne çıkmıştır. Dünyanın farklı bölgeleri ve toplumları arasında giderek artan bir etkileşime ve karşılıklı bağımlılığa yol açan küreselleşme süreci, 20. Yüzyılın sonuna doğru hiper-küreselleşme ile doruğa çıktı.

Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Avrupa Birliği (AB) üyesi ülkeler ve Japonya'nın başını çektiği gelişmiş ülkelerin domine ettiği bu süreçte, üretim, gelişmiş Batı ülkelerinden ucuz iş gücünün olduğu Doğu Avrupa ve Asya ülkelerine kaydırıldı. Yeni uluslararası sistemin alt yapısını oluşturan küreselleşme süreci sadece uluslararası sistemi etkilemekle kalmadı, aynı zamanda, ulusal ve yerel düzeyde de sosyal, siyasal, kültürel ve ekonomik yapı ve aktörleri de ciddi biçimde etkileyerek bunların değişip dönüşmesini sağladı (Aktaş, 2020).

Bu arada bazı gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkeler de bu süreçten çeşitli avantajlar sağlarken Batılı ülkelerde işsizliğin artması ve gelir dağılımındaki uçurumun büyümesiyle küreselleşme karşıtı hareketler giderek güçlendi ve küreselleşme süreci, ABD ve Çin arasında yaşanan ticaret ve hegemonya savaşlarına konu oldu. Ucuz iş gücünün olduğu yerlere göç etmiş olan fabrikalar, üretim merkezleri ve sermaye, 2008-2009 ekonomik krizi ile birlikte köken ülkelerine geri çağırıldı ve bunlarla ilgili teşvikler ve korumacı politikalar geliştirildi. Önce Birleşik Krallık ve ABD'de etkili olan ekonomik ve finansal kriz, adeta bir tür kelebek etkisiyle bu ülkelerin sınırlarını aşarak küresel hale geldi.

Kriz ve durgunluk, başlangıçta, gelişmekte olan ve gelişmiş ekonomilerin ihracatını azaltarak doğrudan yatırımları sınırlandırdı. Bu küresel ticari ve finansal krizden etkilenen ekonomiler, hızla kanal değiştirerek küresel ekonomik ve ticari faaliyetleri ters istikamete doğru yönlendirdiler. Böylece 2008-2009 krizi ile bunun hemen ardından AB ülkelerinde gelişen borç krizlerini müteakiben, sermaye daha güvenli gördüğü gelişmiş ülkelere geri dönmeye başladı. Küreselleşme ile ilgili tartışmalar ve eleştiriler, ekonomik krizin ardından küreselleşmenin krizi ve/veya küreselleşmenin sonu gibi tartışmalara konu oldu. Bu süreç bazı düşünürler ve yazarlar tarafından tersine küreselleşme (deglobalizasyon) şeklinde yorumlandı. Peki, gerçekten bir tersine küreselleşme sürecinde miyiz?

## **KÜRESELLEŞME KAVRAMI**

Küreselleşme kavramı, yaygın bir şekilde kullanılan ancak anlamı ve tanımı konusunda çok farklı görüşler olan bir kavramdır. Birçok tanım genel olarak sınırların ortadan kalkması ve gezegensel boyutta buluşmalara, yani uluslararasılaşmaya, etkileşime ve karşılıklı bağımlılığa vurgu yapmaktadır (Aktaş, 2012: 226). Ekonomik, sosyal, siyasal ve kültürel boyutları olan küreselleşmenin tanımları, kullanıldığı alana göre farklılık göstermektedir. Küreselleşme ile ilgili tanımlar, genel olarak uluslararası alış veriş ve hareketliliğin, iletişimin artması ve sınırların ortadan kalkması veya gevşemesine vurgu yaparken, bazıları karşılıklı bağımlılığın artması ve entegrasyona vurgu yapmaktadır. Örneğin Hirst ve Thompson (1996) küreselleşmeyi, ekonomik, finansal, ticari ve iletişim gibi alanlarda entegrasyona yönelik dünya çapındaki hareketler biçiminde tanımlamaktalar. Küreselleşme, malların, hizmetlerin, sermayenin ve fikirlerin artan dolaşımı yoluyla kendini göstermekte ve giderek birbirine daha bağlı bir dünya yaratmaktadır.

Yani küreselleşme, dünya ekonomileri, kültürleri ve nüfusları arasında, sınır ötesi mal ve hizmet ticareti, teknoloji ve nispeten sınırsız yatırım, insan, bilgi akışı ve serbest para değişiminin getirdiği artan karşılıklı bağımlılığı ifade eder. Bhagwati (2004) de küreselleşmeyi, sınırsız bir dünyada mal, bilgi ve fikir alışverişi yoluyla ülkelerin birbirine bağlanması ve karşılıklı bağımlılığını ifade eden bir terim olarak tarif etmektedir.

Robertson ise küreselleşmeyi, dünyanın sıkışması ve bir bütün olarak dünyanın bilincinin yoğunlaşması olarak tanımlamaktadır. Levitt (1983) küreselleşmenin ürünlerin, fikirlerin, görüşlerin ve kültürün farklı yönlerinin karşılıklı değişiminden kaynaklanan bir tür uluslararası entegrasyon süreci olduğunu belirtmektedir.

Giddins'e (1999) göre de "Küreselleşme, yerel olayların kilometrelerce ötede meydana gelen olaylar tarafından şekillendirildiği ve bunun tersinin de geçerli olduğu bir şekilde, uzak yerellikleri birbirine bağlayan dünya çapındaki sosyal ilişkilerin yoğunlaşmasıdır."

Küreselleşme, özetle Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Avrupa Birliği (AB) başta olmak üzere gelişmiş Batılı ülkelerin öncülüğünde geliştirilen ve domine edilen uluslararası ticari, finansal, siyasi ve kültürel hareketleri, benzeşmeyi ve küresel bağımlılığı ifade eden durumlar ve süreçleri tanımlamak için kullanıldı. Nitekim Carroué (2002: 4) bu süreci kapitalizmin dünya coğrafi alanında aşamalı olarak yayılması biçiminde ifade ediyor.

Küreselleşmeyi internet, ağlar ve ulaşım tarafından desteklenen hareketlilikle ifade eden Bauman'a (2020) göre de bu dünya, serbest ticaret kurallarının niteliksiz ve durdurulamaz yayılımı, sermaye ve finansın serbest dolaşımı ile desteklenmektedir. Bu da siyasi ve ekonomik gücün birbirinden ayrıldığı anlamına gelmektedir. Bauman'a göre küreselleşen güçler saltanatlarını yaşamakta, bedelini ise yerele sıkışmış yoksul halklar ödemektedir. Burada zenginlerin artık yoksullara ihtiyacı yoktur. Zenginler özgürce ve rahatça küresel olarak hareket edebilmektedirler. Yoksullar ise entegrasyonun, yasadışılığın, parasızlığın ve eğitimsizliğin tutsağıdır. Kaçınma ve ayrılma başlıca hayatta kalma stratejileridir (Bauman, 2020).

Kişisel güvenlik kaygısı en çok dile getirilen korku haline gelirken küresel güçler, yoksulların içe kapanıklığını körüklüyor. Ulus, mega şirketler için basit bir güvenlik hizmeti haline gelir. İktidarın artık evsizlere, işçilere, gençlere, ihtiyaç sahiplerine ya da gelecek nesillere karşı hiçbir sorumluluğu yoktur. Asıl felaket ise küreselleşme sürecinde ifade edilen genel siyasi niyetin eşitlik olmasıydı. Ancak küreselleşme, bizim ne yapmaya çalıştığımızdan ziyade, bize ne olduğuyla ilgilidir (Bauman, 2020).

## KÜRESELLEŞME SÜRECİ

Küreselleşme kavramı olarak yeni olsa da olgu olarak çok eskilere dayanmaktadır. Bu yüzden bazı yazarlar küreselleşmeyi insanlık tarihinin başlangıcına, yaklaşık 60.000 yıl önceye kadar götürmektedirler. Tarihleri boyunca insan toplulukları birbirleriyle giderek daha fazla değiş tokuş yapma eğiliminde olmuştur. Antik Çağ'dan beri, çeşitli uygarlıklar böylece ticaret yolları, kültürel alışverişler geliştirdiler, ayrıca nüfuslar arasındaki değiş tokuşa katkıda bulunan göç olayları da yaşadılar. Yayılma ve değiş tokuşa dayalı bu fenomen, özellikle askeri fetihler ve büyük keşifler yoluyla tarih boyunca devam etti. Esas olarak ulaşım ve iletişimdeki teknolojik gelişmeler sayesinde hızlandı. Dünya ticareti, özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren hızlanarak gelişirken bu yüzyıla damgasını vuran "küreselleşme" tabiri de giderek yaygın bir şekilde dolaşıma girdi. Bu yüzden küreselleşmeyi kavram olarak değil de olgu olarak belli bir tarihten başlatmak kolay değil. Çünkü küreselleşme aslında olgu olarak tarih boyunca insan toplulukları arasındaki hareket ve mübadelelerin sonucu olarak gelişmiştir. Bu yüzden baktığımız yere ve topluma göre değişik yaklaşımlara açık bir olgudur.

Tarih boyunca, İpek Yolu üzerindeki ticaret, 1492'de Kristof Kolomb'un ABD yolculuğu, Bretton-Woods Anlaşması, Çin'in Dünya Ticaret Örgütü'ne girişi ve daha birçok olay, küresel ticaret ve entegrasyonun uzun ve kalıcı bir tarihine işaret ediyor. Bu konudaki bazı önemli tarih veya dönemler, bu fenomenin gelişimini anlamamızı kolaylaştırabilir.

- MÖ 500: Doğu Asya'yı, Orta Doğu üzerinden Avrupa'ya bağlayan bir ticaret ağı olan İpek Yolu'nun oluşturulması.

- MÖ 332: Büyük İskender'in Mısır'ı ele geçirmesi, Avrupa ile Asya arasındaki ticareti kolaylaştırdığına inanılmaktadır.
- 711: Avrupa ile Müslüman dünyası arasında yeni ticaret yolları açan İspanya'nın Müslümanlar tarafından fethi.
- 1492: Kristof Kolomb tarafından Amerika'nın keşfi, Avrupa'nın Amerika'yı sömürgeleştirmesinin başlangıcı ve yeni ticaret yollarının açılması.
- 1602: Avrupa'nın, Asya'ya yayılmasının başlangıcına işaret eden ve ulus ötesi veya "çok uluslu" girişimin ilk örneklerinden birini oluşturan Hollanda Doğu Hindistan Şirketi'nin kurulması.
- 1815: Alman Gümrük Birliği'nin kurulmasına yol açan ve Avrupa'da ticaretin gelişmesini teşvik eden Napolyon Savaşlarının sonu.
- 1839-1842: Çin'in yenilmesi ve limanlarının Batılı güçlere açılmasıyla sonuçlanan Çin'deki Afyon Savaşları.
- 1869: Avrupa ile Asya arasındaki ticareti kolaylaştıran Süveyş Kanalı'nın tamamlanması.
- 1870-1914: Güçlü ekonomik büyüme, sanayileşme ve özellikle Batılı güçler arasında uluslararası ticarete artış ile karakterize edilen ilk küreselleşme dönemi.
- 1944: ABD dolarına dayalı uluslararası bir para sistemi kuran Bretton Woods sisteminin oluşturulması.
- 1947: Ticaret engellerinin azaltılması için bir müzakere çerçevesi oluşturan GATT'ın (Tarifeler ve Ticaret Genel Anlaşması) oluşturulması.
- 1985: Birçok Avrupa ülkesi arasındaki sınır kontrollerini kaldıran ve malların ve insanların hareketini teşvik eden Schengen Anlaşması'nın imzalanması.
- 1995: Uluslararası ticareti geliştirmeyi ve üye ülkeler arasındaki ticari ilişkileri düzenlemeyi amaçlayan Dünya Ticaret Örgütü'nün (DTÖ) yürürlüğe girmesi.
- 2001: Çin'in DTÖ'ye katılması, Çin'in dünya ticaretine katılmasında çarpıcı bir artışa yol açtı.

Bu tarihler, küreselleşme sürecini şekillendiren diğer birçok önemli olaydan sadece birkaçıdır. *Dünya Düzdür: 21. Yüzyılın Kısa Tarihi* adlı kitabında bilgisayar, internet ve iletişim yazılımlarının iş dünyası üzerindeki etkilerini, özellikle de küreselleşme üzerindeki etkilerini inceleyen Friedman (2006), küreselleşmeyi üç büyük döneme ayırmaktadır. İlk dönem Kristof Kolomb'un 1492'de Eski Dünya ile Yeni Dünya arasında ticareti başlatan sefere çıkması ile başlatılıyor ve 1800'lere kadar sürüyor. Friedman'ın "Küreselleşme 1.0" olarak tanımladığı bu dönemde küreselleşme ülkeler etrafında şekillenmiştir. Bu dönemde, bir ülkenin ne kadar insan gücü, beygir gücü, rüzgâr gücü ve buhar gücüne sahip olduğu ve bunları ne kadar yaratıcı bir şekilde kullandığı önemliydi. Bu dönemde dünya "büyük" boyuttan "orta" boyuta doğru küçüldü. 1800'lerden 2000 yılına kadar süren diğer bir dönem ise "Küreselleşme 2.0" olarak ifade edilmektedir. Yalnız bu dönem iki dünya savaşı ile kesintiye uğramıştır. Bu dönemde, değişimi yönlendiren dinamik güç, çok uluslu şirketlerdir. Bu dönemde buhar makineleri, demir yolları ve daha sonra telgraf, telefon, kişisel bilgisayarlar ve internet maliyetlerinin giderek azalması önemli olmuştur. Dünya "orta" boyuttan "küçük" boyuta doğru küçülmüştür (Friedman, 2006). 2000 yılında başlayıp günümüzü kapsayan dönem ise "Küreselleşme 3.0" biçimde tanımlanmıştır. Bilgisayarların giderek daha sofistike bir hale gelmesi, fiber-optik internet bağlantıları ve yazılımların bir araya gelmesi, küçük grupların ve hatta bireylerin küreselleşmesine olanak tanıyan bir "düz dünya platformu" yaratmıştır. Bu dönemde de dünyanın "küçük" boyuttan "minik" boyuta doğru küçüldüğünü belirten Friedman'a (2006) göre, küreselleşmenin bu üçüncü dönemi birçok açıdan bilgi teknolojileri sayesinde gerçekleşmiştir.

Telekomünikasyon ve ulaşım teknolojilerindeki ilerlemeler ve özellikle de internetin küresel çapta gelişmesi, küreselleşmeyi hızlandırmış ve tüm ulusları adeta kapı komşusu haline getirmiştir. Castells (2000), yeni telekomünikasyon teknolojilerinin sağladığı ağlar etrafında ekonomik faaliyetlerin organize edildiği yeni yolların “ağ toplumu” geliştirdiğini belirtiyor. Bu yeni küresel ekonomik faaliyetler artık geçmiştekinden farklıdır. Çünkü bu artık gezegensel boyutta gerçek zamanlı bir birim olarak çalışma kapasitesine sahip bir ekonomidir (Castells, 2000). Artık hepimizin küresel ölçekte birbirine bağlı olduğu bir ağ toplumundayız.

### **KÜRESELLEŞMENİN KRİZİ**

İnternet, bilgi işlem ve iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle uluslararası sermayenin çok daha hızlı hareket etmesi, beraberinde sanayi ekonomisinden bilgi ekonomisine geçişi getirmiş ve bu süreç, ekonomiyi önemli oranda dönüştürmüştür. İletişim ve dolaşımın ucuzlayarak artması, çok uluslu şirketlerin giderek daha da yayılması, uluslararası yatırımlar ve uluslararası sermaye hareketlerinin hızlanarak artması ile birlikte küreselleşmenin sosyal, siyasal ve iktisadi alanlara etkisi giderek arttı.

Ancak 2007-2008’den itibaren gelişen ekonomik kriz, giderek küreselleşmeyi de bir krize sürükledi. Çünkü ulusal menfaatler, her zaman küresel menfaatler ile uyumlanabiliyordu. Mevcut küreselleşme süreci, bir yandan gelişmemiş veya gelişmekte olan ülkelerde sömürü düzenine dayalı olsa da bazı imkânlar sağlarken bu sürecin hâkimi olan gelişmiş ülkelerde de eşitsizlik ruhunu giderek daha da büyüttü ve kendisine karşı görüşlerin gelişip yayılmasına neden oldu. Artan gelir, refah eşitsizliğini çözmedi aksine büyütüyordu. Ancak giderek daha fazla önem kazanan şey, aslında “biz bu işte hep beraber değiliz” hissini giderek büyümesi ve küreyi giderek kendi arasında bir tür bölünmelere doğru sürüklemesi oldu (Aktaş, 2020).

Küreselleşme kavramı, geçtiğimiz yüzyılda en moda kavramlardan biriydi ve en azından önemli bir kesim için olumlu çağrışımları vardı. Bugün derinden eleştiriliyor ve tepki görüyor. Yaşanan krizler ve hâkim güçlerin yaklaşım ve politikaları, bu sürecin sorgulanmasına neden oldu. Bu sorgulamalar, ekonomi ve ticaret alanında olduğu kadar siyasal alanda da yapılıyor. Steger ve James’e (2019) göre, 11 Eylül saldırıları ve bunun sonucunda ortaya çıkan “teröre karşı savaş”, 2008 küresel mali krizi ve milliyetçi popülizmin yükselişi, küreselleşmeyi yeniden tanımlayan olaylar olarak görülebilir. Bu noktada, Brexit ve Trumpizm’in, mevcut dünyanın çok görünür iki yönü olduğu ve sahip oldukları ayrıcalıklar, sürekli aşındırılan orta sınıfların giderek daha fazla imtiyazsız hale gelen küreselci elitlere karşı düşmanlığını yansıttığı söylenebilir (Possamai, 2020).

Turner’ın (2015) ifadesiyle, 2011’de New York’ta gösteri yapanlar, Wall Street’i işgal edenler sadece yoksullar ve işçi sınıfları değil, esas olarak orta sınıflardı. Eşitsizliğin kurbanı olma duygusu, artık eğitilmiş ve beyaz orta sınıfa da yayıldı. Bu yazarların işaret ettiği gibi, bu sosyal kategorilerin yaşam standartları 1970’lerden beri ya durgunlaştı ya da düştü, sağlık, eğitim ve emeklilik hakları tehdit altında ya da şimdiden büyük ölçüde azaltılıyor (Possamai, 2020).

Modern çağda, eşitsizlik ruhu değişik biçimler almaktadır. Ekonomik ve mali egemenliklerini Eurozone’da bir araya toplayan ülkeler arasında giderek büyüyen gelir uçurumu, bunun çarpıcı örneklerinden biri olarak gösterilebilir. ABD ve AB ülkelerinde çok az sayıda insan hayal edilemez biçimde zengin olurken milyonlarca batılı işçinin yaşam standartları giderek düştü. Çin’in ilerleyişi, teknoloji ve göçün etkisiyle giderek artan rekabet bu süreci daha da kızıştırdı (King, 2019: 17-18 ).

Soğuk Savaş sonrası dönemin ilk yirmi yılında, küreselleşme süreci Amerika Birleşik Devletleri'nin neredeyse tek kutuplu üstünlüğü ile giderek derinleşti. Bu, aynı zamanda üç temel unsurla karakterize edilen liberal uluslararası düzenin güçlenmesini de yansıtıyordu: artan ekonomik karşılıklı bağımlılık, uluslararası kurumların artan rolü ve genişleyen demokratik alan. Ancak son dönemdeki eğilimler, her üç unsurdaki ilerlemeyi de tersine çevirmiştir. Dünyanın diğer kesimleri ekonomik olarak serpilirken, küreselleşmeye karşı yaklaşımlar, Çin'in etkili şekilde yeniden bir Avrasya İpek Yolu yaratma arzusu ve Rusya'nın Ortadoğu ve Avrupa'da giderek artan güç kullanımıyla birlikte daha yüksek sesle dile getirilmeye başlandı. Böylece, 2008 ekonomik krizinin ardından küreselleşme ile ilgili eleştiriler artmaya ve daha temkinli yaklaşımlar yaygınlaşmaya başladı. Daha önce ucuz iş gücünün olduğu yerlere göç eden fabrikalar ve üretim merkezleri ile sermaye, köken ülkelerine geri çağrıldı ve bunlarla ilgili politikalar geliştirilmeye başlandı. Böylece ABD'yi sarsan 2007-2008 ekonomik krizi ile 2010-2012 AB ülkelerindeki borç krizlerini müteakiben sermaye, daha güvenli gördüğü gelişmiş ülkelere geri dönmeye başladı. Bunun sonucunda, küreselleşme ve küresel entegrasyon bağlamında dünyaya yayılan AB kökenli sermayenin oranı 2013'ün ortalarında 1999'daki seviyesine geriledi (Aktaş, 2020).

Dünya ticareti 1980'lerden itibaren büyük ölçüde yoğunlaşırken, dünyanın geri kalanıyla ekonomik olarak bütünleşmemiş birçok yoksul ülke, küresel mal ve hizmet pazarlarına katıldı. Küreselleşmenin bu aşaması son derece hızlıydı ve uluslararası ticaretin dünya GSYİH içindeki payı 2008'de daha önce hiç yaşanmamış şekilde %60'ı aşmıştı. Bu sırada dünya pazarlarına katılan yoksul ülkeler, mamul ürünlerin üretiminde uzmanlaştılar. 1980'de gelişmekte olan ülkelerin ihracatının yalnızca %25'ini oluşturan bu ülkeler, 20. yüzyılın sonunda yaklaşık %80'ini oluşturuyordu. Bol ve ucuz işgücünden yararlanmak, onlara endüstriyel üretim süreçlerinde bazı avantajlar sağlıyordu. Özellikle Çin'in 2001'de DTÖ'ye girmesi bir dönüm noktası oldu. Çin yavaş yavaş "dünyanın fabrikası" haline geldi. Bu gelişmelerin nedenlerinden biri, mamul mallar üzerindeki tarifelerin yıllar içinde büyük ölçüde düşürülmesidir. Gelişmekte olan ülkelerdeki endüstriyel faaliyetlerin gelişmesi, özellikle Batılı şirketlerden gelen doğrudan yatırımlarla mümkün olmuştur (Drut, 2021).

Ancak küresel ölçekte büyüme oranları gerilemeye başlayınca süreç tersine döndü. Örneğin Boston Consulting Group'un araştırmalarına göre ticari hacimleri 1 milyar doların üzerinde olan büyük şirketlerin % 37'si üretimlerini, köken ülkelerine taşımayı düşünmeye başladı. Bu kapsamda, sadece ABD'de 2010 yılında 300.000 yeni istihdam sağlandı (Lenglet, 2013). ABD'nin korumacı politikalarıyla bu liste giderek kabardı ve küreselleşme trendi en azından ekonomik açıdan tersine dönmeye başladı.

Bazı uzmanlar ve akademisyenler, küreselleşme trendinin tersine dönmesini 2016 yılında dünya siyasetinde yaşanan bazı değişimlere bağladı. Özellikle BREXIT referandumunu ve ABD başkanlık seçimlerini Donald Trump'un kazanması bunların işareti olarak okundu. Böylece, "küreselleşmenin sonu mu?" gibi sorular da tartışılmaya başlandı. Aslında küreselleşmenin sonu iddiaları yeni değildi.<sup>1</sup> Trump'ın seçilmesi ve politikaları ile BREXIT oylaması, siyasal açıdan bu süreçleri daha görünür kıldı. Bu süreç, aslında daha 2008 krizi ile birlikte zaten başlamıştı (Aktaş, 2020).

<sup>1</sup> Bknz: Arif Dirlık, *Küreselleşmenin Sonu Mu?*, Çev. İsmail Kovacı ve Veysel Batmaz, İstanbul: Ayrıntı Yayınları, 2012; Stephen D. King, *Küreselleşmenin Sonu: Kasvetli Yeni Dünya, Tarihin Nihai Savaşı*. İstanbul: Profil Kitap, 2019; François Lenglet, *La Fin de la mondialisation*. Paris: Fayard, 2013.

Lenglet de 2013'te yayınlanan “*Küreselleşmenin Sonu*” adlı kitabında, küreselleşmenin mevcut aşamasının sona yaklaştığını ileri sürmektedir. Yazara göre, küresel borsa sistemi ve Berlin Duvarı'nın yıkılışıyla 1980'lerden beri gelişen küreselleşme, serbest ticaretle birleşmiş, piyasa ve demokrasi tarafından yönetilen küresel bir gezegen ütopyasına dayanıyordu. Ancak bugün korumacı eğilim giderek yükseliyor. Şirketler, özellikle Amerikalılar, kendi ülkelerinde endüstrilerini yeniden konumlandırıyor. Milliyetçilik her yerde yükseliyor ve yükselen milliyetçilik, küreselleşmeyi düşman olarak işaret ediyor. Finansal küreselleşmenin sonunda, yeni bir ekonominin gelişmekte olduğunu savunan Lenglet, yeni uluslararası ekonomide kazanmanın yolunun yenilikçilik ve sosyal ilerlemeden geçtiğini belirtiyor. Bu süreçte kazanmak için alandaki en iyi yeteneklerin seferber edilmesi, inovasyonu, dönüşüm ve operasyonel mükemmellik politikasının merkezi bir bileşeni haline getiren kurumsal yönetimlerin kurulması büyük önem taşıyacaktır. Buna rağmen büyük küresel dengelerde şirketlerin bir kez daha önemli bir ekonomik aktör haline geleceği görülüyor (Lenglet, 2013).

### TERSİNE KÜRESELLEŞME (DEGLOBALISATION)

Tersine küreselleşme, (deglobalisation) küresel kurumlar ve serbest dolaşım yerine daha güçlü ulus devletler, yerel çözümler ve sınır kontrolleri ile karakterize edilen bir dünyaya doğru hareketi ifade etmek için kullanılan bir kavramdır. Tersine küreselleşme, Dünya Ticaret Örgütü'nün (DTÖ) somutlaştırdığı mevcut küresel sisteme alternatif sunan ekonomik bir süreçtir. Bir teori olarak tersine küreselleşme, küresel ekonomik, siyasi ve kültürel ilişkilerden geri çekilme süreçlerine odaklanmaktadır.

Filipinli sosyolog Walden Bello (2004) tarafından teorileştirilen deglobalization küreselleşme kadar ilgi görmedi. Bello 2004'te yayınladığı *'Deglobalization: Ideas for a New World Economy'* (Ters Küreselleşme: Yeni Bir Dünya Ekonomisi için Fikirler) başlıklı kitabında, aslında mevcut küresel ekonominin işleyişini sorguluyordu. Bello ulus ötesi şirketlerin egemen olduğu ekonominin giderek tamamen piyasa odaklı hale geldiğini ve sermayenin alabildiğine serbest olduğu bir yöne doğru gitmesini sorgulayarak bunun aslında çağımızın en önemli uluslararası sorusu olduğuna dikkat çekiyordu. Bello, bu ekonomik küreselleşmeyi teşvik eden Dünya Bankası, IMF, DTÖ ve G7 Grubu gibi kurumların başarısızlıklarına dikkat çekiyor, dünya ekonomisinin yönetiminde reform yapılmasını tartışıyordu. Yazar aslında, ülkelerin kendi değerlerine ve özel kısıtlamalar ve fırsatlar karışımına duyarlı kalkınma stratejileri izlemelerine müsaade eden, merkezi olmayan, daha çoğulcu bir küresel ekonomik yönetim sistemine doğru yönelmeyi savunuyor (Bello, 2004).

Bello'nun *deglobalisation* yaklaşımı, daha sonra Jacques Sapir ve Edgar Morin gibi ekonomistler ve düşünürler tarafından geliştirilerek gündeme getirildi. Bu konsept, ihracata yönelik üretime öncelik veren bir sistemin aksine, yerel pazarlar için üretime öncelik veren bir modeli teşvik ediyor. Fransız ekonomist Sapir, 2011'de yayınlanan *'La Démondialisation'* başlıklı kitabında, aslında bir tür 'démondialisation' (deglobalisation veya tersine küreselleşme) sürecinde olduğumuzu yazıyor. Kapitalizmin küresel kriziyle karşı karşıya kalan IMF'nin, hükümetlerin ya da ünlü ekonomistlerin, savundukları piyasayı yaktıklarını ve nefret ettikleri devleti bir anlamda rehabilite ettiklerini belirten Sapir, ulus devletlerin geri dönüşü ve her şeyi bilen piyasaların gerilemesiyle, siyaset ve ulusların yeniden haklarına kavuşmaya başladığını savunuyor. Ancak bu hareketin eski korkuları uyandırdığına da dikkat çeken Sapir (2011), “ya bu küreselleşmeden kurtulma, savaş zamanına dönüşün habercisiyse?” sorusunu sorarak günümüzdeki tartışmalara da dikkat çekiyor.

Hakim güçlerin sürekli piyasaları açmak ve ticaret koşullarını uygun gördükleri şekilde kendi çıkarlarına göre değiştirmek için güçlerini kullandıklarını belirten Sapir (2011), yeni bir ticaret ve uluslararası mali ilişkiler organizasyonu tarafından düşünülmüş ve düzenlenmiş bir '*demandialisation*' un (tersine küreselleşmenin) yollarını arıyor.

Fransız Sosyolog, Filozof Edgar Morin (2020) de "küreselleşmenin dayanışma olmaksızın yaşanan karşılıklı bağımlılık olduğunu" söyleyerek bunun değişmesi gerektiğini savunuyor.

İdeolojik alt katmanlara ve siyasi bağlamlara bağlı olarak farklılık gösteren değişkenler ve farklı önceliklerle beraber, tersine küreselleşme kavramı birkaç tamamlayıcı temel fikir etrafında tanımlanmıştır. Gerekçeli korumacı önlemlerin uygulanması, önemli karakteristik özelliklerinden biridir. Bu, hedeflenen ulusal ve bölgesel ekonomilerin korunmasını amaçlayan ayrıntılı ve orantılı gümrük kurallarının oluşturulmasını içerir. Teorik olarak en kırılgan ekonomiler lehine daha iyi bir rekabet dengesi oluşturması hedeflendiği söyleniyor. Fakat aslında düzenlemeler büyük güçlerin istediği ve uygun gördüğü şekilde yapılıyor. ABD ve Japonya'da son dönemde uygulanan korumacı politikalar buna örnek gösterilebilir. Brexit, Trumpizm, Ukrayna savaşı, tedarik zincirleriyle ilgili sorunlar, küresel enerji krizi ve son on yılda, doğrudan yabancı yatırımlardaki düşüş gibi olayları öne sürerek dünyanın bir ters küreselleşme sürecinde olduğunu savunanlar da var. Oysa sorunu, küreselleştirici ve küreselleşmeden arındırıcı güçler arasındaki denge sorunu olarak anlamak daha doğru olur (Kornprobst ve Wallace, 2021).

## SONUÇ

ABD ve AB ülkeleri, 2008-2009'da yaşanan ekonomik ve finansal krizler ile bunları müteakiben gelişen krizleri çözmek için büyük şirketleri kurtarma operasyonları yaptı. Bu ülkeler, kurtarma operasyonlarına paralel olarak küreselleşme karşıtı, koruyucu ekonomi politikaları geliştirirken, küreselleşmeye karşı tepkiler de giderek arttı. Buna paralel olarak, AB ülkeleri de dâhil olmak üzere, birçok ülkede aşırı sağcı ve popülist hareket ve siyasi partilerin giderek oy ve desteklerini arttırması, bu görüşleri haklı çıkaracak emareler olarak değerlendirildi. Donald Trump'ın başkanlığı döneminde, ABD'nin küreselleşme karşıtı söylemlerle açık açık uluslararası ticareti sınırlandırmaya yönelik adımlar atması ve Trump yönetiminin, uluslararası hukuku hiçe sayarak bazı uluslararası antlaşmalardan çekilmesi gibi adımlar küreselleşmenin geleceği ile ilgili soru işaretlerini arttırdı (Aktaş, 2020). Bu, tersine küreselleşmenin daha da tartışılmasına olanak sağladı.

Süreçler dikkatle izlendiğinde, aslında tersine küreselleşme yerine, dünyanın dijital, teknolojik ve enformasyonel olarak çok daha derin bir küreselleşme sürecine doğru gittiği görülmektedir. ABD, AB ve Japonya gibi ülkelerin korumacı ekonomi politikaları, bazı ekonomik dinamikler üzerinde fren oluşturabilir, ancak küresel ekonomide uzun süreli krizlere sebep olacak bu tür uygulamalar, uzun vadede kendilerine de büyük zararlar verecektir. Korumacı önlemlerin uygulanması, örneğin ticaret savaşı mekanizmalarını tetikleyebilir ve tüketici fiyatlarında, hatta enflasyonda önemli bir artışa yol açabilir. ABD ile Çin arasında yaşanan da budur. Ancak yaşanan süreçleri dikkatli bir şekilde incelediğimizde, Çin ve ABD arasında yaşanan ticaret savaşlarının aslında küreselleşmenin sadece ekonomik ve finansal yönü üzerinde çok yüzeysel ve geçici etkileri olduğunu görüyoruz. Oysa, küreselleşme, özellikle dijitalleşme, enformasyonel anlamda giderek çok daha derin ve kapsamlı bütünleşmeye doğru gidiyor.

Amerika Birleşik Devletleri ne yaparsa yapsın, artık Çin'in yükselişini ve ileride ABD ile boy ölçüşmesini ve hatta belki de onun önüne geçmesini engellemesi, artık çok zor görünmektedir. Küreselleşme artık kendini eski yörüngesinden ayırarak kendini yeniden yapılandırmaya doğru ilerlemektedir.

Her ne kadar küreselleşmiş bir dünyada, iki kutuplu bir dünya çok farklı bir şey olacak olsa da yeniden Soğuk Savaş dönemindeki gibi iki kutuplu dönemin ilişkilerine benzer (ama benzer derken çok büyük ihtimalle eski iki kutuplu dünyadan çok daha farklı kutupların olacağı) yeni bir dünyaya doğru yapılandırılmaktadır.

#### KAYNAKÇA

- Aktaş, M. (2020). *Küreselleşme Bilgi Toplumu ve Demokrasi*. Bursa: Dora Yayıncılık.
- Aktaş, M. (2012). Küreselleşme Sürecinde Ulus Devlet ve Demokrasi. *EKEV Akademi Dergisi*, 16(53): 223-234.
- Bauman, Z. (2020). *Küreselleşme Toplumsal Sonuçları*. 6. Baskı. Çev. Abdullah Yılmaz, İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Bhagwati, J. (2004). *In Defense of Globalization*. New York: Oxford University Press.
- Bello, W. (2004). *Deglobalization: Ideas for a New World Economy*. Zed Books.
- Carroué, L. (2002). *Géographie de la mondialisation*, Paris: Armand Colin.
- Castells, M. (2000). *The Rise of the Network Society*. (2nd ed.). Cambridge: Blackwell Publishers.
- Dirlik, A. (2012). *Küreselleşmenin Sonu Mu?*. Çev. İsmail Kovacı ve Veysel Batmaz, İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Drut, B. (2021). La globalisation en crise, Partageons l'eco, 8 Octobre 2021, [https://partageonsleco.com/2021/10/08/mondialisation\\_crise/](https://partageonsleco.com/2021/10/08/mondialisation_crise/),
- Friedman, T. L. (2006). *Dünya Düzdür: 21. Yüzyılın Kısa Tarihi*. Çev. Levent Cinemre. İstanbul: Boyner Yayınları.
- Giddens, A. (1999). *Runaway World: How Globalisation is Reshaping Our Lives Reith lectures*. London: Profile Books.
- Hirst P. and Thompson, G. (1996). *Globalization in Question: the International Economy and the Possibilities of Governance*, Cambridge: Polity Press.
- King, S. D. (2019). *Küreselleşmenin Sonu Kasvetli Yeni Dünya Tarihin Nihai Savaşı*, İstanbul: Profil Kitap.
- Kornprobst, M. ve Wallace, J. (2021). What is deglobalization?. Chatham House, 18 Ekim 2021, <https://www.chathamhouse.org/2021/10/what-deglobalization>, Erişim Tarihi: 07.12.2023.
- Lenglet, F. (2013). *La Fin de la mondialisation*, Paris: Fayard.
- Levitt, T. (1983). The Globalization of Markets. *Harvard Business Review*. 61(3): 92-102.
- Morin, E. (2020). La mondialisation est une interdépendance sans solidarité 19 Mart 2020, <http://michelgiraud.fr/2020/03/19/lobs-edgar-morin-la-mondialisation-est-une-interdependance-sans-solidarite/>, Erişim Tarihi: 07.12.2023.
- Paul, T.V. (2023), The specter of deglobalization. *Current History*, 122(840), 3-8.
- Possamaï, A. (2020). La mondialisation, l'i-zation de la société et le Covid-19. *Diogenes*, 271-272, 191-204.
- Robertson, R. (1992). *Globalization: Social Theory and Global Culture*. London: SAGE Publications.
- Sapir, J. (2011). *La Démondialisation*. Paris: Sciences Humaines.
- Scholte, J. A. (1995). Globalisation and Modernity. Paper presented at the International Studies Association Convention, San Diego, 15-20 April 1995.
- Steger, M. & James, P. (2019). *Globalization Matters. Engaging the Global in Unsettled Times*. Cambridge : Cambridge University Press.



**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

Turner, B. (2015). Reflections on the Indignation of the Disprivileged and the Underprivileged. S. Simon & B. Turner (dir.), *The Spirit of Luc Boltanski : Essays on the “Pragmatic Sociology of Critique”*, ss. 445-468. New York: Anthem Press.

## COVID 19 SALGINININ KÜRESELLEŞME VE TERSİNE KÜRESELLEŞMEYE ETKİLERİ

**Prof. Dr. Murat AKTAŞ**

Muş Alparslan Üniversitesi, İİBF, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü

ORCID ID: 0000-0002-7249-4957

### ÖZET

20. Yüzyılın en popüler kavramlarından biri olan küreselleşme 21. Yüzyılda yaşanan ekonomik ve finansal krizler ile 2020'de Çin'den çıkarak büyük bir hızla tüm küreye yayılan COVID 19 (Kovid 19) salgınıyla beraber cazibesini yitirdi. Küreselleşmenin krizi ve sonu tartışmalarının yaşandığı yeni süreçte tersine küreselleşme (degloalizasyon) tartışmaları başladı. Peki, nedir bu degloalizasyon? Yaşanan süreç gerçekten degloalizasyon mudur? Veya küreselleşme gerçekten krizde midir? Bu tartışmalar yaşanırken, Kovid 19 salgını gelişti. Salgın süreci zaten yaşanmakta olan sermaye ve üretimin köken ülkelerine geri çekilme sürecini daha da hızlandırarak görünür hale getirdi. Bu arada Bilgi İletişim Teknolojileri ve yapay zekâ alanında yaşanan muazzam gelişmeler salgının etkisiyle içine kapanan toplumlara sanal âlemi ve dijital alanı genişletirken, hükümetler bu süreçten istifade ederek dijital güvenlik ve kontrol politikaları geliştirip uygulamaya koydular. Böylece küreselleşmenin en önemli araçlarından biri olan internet ve dijitalleşme aynı zamanda tersine küreselleşmenin de enstrümanlarından biri haline geldi. Peki, şimdi ne olacak? Küreselleşme kaldığı yerden devam mı edecek yoksa tersine giderek kopuşlar mı yaratacak? Kovid 19 salgınının küreselleşme ve tersine küreselleşmeye etkilerini ele alan bu çalışma bu alandaki literatüre katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Kovid 19 Salgını, Korona virüs, Küreselleşme, Küreselleşmenin Krizi, Tersine Küreselleşme.

## THE COVID 19 PANDEMIC'S IMPACTS ON GLOBALIZATION AND DEGLOALIZATION

### ABSTRACT

Globalisation, one of the most popular concepts of the 20th century, lost its appeal with the economic and financial crises experienced in the 21st century and the COVID 19 pandemic, which emerged from China in 2020 and spread across the globe at great speed. In the new period of the crisis and the end of globalisation, discussions on reverse globalisation (degloalisation) have started. So, what is degloalisation? Is the current process really degloalisation? Or is globalisation really in crisis? While these debates were taking place, the COVID 19 pandemic developed. The pandemic process accelerated and made visible the process of withdrawal of capital and production to their countries of origin, which was already underway. In the meantime, while enormous developments in the field of Information Communication Technologies and artificial intelligence have expanded the virtual world and digital space to societies that have been closed down by the pandemic, governments have taken advantage of this process to develop and implement digital security and control policies. Thus, the internet and digitalisation, one of the most important tools of globalisation, has also become one of the instruments of reverse globalisation. So, what will happen now? Will globalisation continue where it left off or will it create ruptures?

This study, which deals with the effects of the COVID 19 pandemic on globalisation and reverse globalisation, aims to contribute to the literature in this field.

**Keywords:** COVID-19 Pandemic, Corona virus, Globalisation, Crisis of Globalization, Deglobalization.

## GİRİŞ

Küreselleşme süreci ile birlikte, gelişmiş Batı ülkelerinden ucuz iş gücünün olduğu Doğu Avrupa ve Asya ülkelerine kaydırılan üretim, Çin'in kalkınması ve dünyanın fabrikası haline gelmesine olanak sağladı. Serbest ticaret politikaları ve çok uluslu şirketler tarafından itilen ekonomi ve küreselleşme, aynı zamanda gelir dağılımındaki uçurumu giderek daha da büyüttü ve refah devletinin sorgulanmasına neden oldu. Dubet'nin (2014) ifade ettiği gibi, küresel gelişmeler, zenginlerin daha da zenginleşmesine ve giderek sayılarının azalmasına neden oldu. Böylece, kendimizi Birinci Dünya Savaşı öncesi döneme benzer bir eşitsizlik durumunda bulmaya başladık. Bu arada, Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) 2008-2009 yıllarında yaşanan ekonomik ve finansal kriz ve bunu müteakiben Avrupa Birliği ülkelerinde baş gösteren borç krizleri de küreselleşmenin ve mevcut ticaret politikalarının daha da sorgulanmasına neden oldu. Böylece, dünya ticareti üzerindeki hâkimiyetini giderek yitirmeye başladığını gören ABD ve AB ülkeleri ile Çin arasında bir tür hegemonya mücadelesi belirmeye başladı. ABD ve AB ülkeleri, sınırları dışındaki büyük üretici firmalarını köken ülkelerine geri çağırarak bunlara çeşitli teşvikler çıkardı.

Bu arada, 2019 yılında Çin'in Wuhan Kenti'nden çıkarak dünyaya yayılan korona virüs salgını ile birlikte, ABD ve Çin arasında yaşanan rekabet ve hegemonya savaşları farklı bir sürece girdi. Salgın sürecinde küresel tedarik zincirleri ve küresel ticaretin geleceği çokça tartışılan konular arasında yer aldı. Bu süreçte en çok sorgulanan konulardan biri de hastalığın yayılmasını kolaylaştıran ancak hastalığın kontrol altına alınmasına ve sürecin kolayca atlatılmasına pek de yardımcı olmayan "küreselleşme", müesses nizam ve ulus devletin tepkileri oldu. Bu sorgulama "korona küreselleşmenin sonu mu?" sorusunu da beraberinde getirdi. Salgın süreci, zaten yaşanmakta olan sermayenin, fabrikaların ve üretim merkezlerinin köken ülkelerine geri çekilme sürecini daha da hızlandırarak görünür hale getirdi.

Diğer yandan, Bilgi İletişim Teknolojileri (BİT) ve yapay zekâ alanında yaşanan muazzam gelişmeler, salgının etkisiyle içine kapanan toplumlara sanal âlemi ve dijital alanı genişletirken, cep telefonu ve dijital teknolojiler, tüm dünyaya çok daha büyük bir hızla yayıldı. Bu alanda faaliyet gösteren büyük teknoloji şirketleri muazzam karlar yaptılar. Paradoksal bir şekilde, hükümetler de bu süreçten istifade ederek dijital güvenlik ve kontrol politikaları geliştirip uygulamaya koydular. Böylece küreselleşmenin en önemli araçlarından biri olan internet ve dijitalleşme aynı zamanda tersine küreselleşmenin de enstrümanları haline geldi. Bu çalışmanın amacı, korona virüs salgınının küreselleşmenin yaşadığı ileri sürülen kriz ve tersine küreselleşme (deglobalization) sürecine etkilerini analiz ederek konuyla ilgili literatüre katkı sağlamaktır.

## KOVID 19 SALGINI

İlk olarak Çin Halk Cumhuriyeti'nin Wuhan kentinde Aralık 2019'da kaydedilen COVID 19, kısa bir sürede tüm dünyaya yayılarak küresel bir salgın haline geldi. COVID kelimesi "corona"nın 'co'su, "virüs"ün 'vi'si ve hastalık kelimesinin İngilizcesi olan "disease" kelimesindeki 'd' harfi alınarak türetilmiştir (Marangoz ve Özen, 2021).

İlk resmi Kovid-19 vakaları, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 31 Aralık 2019 tarihinde rapor edildi. DSÖ, hızla yayılan Kovid-19 salgınına 30 Ocak 2020 tarihinde Uluslararası Önem Arz Eden Kamu Sağlığı Acil Durumu olarak ilan etti (Altuğ, 2020).

Hızla yayılan Kovid-19 vakaları, bir hafta içinde 7 Mart 2020’de 100.000’e ulaştı. DSÖ bundan birkaç gün sonra, 11 Mart 2020’de korona virüsünün dünya çapında giderek yayılan küresel bir salgın olduğunu ilan etti. Salgının bu aşamasında, yaklaşık 300.000 vaka tespit edilmişti. Korona virüs, daha önce herhangi bir küresel tehditten daha hızlı bir şekilde küresel çapta yayılarak salgın öncesi toplumda neredeyse hayal bile edilemeyecek görüntülerin ortaya çıkmasına neden oldu. Birçok bilim insanı ve devlet başkanı, başlangıçta oranları düşük göstermeyi tercih etti. Hatta bazıları, en azından virüs kendi ülkelerini vurana kadar buna karşı uyarıda bulunanlarla alay etti (Posocco ve Watson, 2023).

Kovid-19, görünüşte Çin ile sınırlı görünen bir sorun olmaktan çıkıp neredeyse bir gecede küresel düzeyde dünyanın acil bir sağlık durumuna dönüşmüştü. Salgının başlangıcında, Çin günde binlerce yeni vaka bildiriyordu. Ancak alınan ciddi önlemlerin ardından Mart ayına kadar bu rakamın çok küçük oranlara düştüğü belirtildi. Avrupa’da ise vakalar her geçen gün hızla artarken, İtalya’da 12 Mart ile 13 Mart arasındaki 24 saatlik sürede eşi benzeri görülmemiş 250 ölüm kaydedildi. 13 Mart’ta DSÖ, Avrupa’nın salgının merkez üssü haline geldiğini ilan etti (Bloomberg HT, 2020). Aynı gün, ABD de olağanüstü hal ilan etti.

Posocco ve Watson’un (2023) da belirttiği gibi salgının ilk aşamalarında, virüs İtalya’yı vurduğunda ve ülkeyi Avrupa’da virüsün yayıcısı olarak etiketlediğinde AB’de de dayanışmaya pek uymayan olaylar yaşandı. Örneğin Fransa Devlet Başkanı Emmanuel Macron’un Sözcüsü, 11 Mart 2020’de dayanışma yerine İtalya’nın virüsü kontrol altına alabilecek doğru önlemleri almadığını söyledi. Aynı gün, İsveç Sağlık Bakanlığı sözcüsü Anders Tegnell, “İsveç sağlık sisteminin, bulaşmayı yönetmede kesinlikle İtalyan sisteminden çok daha iyi olduğunu” söyledi. Bu arada, salgının ilk aşamasında İtalya’da yeterli sayıda koruyucu maskelerin bulunmadığı görüldü. İtalyan Hükümeti diğer AB üyesi ülkelerden İtalya’ya ihracata öncelik vermelerini istedi. Ancak AB ülkelerinden hiçbiri çağrıya olumlu yanıt vermedi. Üstelik hem Fransa hem de Almanya, maske ihracatını geçici olarak engelleyerek maskeleri ulusal kullanımda tuttu (Repubblica, 2020). Bu süreçte “Almanya’nın aldığı ilk kararlardan biri de solunum cihazları ve maske üretimini Avrupa’ya taşımaya çalışmak oldu. Benzer bir hamle, ilaç sektöründe yapıldı. Çünkü Avrupa’da bile kullanılan ilaçların önemli bir bölümü Çin ve Hindistan’dan geliyordu. Bu ülkelerde bir afet, savaş veya salgın olması durumunda Avrupa’nın ilaçsız kalması tehlikesi görüldü.” (Özdemir, 2020).

Krizin başlangıcından itibaren, AB’de darbe alan ilk ülke olan İtalya’nın yaşadığı durum ile dayanışma gösterilmemesi AB’de tartışmalara neden oldu. Birliğin kurucu ülkelerinden biri olan dayanışmadan uzak yaklaşımlar sergilenmesi ve Almanya ile Fransa gibi ülkelerin kendi canlarının derdine düşmeleri, salgının ilk dönemlerinde AB’nin geleceğinin de sorgulanmasına neden oldu (Euronews, 2020).

Bu arada, 31 Aralık 2020’de DSÖ, bir Kovid-19 aşısı için ilk acil kullanım doğrulamasını yayınlarken Pfizer/BioNTech aşısını kullanıma sunulan ilk aşı haline getirdi. Acil durum doğrulaması, salgını sona erdirmek için gerekli bir adım olan, Kovid-19 aşılarının dünya çapında kullanılabilir hale getirilmesine yönelik olumlu bir adım olarak görüldü. O tarihten bu yana, Moderna aşısı ve Oxford/AstraZeneca aşısının da kullanımı onaylandı ve ulusal aşı dağıtım girişimleri başladı. Aşıların tüm ülkelerde yaygınlaştırılmasına devam edilmesi, salgının kontrol altına alınması ve gelecekteki salgınların önlenmesi açısından hayati önem taşıyordu. Avrupa Birliği, Pfizer-BioNTech ile dünyanın en büyük aşı tedariki anlaşmasını imzaladı. Buna göre AB 2023’e kadar 1,8 milyar doz Covid-19 aşısı satın alacaktı (Euronews, 2021).

## SALGININ KÜRESELLEŞMESİ VE KÜRESELLEŞMENİN SONU

Küresel çaptaki ulaşım ve insan hareketleri nedeniyle salgın çok kısa sürede küresel düzeyde yayılarak küresel bir sorun haline geldi. Salgın milyonlarca insanın ölümüne yol açmasına rağmen, aşılardan hızlı bir şekilde keşfedilmesi ve dünya genelinde kademeli olarak kullanıma sunulması sayesinde salgın kontrol altına alındı. Salgın nedeni ile alınan önlemler, uygulanan sokağa çıkma yasakları ve kısıtlamalar, esnek çalışma saatleri, özellikle hizmet sektöründe çalışanların işini kaybetme riski gibi nedenlerle ABD ve AB gibi süper güçlerin ekonomisi de dâhil, dünya küresel bir belirsizliğe ve ekonomik durgunluğa doğru sürüklendi. 2020'nin ilk çeyreğinden itibaren büyük bir küresel ekonomik durgunluk yaşanmaya başladı. Salgın aynı zamanda küresel finans piyasası üzerinde muazzam bir etki yarattı (Nakiboğlu ve Bozkaya, 2020).

Tedarik zinciri aksaklıklarının da etkisiyle enflasyon büyük artış gösterdi. Birkaç haftalık bir süre içinde dünya çapında nakliye filoları yarıya inerken petrol fiyatları da yarı yarıya düştü. Nisan 2019 ile Nisan 2020 arasında, dünya çapındaki uçuş sayısı %80'den fazla, Avrupa'da ise %90'dan fazla düştü. En büyük havalimanlarının tümü, %33'ü Avrupa'da, %26'sı Kuzey Amerika'da ve %22'si Asya Pasifik'te olmak üzere yaklaşık 16.200 uçağı barındıracak otoparklara dönüştürüldü (Carroué, 2020).

Bu arada, Batılı ülkeler de dâhil olmak üzere tüm ülkelerde hayat pahalılığı arttı. Un ve ekmek gibi temel gıda maddelerinin fiyatları arttı. Bir ülkeden diğerine ihraç edilen sadece virüs ve onun yol açtığı sağlık problemleri değildi. Bunun yanı sıra, üretim ve ticarete konu olan mal ve ara mallarının imalat ve naklinin durması da oldukça hızlı ve yıkıcı etkilerle yayılmaya devam etti (Nakiboğlu ve Bozkaya, 2020). Kısmen küreselleşmenin faydaları sayesinde yoksulluktan kurtulan milyonlarca kişi, daha düşük yaşam standartlarına geri döndü.

Korona virüs salgını başladığında, küresel sanayi ürünlerinin yaklaşık üçte biri Çin'deki fabrikalarda üretiliyor ve dünya pazarlarına sunuluyordu. Ancak, 2019 yılının sonlarında Çin'de Korona virüs salgının ortaya çıkması ve 2020'nin başlarında dünyaya yayılması, Çin'in ciddi eleştirilere maruz kalmasına yol açtı. Çin'in bazı bölgelerinde üretimin durdurulmasına bağlı olarak "güvenli üretim yeri" statüsünün kaybedilmesi gündeme geldi. Tartışmalar bununla da sınırlı kalmadı. Bu bahaneyle, Çin sermayesinin Avrupa ve ABD'deki stratejik sektörlerdeki şirketleri satın almasını engellemek amacıyla hukuki düzenlemeler yapıldı. Birçok ülke, ulusal güvenlik gerekçesiyle koruma yasaları çıkararak hayata geçirdi (Özdemir, 2020).

Böylece, ABD'nin aslında salgından önce başladığı sermayesini ve şirketlerini yuvalarına geri çağırması ve Çin'e yönelik ekonomik ve ticari baskılar salgın bahanesiyle birleşince Çin'in, artık güvenli bir ülke olmadığı düşünölmeye başladı. Birçok Batılı beyaz yakalı çalışan ve önemli oranda sermaye, yuvalarına geri dönmeye başladı veya başka güvenli üretim alanları bulma arayışına girdi. Trump yönetimi de küreselci politikaları reddederek, milliyetçi pozisyonlar olarak küreselleşme sürecinden geri adımlar atmaya başladı. Trump yönetimi tarafından başlatılan ve Başkan Joe Biden tarafından devam ettirilen korumacılık ve tarife savaşları, Washington'daki küreselleşme karşıtı güçlerin etkisini göstermektedir. ABD'de kabul edilen iki yasa tasarısı, 2021 Amerika Birleşik Devletleri Yenilik ve Rekabet Yasası ve 2022 Amerika Rekabet Yasası, özellikle yarı iletkenler, yapay zekâ, kuantum hesaplama, biyoteknoloji ve yenilenebilir enerji geliştirme gibi yüksek teknoloji alanlarında iç üretim kapasitelerini artırmayı ve Çin'e bağımlılığı azaltmayı amaçlamaktadır. Ekim 2022'de, Biden yönetimi ayrıca Çin'in gelişmiş yarı iletken teknolojilerine erişimini engellemek için ihracat kontrolleri getirdi (Paul, 2023).

Japonya da, Çin'de yatırım yapan şirketlere, üretimlerini geri getirmeleri veya diğer Asya ülkelerine kaydırmaları için 1,7 milyar avroluk bir teşvik fonu oluşturdu. Bu durum sadece Japonya ile sınırlı değildir; ABD'nin önde gelen şirketleri Microsoft ve Google da Çin'deki üretimlerini Tayland ve Vietnam'a taşımak için hazırlıklara başladı. Fransız şirketi Valeo, otomobil parça üretiminde bir tekel olup, müşterileri olan otomobil şirketlerinin dünya genelinde üretim garantisi talep ettiğini açıkladı. Çin gibi ülkelerde sorunların ortaya çıkması durumunda, Afrika veya Doğu Avrupa'daki fabrikalardan parça üretmeye devam edilmesi isteniyordu. Benzer bir durum, Alman otomobil devleri VW, BMW ve Daimler (Mercedes) için de geçerlidir. Salgın nedeniyle yaşanan olağanüstü durum, parça üretiminde önemli rol oynayan İtalya ve İspanya'yı da etkiledi (Özdemir, 2020; Aktaş, 2020).

Büyük güçlerin etki alanları üzerinde yoğun bir çekişmenin yaşandığı bu yeni jeopolitik rekabet, hem sert hem de yumuşak dengeleme koalisyonları ile karakterize edilmektedir. Sert dengeleme askeri ittifaklara ve silahlanmaya dayanırken, yumuşak dengeleme mekanizmaları, uluslararası ve bölgesel kurumlar ve yaptırımlar gibi ekonomik devletçilik yoluyla tehditkâr bir gücün dizginlenmesini içermektedir. Bu yaklaşımlar küreselleşmenin ivmesini hızla düşürdü. Küreselleşmenin ivmesinin düşürülmesi süreci, 2008-2009 küresel mali krizinden sonra ABD ve diğer ülkeler tarafından benimsenen korumacı politikalarla daha da yoğunlaştı. BRICS olarak adlandırılan ve beş büyük yükselen ekonomiden (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika) oluşan gruptaki yükselen güçler de dâhil olmak üzere, birçok ülkenin ortak çabaları mali krizin dağılmasına yardımcı olsa da, eğilim hükümetlerin geri adım atması ve küresel ticaret müzakerelerinin neredeyse çökmesi yönünde oldu. Mali kriz, devletlerin etkili bir şekilde yanıt verememesi nedeniyle ağırlaşan bir dizi küresel krizden sadece biriydi ve son yıllarda küreselleşme ve faydaları hakkındaki şüpheciği artırdı (Paul, 2023). Böylece bazıları artık küreselleşmenin sonunun geldiğini savunurken kimileri de küreselleşmenin aslında daha da derinleştiğini ileri sürdü.

Salgın sürecinde maske tedariki, devamında ilaç ve aşı konusunda yaşanan mücadele ve sorunlar bu problemleri gün yüzüne çıkardı. Gelişmiş ülkelerin ihtiyaç durumunda bu tür hayati ürünlere hemen ulaşamaması bütün bunların üretim ve tedarikleri ile ilgili farklı politikalar geliştirmeleri gerektiğini gösterdi. Birçok ülke yönetimi ulusalcı, güvenlikçi ve korumacı politikalara yönelirken bu politikalar küreselleşmenin sonu olarak yorumlandı. Güvensizlik ve korku içindeki bu yaklaşım, olası yeni bir krizde güçlü güvenlikçi bir ulus devleti, ayakta kalmanın garantörü olarak gördü. Firmalar tedarik zincirlerini yeniden düzenlemeye çalışırken, üretimi ülkelere geri getirmeye çalıştılar. Sevkiyat yerine öncelikle depolarını ağızına kadar doldurmaya çalıştılar (TBMAG, 2020). Böylece, salgın sürecinde yaşananlar, dünya çapında iş bölümü prensibinden vazgeçme iddialarının tartışılmasına neden oldu. Bu tartışmalar, kapitalist dünya düzeninin tamamen yeniden şekillendirilmesi gerekebileceği iddialarını gündeme getirdi. Bu süreç, tersine küreselleşme (deglobalisation) olarak adlandırılmaktadır. Dünyanın farklı ülkelerinde bu görüşü destekleyenlerin yanısıra bu görüşe karşı çıkanlar da var.

### **TERSİNE KÜRESELLEŞME (DEGLOBALISATION)**

Tersine küreselleşme, (deglobalisation) Dünya Ticaret Örgütü'nün (DTÖ) somutlaştırdığı mevcut küresel sisteme alternatif sunan ekonomik bir süreçtir. Filipinli sosyolog Walden Bello (2004) tarafından teorileştirilen, Jacques Sapir ve Edgar Morin gibi ekonomistler ve düşünürler tarafından geliştirilen konsept, ihracata yönelik üretime öncelik veren bir sistemin aksine, yerel pazarlar için üretime öncelik veren bir modeli teşvik ediyor. Kavramları, eğilimlere bağlı olarak değişebilen tersine küreselleşme taraftarları genel olarak bir temel nokta üzerinde hemfikirlerdir.

Örneğin Sapir'e (2011) göre, tersine küreselleşme, ekonomiler ve işçiler arasındaki zararlı rekabetin sorumlusu olan serbest ticaret ve mali kuralsızlaştırma ilkelerinin radikal bir eleştirisidir. Ters küreselleşme savunucuları, gelişmekte olan ülkelerin kalkınması lehine olan "mutlu küreselleşme" mitine karşı çıkıyorlar ve küreselleşmenin ve onun kuralsızlaştırma sürecinin sonuçta tüm paydaşlara ek çevresel zararlarla birlikte zarar olarak geri döndüğünü düşünüyorlar.

Savunucularına göre, tersine küreselleşme bazı durumlarda belirli sayıda avantajlar da getirebilir. Örneğin, belirli üretimin yerini değiştirerek ekonomik üretim zincirlerinin dayanıklılığını artırabilir. Küreselleşmiş bir sistemde hâkim olan aşırı uzmanlaşmış üretim sistemleri, becerilerin ve endüstrilerin yerel olarak korunmasına nadiren olanak tanır ve belirli faaliyetleri belirli yerlerde yoğunlaştırma eğilimindedir. Bu durum, bir kriz durumunda, örneğin maske üretimi gibi, Kovid-19 krizi sırasında da gördüğümüz gibi, üretim zincirlerini zayıflatabiliyor. Bu, aynı zamanda belirli istihdam sektörlerinin korunmasını ve nakliye ve lojistik ihtiyaçlarının sınırlandırılmasını da mümkün kılabilir.

Tersine küreselleşme aynı zamanda üretimin yeniden konumlandırılmasını içermektedir. Burada amaç, dışlayıcı ve radikal bir "herkesin kendi ürünleriyle evinde olmasını" sağlamak değil, müzakere edilmiş uygun önlemlerle, endüstriyel bölgeleri harap eden vahşi yer değiştirmelere son vermektir. Tersine küreselleşmeyi savunanlar, bu noktada malların üretim ve tüketim alanları arasında binlerce kilometre boyunca taşınmasından kaynaklanan ekolojik sapmalara dikkat çekiyorlar.

## **DİJİTAL KAPİTALİZM VE DİJİTAL KÜRESELLEŞME**

1918 grip salgınından bu yana, belgelenen beşinci büyük salgın olarak kayda geçen korona virüs salgınının üçüncü yılında, dünyada hastalık nedeniyle 6 milyondan fazla insan hayatını kaybetti (Euronews, 2022). Mesleki faaliyetlerini online sürdürmeyi başaranlar, salgın ve krizin ayrıcalıklılarına haline geldiler. Ancak turizm sektöründe çalışanlar, restoranlar ve kafelerde çalışanlar, diğerleri gibi şanslı değillerdi. Bu sektörlerde çok sayıda insan, işlerini kaybetti. Salgın döneminin en zor koşullarda çalışanları, yani süpermarket ve hastanelerde hizmetlerin sürekliliğini sağlayan, krizin yönetilmesi için elzem olan ve uzaktan çalışmayanlar, korona virüse yakalanma ve ölme riskini diğerlerine göre çok daha fazla aldılar (Fuchs, 2021).

DSÖ, dünyanın dört bir yanındaki ülkelerden, virüsün bulaşmasını önlemek için farmakolojik olmayan önlemler almalarını istedi. Bu durum, tavsiye edilenden önemli ölçüde farklı sonuçların ortaya çıkmasına neden oldu. Özellikle cep telefonu kullanımında patlama yaşandı. 2009'da 172 milyon olan cep telefonu sayısı 2020'de 1,56 milyara çıktı (Nageshwaran vd., 2021). Bu arada, yeni teknolojilerin kullanımı, küresel virüslere karşı geleneksel yaklaşımları da değiştirdi. Virüsün yayılmasını kontrol etmek amacıyla hızlı bir şekilde uygulamalar oluşturuldu. Apple ve Google 10 Nisan 2021'de bu telefon teknolojilerini geliştirmek için endüstriyel bir ortaklık imzaladıklarını duyurdu (Sacco vd., 2020).

Küresel ekonomik durgunluğa rağmen, özellikle dijital alandaki büyük firmalar salgın süresince ve salgından sonraki süreçte de büyük karlar elde ettiler. Yani salgın en çok da küresel dijital kapitalizme yaradı. Çünkü küreselleşme, bilgi iletişim teknolojileri ve bilgi toplumu birbirini tamamlayan birbirinin içinden muhteşem bir uyum ve harmoni ile işleyen süreçler dizisi olarak gelişmektedir (Aktaş, 2019). Robinsun'un (2020) da dile getirdiği gibi 50 milyon işçi işini kaybederken, yoksulluk, açlık ve evsizlerin sayısı artarken, en zengin 600 Amerikan milyardernin serveti, Mart ve Temmuz 2020 arasında 700 milyar ABD doları arttı. Yazara göre, salgın, bu şirketlerin daha da fazla güç toplamasına ve küresel ekonomi üzerindeki kontrollerini sağlamlaştırmasına olanak sağladı. Bu süreçten büyük karlar elde eden şirketlerden biri de Amerikan online alışveriş şirketi Amazon oldu.

Amazon bu süreçte gelirini %26,5 oranında artırdı. Böylece, Amazon en büyük ulus ötesi şirketler sıralamasında 22. sıraya yükseldi. Kurucusu ve başkanı da 2020'de dünyanın en zengin adamı oldu (Fuchs, 2021: 34).

Ayrıca Storeng ve Puyvallée'nin (2021) tespitlerine göre; salgın sayesinde teknoloji şirketleri ile kamu sektörü arasındaki bağlantı doruk noktasına ulaştı. Korona virüs salgınına yanıt olarak geniş bir şekilde kullanılan dijital teknolojiler, genellikle büyük teknoloji şirketleri ile telekomünikasyon şirketleri ve kamu sağlığı otoriteleri arasındaki ortaklıklar aracılığıyla uluslararası düzeyde uygulandı. Eleştirmenler, korona salgınına dijital yanıtın gizliliği nasıl tehdit edebileceği, daha kapsamlı devlet gözetimi ve kontrolünü mümkün kılma potansiyeli ve yarı otomatik karar alma süreçlerinin mevcut ayrımcılığı ve eşitsizlikleri nasıl kötüleştirebileceği konusunda endişelerini dile getirdiler. Storeng ve Puyvallée (2021) gibi yazarlar teknoloji şirketlerinin, aslında etkinliği belirsiz olan ve ciddi bir şekilde incelenmeyi ve denetlenmeyi gerektiren toplumsal sonuçları olan teknik çözümlerinin kamu sağlığı sorunlarına yol açma potansiyellerini dile getiriyorlar.

Salgın döneminde korona virüs ile savaşmak için yeni dijital teknolojilerin kullanımı normalleştirilirken, aynı zamanda bireysel hak ve özgürlükler tehlikeye atıldı. Birçok ülke, vatandaşlarını bilgilendirmek ve virüsü takip etmek için dijital online uygulamalar oluşturdu. Bu uygulamalar, vatandaşların birçok hareket ve durumları hakkında bilgiler aktardı. Böylece, bireylerin ve hükümetlerin dünyadaki durumlarını karşılaştırabilecekleri, ölçülebilir veriler üretildi. Bu arada, salgın uygulamaları da normal hale gelmiş oldu. QR kodlarının kullanılması, yalnızca virüsü izole etmeye değil, aynı zamanda kullanıcılar bunları her kullandığında özel verileri paylaşmaya da olanak tanıyor. Bu durum ve uygulamaları, bir tür nüfus kontrolü biçimi ve insan haklarına potansiyel bir engel olarak görenler ve eleştirenler oldu (Sacco vd., 2020). Madianou'nun (2020) belirttiği gibi, bu yeni yönetim biçimi devlet gücünün dramatik bir uzantısı olarak faaliyet gösteren teknoloji şirketlerinin genişlemesi için devasa fırsatlar sunarken, aynı zamanda gözetim toplumunu da normalleştirdi (Possamai, 2020).

Sonuçta, korona virüs salgını bir yandan küresel bir ekonomik krizin gelişmesi ve derinleşmesine neden olurken, diğer yandan dijital kapitalizmin yoğunlaşmasına, derinleşmesine ve dijital küreselleşmenin hızlanmasına neden oldu. Shoshana Zuboff'un (2019) da belirttiği gibi, dijital endüstri neredeyse çocukça bir prensiple gelişirken, kişisel verileri çıkarmak ve kullanıcı davranışlarına ilişkin tahminleri reklam verenlere satmak artık sıradan bir olay haline geldi. Dijital dünyada artık kârın artması için öngörü yetmiyor bunun yerine kesinlik gerekiyor. Hatta artık mesele, insan davranışını büyük ölçekte değiştirmekten geçiyor. Artık veri toplamayı karakterize eden, çeşitlilikten bile daha kritik olan ikinci bir boyut, yani derinlik üzerinde duruluyor. Çok kesin ve dolayısıyla çok kazançlı davranış tahminleri elde etmek için en mahrem özelliklerimizle ilgili bilgiler verebilecek veriler toplanıyor. Bu tedarik operasyonları kişiliğimizi, ruh halimizi, duygularımızı, yalanlarımızı ve kırılma noktalarımızı hedef alıyor. Böylece kişisel yaşamlarımızın tüm düzeyleri otomatik olarak yakalanıyor ve kesinlik üreten montaj hatlarına gönderilen bir veri akışına sıkıştırılıyor (Zuboff, 2019).

## SONUÇ

Küreselleşme, liberalizmin mevcut ekonomik sistemi ve piyasaları, istikrarlı bir şekilde güvence altına alabileceği ve devamını sağlayabileceği kadar özgürlük, demokrasi ve insan haklarını korumayı kendi varlığı için gerekli görmektedir. Ancak küreselleşmenin de geliştirdiği gelir dağılımındaki uçurumların büyümesi, yoksulluğun artması, küresel çapta küreselleşmeye karşı görüşlerin giderek yayılmasına ve derinleşmesine neden oldu. Salgın, küresel çapta ekonomide derin bir krizi açığa çıkardı, daha görünür kıldı ve derinleştirdi.



Bu arada, bu alandaki tüm kavgaın aslında ABD ile Çin arasındaki rekabetin bir sonucu olduğu da daha aşıkâr hale geldi. Özellikle salgın ve ölüm karşısında, dünyanın lidersiz olduğu ve herkesin kendi canının derdine düştüğü görüldü. ABD de Çin de bu süreçten zayıflayarak çıktı. Avrupa Birliği de İtalya örneğinde de görüldüğü gibi büyük yara aldı. Yükselen güçler (Brezilya, Rusya, Hindistan, Güney Afrika vb.) ciddi iç zayıflıklarına geri döndüler. Bu bağlamda, DSÖ tarafından sembolize edilen uluslararası kolektif yönetim sisteminin de büyük ölçüde kusurlu olduğu görüldü. Salgın, mevcut küreselleşmenin aslında küresel olmadığını, ya da evrensel olmadığını, hastalık ve ölüm karşısında insanlar arasındaki eşitsizlikleri gösterdi ve teyit etti. Salgın, dünya nüfusunun %8'inin, servetin %86'sından yararlandığını, dünya nüfusunun %73'ünün ise yalnızca %2,4'üne sahip olduğunu göstermesi ve bu derin uçurumun etkilerinin insan yaşamına yansımalarını gösterdi (Carroué, 2020).

Korona virüs salgınından dolayı tedarik zinciri kesintileri, devletlerin mevcut küreselleşme sürecinden çeşitli dersler çıkarması için önemli bir dönüm noktası oldu. Ancak bu, genel olarak küreselleşmenin sunduğu avantajları ve yararları ortadan kaldırmıyor. Aslında korona virüs salgını da bir yandan küresel ekonomik krizleri derinleştirirken diğer yandan dijital kapitalizmin ve dijital küreselleşmenin hızlanmasına da hizmet etti. Trump'un uyguladığı politikalar ve benzer korumacı ekonomi politikalarının, nüfusun artan taleplerini karşılamak ya da maliyetlerin kontrol altına alınmasını kolaylaştırmak için yeterli olmadığı görüldü. Yakın zamanda, küresel ekonomide bir kriz ve küreselleşmenin ekonomik boyutunda bir "yavaşlama" olsa da, bunun küresel entegrasyon sürecini tersine çevirmesi pek mümkün görünmüyor. Dolayısıyla bunun tersine küreselleşme süreci olarak tanımlanması da pek mantıklı görünmüyor. İnsanoğlunun tarihsel süreçte yaşadığı deneyimler, küresel boyuttaki alışveriş ve ticaretin onu sürekli zenginleştirdiğini göstermektedir. Ayrıca ticaret ve alışverişlerin kesintiye uğramasının ciddi savaşlar ve acılara mal olduğunu da tarih bize göstermektedir.

## KAYNAKÇA

Aktaş, M. (2020). *Küreselleşme Bilgi Toplumu ve Demokrasi*. Bursa: Dora Yayıncılık.

Aktaş, M. (2019). Küreselleşme Süreci Ve Bilgi Toplumu. *Journal Of Social, Humanities and Administrative Sciences*, 5(21): 1240-1256.

Altuğ, B. (2020). Dünya Sağlık Örgütü koronavirüs salgını nedeniyle küresel acil durum ilan etti Anadolu Ajansı, 30 Ocak 2020, <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/dunya-saglik-orgutu-koronavirus-salgini-nedeniyle-kuresel-acil-durum-ilan-etti/1719588>, Erişim Tarihi: 30.11.2023.

Bloomberg HT (2020). DSÖ: Avrupa koronavirüs krizinin merkez üssü haline geldi, Bloomberg HT, 13 Mart 2020, <https://www.bloomberght.com/dso-avrupa-nin-artik-koronavirus-krizinin-merkez-ussu-haline-geldigini-bildirdi-2249459>

Carroué, L. (2020). Mondialisation et démondialisation au prisme de la pandémie de Covid-19. Le grand retour de l'espace, des territoires et du fait politique. *Géocfluences*, 27 Mayıs 2020, <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/actualites/eclairage/covid19-mondialisation-dmondialisation>, Erişim Tarihi: 25.11.2023.

Dubet, F. (2014). *La préférence pour l'inégalité. Comprendre la crise des solidarités*. Paris: Éditions du Seuil.

Euronews (2020). EU Commission President Offers 'Heartfelt Apology' to Italy, as MEPs Debate Coronavirus Response. Available online at: <https://www.euronews.com/my-europe/2020/04/16/eu-commission-president-offers-heartfelt-apology-to-italy>, Erişim Tarihi: 21 Eylül 2023.

## 5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)

Euronews (2021). Dünyanın en büyük aşı tedarik anlaşması imzalandı: AB, 1.8 milyar doz Pfizer-BioNTech alacak, Euronews, 23 Nisan 2021, <https://tr.euronews.com/2021/04/23/dunyan-n-en-buyuk-as-tedarik-anlasmas-imzaland-ab-1-8-milyar-doz-pfizer-biontech-alacak>, Erişim Tarihi: 21 Eylül 2023.

Euronews (2022). Koronavirüs salgımında 3. yıl: Dünyada ölenlerin sayısı 6 milyonu geçti, Euronews, 7 Mart 2022, <https://tr.euronews.com/2022/03/07/koronavirus-salg-n-nda-3-y-1-dunyada-olenlerin-say-s-6-milyonu-gecti>, Erişim Tarihi: 22 Eylül 2023.

Fuchs, C. (2021). Engels@200 : Friedrich Engels and Digital Capitalism. How Relevant Are Engel's Works 200 Years After His Birth?. *TripleC*, 19(1), 15-51.

Lenglet, F. (2013). *La Fin de la mondialisation*. Paris: Fayard.

Madianou, M. (2020). A Second-Order Disaster? Digital Technologies During the COVID-19 Pandemic. *Social Media + Society*, 1-5.

Marangoz, M. ve Özen, E. K. (2021). Covid-19 Pandemi Sürecinin Farklı Alanlarda Dijitalleşmeye Etkileri: Kavramsal Bir Değerlendirme. *Hitit Ekonomi ve Politika Dergisi*, 1(1), 54-68.

Nageshwaran, G., Harris, R. & El Cuerche-Seblain, C. (2021). Review of the role of big data and digital technologies in controlling COVID-19 in Asia : Public health interest vs. Privacy. *Digital Health*, 7: 1-12.

Nakiboğlu, A. ve Bozkaya, Ş. (2020). "Bir Sağlık Krizi Olarak Tarihsel Süreçte Pandemiler: COVID-19'un Küresel Ekonomilere Etkileri Üzerine Bir İnceleme". (Ed.) Kürşat Karışmaz, *COVID-19 Sürecinin Ekonomik ve Sektörel Etkileri*, Ankara: İksad.

Özdemir, Y. (2020). Küreselleşmenin sonu geldi mi?, Evrensel, Nisan 2020, <https://www.evrensel.net/yazi/86154/kuresellesmenin-sonu-geldi-mi>, Erişim Tarihi: 15.11.2023.

Paul, T.V. (2023). The specter of deglobalization. *Current History*, 122(840), 3-8.

Posocco, L ve Watson, I. (2023). Re-imagining the nation-state: An impetus from the pandemic. *Front. Sociol.* 8:1086569.

Possamaï, A. (2020). La mondialisation, l'i-zation de la société et le Covid-19. *Diogenè*, 271-272, 191-204.

Repubblica (2020). Coronavirus, Ue divisa Sulle Mascherine. Niente Aiuti all'Italia. Speranza: "Serve più solidarietà". Available online at: [https://www.repubblica.it/politica/2020/03/06/news/coronavirus\\_ue\\_divisa\\_sulle\\_mascherine\\_niente\\_aiuti\\_all\\_italia\\_speranza\\_serve\\_piu\\_solidarieta\\_-250487344/](https://www.repubblica.it/politica/2020/03/06/news/coronavirus_ue_divisa_sulle_mascherine_niente_aiuti_all_italia_speranza_serve_piu_solidarieta_-250487344/), Erişim Tarihi: 15.11.2023.

Robinson, W. (2020). Global capitalism post-pandemic. *Race & Class*, 62(2), 3-13.

Sacco, M., Scheltema, M., Christou, T. & Bana, A. (2020). Digital contact tracing for the Covid-19 epidemic: a business and human rights perspective. International Bar Association <https://media.business-humanrights.org/media/documents/files/documents/LPRUDigital-contact-tracing-COVID-19-June-2020.pdf>, Erişim Tarihi: 15.11.2023.

Sapir, J. (2011). *La Démondialisation*. Paris: Sciences Humaines.

Storeng, K. & Puyvallée, A. (2021). The Smartphone Pandemic: How Big Tech and public health authorities partner in the digital response to Covid-19. *Global Public Health*, 16(8-9), 1482-1498.

TBMAG (2020). Koronavirüs küreselleşmenin sonu mu olur?, 13 Temmuz 2020, <https://www.tbmag.co.uk/koronavirus-kuresellesmenin-sonu-mu-olur/>, Erişim Tarihi: 13.11.2023.

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

Zuboff, S. (2019). Un capitalisme de surveillance, *Le Monde Diplomatique*, Ocak 2019, ss.1-10-11, <https://www.monde-diplomatique.fr/2019/01/ZUBOFF/59443>, Erişim Tarihi: 06.12.2023.

## 15 MART 2023 ŞANLIURFA – ADIYAMAN SEL AFETİ; ŞANLIURFA ÖRNEĞİ, MEVCUT DURUM VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

**Öğr. Gör. Az̄ BAZ**

Muş Alparslan Üniversitesi, Bulanık Meslek Yüksekokulu, Büro Yönetimi ve Yönetici Asistanlığı Bölümü

ORCID: 0000-0002-0982-2233

### ÖZET

Afetler ve afetlerle mücadele günümüzde üzerinde en çok çalışılan konular arasında yer almaktadır. Afet türleri içerisinde sel afetleri ise insanların en fazla karşılaştıkları afet türlerinden bir tanesidir. Sel afeti aniden ve beklenmedik zamanlarda gerçekleşebileceği gibi, bazı uyarı sistemleri vasıtasıyla önceden bilinmektedir. Sel afeti insan yaşamını birçok yönden etkilemektedir. Bu çalışmada afet türlerinden birisi olan sel afeti üzerinde durulmuştur. Çalışmada sırasıyla; afet türleri içinde yer alan sellerin Dünyada ve Türkiye’deki oluşum sıklığı irdelenmiş, son dönemde Türkiye’de yaşanmış sel afetlerine bazı örnekler verilmiştir. Çalışmanın temeli, Şanlıurfa – Adıyaman şehirlerinde gerçekleşen 15 Mart 2023 tarihli sel afetleri üzerine bina edilmiştir. Çalışmada, etkisi sadece Şanlıurfa ve Adıyaman ile sınırlı kalmayıp çevre şehirlerde de bazı tahribatlara yol açan 15 Mart 2023 tarihli sel afeti, Şanlıurfa özelinde ele alınmıştır. Şanlıurfa şehrinin, 15 Mart 2023 tarihli sel afetinin oluşumu üzerine etkisi olan bazı doğa kaynaklı ve beşeri özellikleri üzerinde durulmuştur. Çalışmada 15 Mart 2023 tarihinde gerçekleşen sel afeti sonrası kamu kurum ve kuruluşları ve yerel yönetimler ile sivil toplum örgütlerinin yürütmüş olduğu çalışmalara değinilmiştir. 15 Mart 2023 tarihli sel afetinin Şanlıurfa şehrinin bazı ilçelerinde oluşturmuş olduğu tahribatlar örneklendirilerek bu tahribatların meydana gelmesine sebep olan muhtemel unsurlar ifade edilmiştir. Bu çalışmanın amacı; 15 Mart 2023 tarihinde meydana gelen sel afeti kapsamında sel afetinin Şanlıurfa özelinde oluşum sebeplerini incelemek ve buna yönelik çeşitli önerilerde bulunmaktır. Çalışma teorik çerçevede hazırlanmış olup ulaşılan sonuçlara yönelik birtakım önerilerde bulunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Afet, Afet Yönetimi, Sel, Şanlıurfa.

## 15 MART ŞANLIURFA – ADIYAMAN FLOOD DISASTER; A CASE OF ŞANLIURFA, CURRENT SITUATION AND SOLUTION SUGGESTIONS

### ABSTRACT

Disasters and combating disasters are among the most studied topics today. Among the disaster types, floods are one of the disaster types that people encounter the most. While flood disaster may occur suddenly and unexpectedly, it is known in advance through some warning systems. Flood disaster affects human life in many ways. In this study, flood disaster, which is one of the disaster types, is focused on. In the study, respectively; The frequency of occurrence of floods, which are among the disaster types, in the world and in Turkey has been examined, and some examples of flood disasters that have recently occurred in Turkey are given. The basis of the study is based on the flood disasters of March 15, 2023 in the cities of Şanlıurfa - Adıyaman. In the study, the flood disaster of March 15, 2023, whose impact was not limited to Şanlıurfa and Adıyaman but also caused some destruction in the surrounding cities, was discussed specifically in Şanlıurfa. Some natural and human characteristics of the city of Şanlıurfa, which had an impact on the occurrence of the flood disaster dated March 15, 2023, were emphasized.

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

The study touched upon the work carried out by public institutions and organizations, local governments and non-governmental organizations after the flood disaster on March 15, 2023. The destruction caused by the flood disaster on March 15, 2023 in some districts of Şanlıurfa city was exemplified and the possible factors that caused these destructions were expressed. The purpose of this study; Within the scope of the flood disaster that occurred on March 15, 2023, it is aimed to examine the reasons for the flood disaster in Şanlıurfa and to make various suggestions for this. The study has been prepared within a theoretical framework and some suggestions are made regarding the results achieved.

**Keywords:** Disaster, Disaster Management, Flood, Şanlıurfa.

## APPROXIMATION OF GENERALIZED DIFFERENTIABLE FUNCTIONS BY $m$ – SINGULAR INTEGRALS

**Assoc. Prof. Alim Musayev**

Azerbaijan State Oil and Industry University

### ABSTRACT

Approximations of functions by singular integrals have numerous applications in various fields of mathematics. Approximations of functions by singular integrals are studied intensively along with other issues in theory of functions. In their papers P.L. Butzer and R.G. Mamedov study convergence order of singular integrals in generating functions at separate characteristic points and metric in the space  $L^p$  on bounded and unbounded domains. Important theorems on asymptotic value of approximation of functions by singular integrals are obtained in these papers.

In the present paper we study asymptotic equalities on approximation of generalized differentiable functions by means of  $m$ -singular integrals.

Let  $L_{2\pi}^p$  be a space of  $2\pi$  periodic summable on  $(-\pi, \pi)$  in  $R$  dergee of functions  $f(t)$  with the norm

**Keywords:** Order, singular integral, kernel, conjugate, transformation, metrics

$$\|f(t)\|_{L_{2\pi}^p} = \left( \int_{-\pi}^{\pi} |f(t)|^p \right)^{\frac{1}{p}}$$

$$\|f(t)\|_{L_{2\pi}^\infty} = \text{ess sup}_{|t| \leq \pi} |f(t)|, \quad (1 \leq p < \infty).$$

Assume

$$\varphi_m(f; x, t) = [\Delta_t^m + \Delta_{-t}^m]f(x),$$

$$\psi_m(f; x, t) = [\Delta_t^m - \Delta_{-t}^m]f(x),$$

$$\Delta_t^m f(x) = \sum_{k=0}^m (-1)^{m-k} \binom{m}{k} f(x + kt).$$

Let us consider the following derivatives

$$d^{(m,s)} f(x) = \lim_{t \rightarrow 0} \frac{\varphi_m(f; x, t)}{t^s}$$

$$D^{(m,s)} f(x) = \lim_{t \rightarrow 0} \frac{1+s}{t^{1+s}} \int_0^t \varphi_m(f; x, t) dt,$$

$$D^{(m,s)} f(x) = \lim_{t \rightarrow 0} \frac{1+s}{2t^{1+s}} \int_0^t \psi_m(f; x, t) dt,$$

where  $1 \leq s \leq m + 1$ .

For approximation of the function  $f \in L_{2\pi}^p$  we consider the following  $m$ -singular integral

$$A_\lambda^{[m]}(f, x) = \int_{-\pi}^{\pi} \left[ \sum_{k=1}^m (-1)^{k-1} \binom{m}{k} f(x+kt) \right] K_\lambda(t) dt \quad (1)$$

where the  $2\pi$  periodic function  $K_\lambda(t)$  depends on the parameter  $\lambda$  and satisfies the conditions:

1<sup>0</sup>.  $K_\lambda(t)$  is an even function on  $[-\pi, \pi]$ .

2<sup>0</sup>.  $\int_{-\pi}^{\pi} K_\lambda(t) dt = 1$ .

**Theorem 1.** Let the non-negative function  $f \in L_{2\pi}^\infty$  satisfy condition 1<sup>0</sup>-2<sup>0</sup> and  $\nu_{\lambda, s}^{(s)}(\varphi) = 0 \left[ \nu_{\lambda, 0}^{(s)}(\varphi) \right]$  as  $\lambda \rightarrow \infty$  for any  $\delta > 0$ ,

$$\nu_{\lambda, \delta}^{(s)}(\varphi) = \int_{\delta}^{\pi} \varphi^s(t) K_\lambda(t) dt, \quad \nu_{\lambda, 0}^{(s)}(\varphi) = \int_{\delta}^{\pi} \varphi^s(t) K_\lambda(t) dt \rightarrow 0 \quad (2)$$

where as  $\lambda \rightarrow \infty$ ,  $1 \leq s \leq m+1$ ,  $\varphi(t)$  be any positive function on  $[0, \pi]$ , and  $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{\varphi(t)}{t} = 1$ .

Then if there exists a finite derivative  $d^{(m,s)} f(x)$  (at the point) for the given value of  $x$ , then we have

$$\lim_{\lambda \rightarrow \infty} \frac{(-1)^{m+1}}{\nu_{\lambda, 0}^{(s)}(\varphi)} \left[ A_\lambda^{[m]}(f, x) - f(x) \right] = d^{(m,s)} f(x) \quad (3)$$

**Theorem 2.** Let  $f \in L_{2\pi}$  the non-negative function,  $K_\lambda(t)$  satisfy the condition 1<sup>0</sup>-2<sup>0</sup> and  $K_\lambda(t)$  do not increase on  $[0, \pi]$ ,  $K_\lambda(\pi) = 0 \left[ \nu_{\lambda, 0}^{(s)}(\varphi) \right]$ ,  $\nu_{\lambda, \delta}^{(s)}(\varphi) = 0 \left[ \nu_{\lambda, 0}^{(s)}(\varphi) \right]$  as  $\lambda \rightarrow \infty$

for any  $\delta > 0$ , where  $R$  and  $\nu_{\lambda, \delta}^{(s)}(\varphi) = \int_0^{\pi} \varphi^{s+1}(t) d[-K_\lambda(t)] \rightarrow 0$  for

$\lambda \rightarrow \infty$ ,  $1 \leq s \leq m+1$ ,  $\varphi(t)$  is some positive function on  $[0, \pi]$   $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{\varphi(t)}{t} = 1$ .

Then, if at the point  $x$  there exists the finite derivative  $D^{(m,s)} f(x)$ , then we have the following relation

$$\lim_{\lambda \rightarrow \infty} \frac{(-1)^{m+1}}{\nu_{\lambda, 0}^{(s)}(\varphi)} \left[ A_\lambda^{[m]}(f, x) - f(x) \right] = \frac{1}{1+s} D^{(m,s)} f(x).$$

Let  $A_\lambda(f; x) = \int_a^b f(x) K_\lambda(t, x) dt$ .

**Theorem 3.**  $f(t) \in L(a, b)$ , and  $K_\lambda(x, t) \in A \subset (a, b)$  satisfy the following conditions:

$$1^0. \int_0^x K_\lambda(t, x) dt = \frac{1}{p_1} \text{ and } \int_x^b K_\lambda(t, x) dt = \frac{1}{p_2} \text{ where } p_1^{-1} + p_2^{-1} \rightarrow 1 \text{ as } \lambda \rightarrow \infty$$

$$2^0. v_{\lambda,0}^{(1)}(\varphi, x-a) + v_{\lambda,0}^{(2)}(\varphi, b-x) = 0 \left( |v_\lambda(\varphi, x-a, b-x)| \right) \text{ and}$$

$$\left| v_{\lambda,0}^{(1)}(\varphi, x-a) - v_{\lambda,0}^{(2)}(\varphi, b-x) \right| = 0 \left( |v_\lambda(\varphi, x-a, b-x)| \right)$$

as  $\lambda \rightarrow \infty$ , where

$$v_{\lambda,0}^{(1)}(\varphi, x-a) = - \int_0^{x-a} \varphi^{s+1}(t) [K_\lambda(x-t, x)]_t dt,$$

$$v_{\lambda,0}^{(2)}(\varphi, b-x) = \int_0^{b-x} \varphi^{s+1}(t) [K_\lambda(x+t, x)]_t dt,$$

$$\bar{v}_{\lambda,0}^{(1)}(\varphi, b-x) = \int_0^{x-a} \varphi^{s+1}(t) \left| [K_\lambda(x-t, x)]_t \right| dt,$$

$$\bar{v}_{\lambda,0}^{(2)}(\varphi, b-x) = \int_0^{b-x} \varphi^{s+1}(t) \left| [K_\lambda(x+t, x)]_t \right| dt,$$

$$\left| v_\lambda(\varphi, x-a, b-x) \right| = \frac{1}{2} \left| v_{\lambda,0}^{(1)}(\varphi, x-a) + v_{\lambda,0}^{(2)}(\varphi, b-x) \right| \text{ as } \lambda \rightarrow \infty, 1 < s \leq 1, \varphi(t) \text{ is}$$

some positive continuous function on  $[0, x-a][a, b-x]$ , and  $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{\varphi(t)}{t} = 1$ .

$$3^0. \bar{v}_{\lambda,0}^{(1)}(\varphi, x-a) + \bar{v}_{\lambda,\delta}^{(2)}(\varphi, b-x) = 0 \left[ |v_\lambda(\varphi, x-a, b-x)| \right] \text{ and}$$

$$\left| K_\lambda(a, x) \right| + \left| K_\lambda(b, x) \right| = 0 \left[ |v_\lambda(\varphi, x-a, b-x)| \right] \text{ as } \lambda \rightarrow \infty \text{ for any } \delta > 0,$$

$$\text{where } \bar{v}_{\lambda,\delta}^{(1)}(\varphi, x-a) = \int_\delta^{x-a} \varphi^{s+1}(t) [K_\lambda(x+t, x)]_t dt,$$

$$\bar{v}_{\lambda,\delta}^{(2)} = \int_\delta^{b-x} \varphi^{s+1}(t) [K_\lambda(x+t, x)]_t dt, \text{ } s \text{ and } \varphi(t) \text{ are the same as in condition } 2^0.$$

Then, if at the point  $x$  there exist the finite derivatives

$$\lim_{\lambda \rightarrow \infty} \frac{1+s}{\varphi^{1+s}(t)} \int_0^t [f(x-t_1) - \psi_1(x)] dt_1 = D_{t_1}^{(-,s)} f(x) \quad (4)$$

and

$$\lim_{\lambda \rightarrow \infty} \frac{1+s}{\varphi^{1+s}(t)} \int_0^t [f(x+t_1) - \psi_2(x)] dt_2 = D_{t_2}^{(+,s)} f(x) \quad (5)$$



where  $\psi_1(x)$  and  $\psi_2(x)$  are some finite quantities, then at the point  $x$  we have the relation

$$\lim_{\lambda \rightarrow \infty} \frac{1}{v_{\lambda}(x-a, b-x)} \int_0^t \left[ A_{\lambda}(f, x) - \frac{\psi_1(x)}{p_1} - \frac{\psi_2(x)}{p_2} \right] =$$

$$= \frac{1}{1+s} \left[ D_{\psi_1}^{(-,s)} f(x) + D_{\psi_2}^{(+,s)} f(x) \right] \quad (6)$$

**Proof.** By virtue of condition 1<sup>0</sup> we have

$$A_{\lambda}(f, x) - \frac{\psi_1(x)}{p_1} - \frac{\psi_2(x)}{p_2} = \int_a^x [f(t) - \psi_1(x)] K_{\lambda}(t, x) dt +$$

$$+ \int_x^b [f(x) - \psi_2(x)] K_{\lambda}(t, x) dt = s_1 + s_2.$$

Assume

$$R_x(t) = \int_0^t [f(x+t_1) - \psi_1(x)] dt_1, \quad \bar{R}_x(t) = \int_0^t [f(x+t_1) - \psi_2(x)] dt_1$$

Consider  $s_1$  and  $s_2$  integrating by parts the relation we have

$$S_1 = \int_0^{x-a} [f(x-t_1) - \psi_1(x)] K_{\lambda}(x-t_1, x) dt_1 =$$

$$= K_{\lambda}(a, x) R_x(x-a) - \int_0^{x-a} R_x(t) [K_{\lambda}(x-t, x)]_t dt$$

and

$$S_2 = \int_0^{b-x} [f(x+t_1) - \psi_2(x)] K_{\lambda}(x+t_1, x) dt_1 =$$

$$= K_{\lambda}(b, x) \bar{R}_x(b-x) - \int_0^{b-x} \bar{R}_x(t) [K_{\lambda}(x+t, x)]_t dt$$

Consequently

$$A_{\lambda}(f, x) - \frac{\psi_1(x)}{p_1} - \frac{\psi_2(x)}{p_2} = K_{\lambda}(a, x) R_x(x-a) + K_{\lambda}(b, x) \bar{R}_x(b-x) -$$

$$- \frac{1}{s+1} \int_0^{x-a} \left[ \frac{1+s}{\varphi^{(s)}(t)} R_x(t) - D_{\psi_1}^{(-,s)} f(x) \right] \psi^{(s)}(t) [K_{\lambda}(x-t, x)]_t dt -$$

$$- \frac{1}{s+1} \int_0^{b-x} \left[ \frac{1+s}{\varphi^{(s)}(t)} \bar{R}_x(t) - D_{\psi_2}^{(+,s)} f(x) \right] \psi^{(s)}(t) [K_{\lambda}(x+t, x)]_t dt +$$

$$+ \frac{1}{2(1+s)} \left[ \frac{v_{\lambda,0}^{(1)}(\varphi, x-a) - v_{\lambda,0}^{(2)}(\varphi, b-x)}{v_{\lambda}(\varphi, x-a, b-x)} \right] D_{\psi_1}^{(-,s)} f(x) +$$

$$+ \frac{v_{\lambda,0}^{(2)}(\varphi, b-x) - v_{\lambda,0}^{(1)}(\varphi, b-x)}{v_{\lambda}(\varphi, x-a, b-x)} D_{\psi_2}^{(+,s)} f(x) - v_{\lambda}(\varphi, x-a, b-x) +$$

$$+ \frac{1}{s+1} \left[ D_{\psi_1}^{(-,s)} f(x) + D_{\psi_2}^{(+,s)} f(x) \right] v_{\lambda}(\varphi, x-a, b-x)$$

and hence for any  $\varepsilon > 0$  there exists such  $\delta_0 > 0$  that for  $0 < \delta < \delta_0$  we have

$$\left| \frac{1}{v_{\lambda}(\varphi, x-a, b-x)} \left[ A_{\lambda}(f, x) - \frac{\psi_1(x)}{p_1} - \frac{\psi_2(x)}{p_2} \right] - \frac{1}{1+s} \left[ D_{\psi_1}^{(-,s)} f(x) + D_{\psi_2}^{(+,s)} f(x) \right] \right| \leq$$

$$\leq \left| \frac{1}{v_{\lambda}(\varphi, x-a, b-x)} \right| \left\{ \frac{\delta}{s+1} v_{\lambda,0}^{-(1)}(\varphi, x-a) + v_{\lambda,\delta}^{-(2)}(\varphi, b-x) + \right.$$

$$+ M_1 \left[ |K_{\lambda}(a, x)| + |K_{\lambda}(b, x)| \right] + M_2 \left[ v_{\lambda,0}^{-(1)}(\varphi, x-a) + v_{\lambda,\delta}^{-(2)}(\varphi, b-x) \right] +$$

$$\left. + \frac{1}{1+s} \left[ \left| D_{\psi_1}^{(-,s)} f(x) \right| + \left| D_{\psi_2}^{(+,s)} f(x) \right| \right] \left[ v_{\lambda,0}^{-(1)}(\varphi, x-a) + v_{\lambda,\delta}^{-(2)}(\varphi, b-x) \right] \right\}$$

where  $M_1, M_2 > 0$  are some numbers and based on conditions 2<sup>0</sup> and 3<sup>0</sup> we obtain the relation (6) as  $\lambda \rightarrow \infty$ .

Note that the above theorems are applicable to Vallée-Poussin, Weierstrass, Cauchy, Fejer, Poisson and other  $m$ -singular integrals.

## References

1. Беренц и Бутцер (H. Berens and Butzer P.) On the best approximation for approximation for singular integrals by Laplace-transform methods, On Approximation Theory, JSNMS, Berkhauser, 1964, 24-42.
2. Бутцер, Нессель (Butzer P., Nessel R.) Fourier analysis an approximation, v.1., New York an London, 1971.
3. R.G. Mamedov. Mellin transformation and approximation theory Baku – «Elm»-1991, 272 pp.
4. A.D. Hajiyev. «Collected papers» Baku-«Elm»- 2003, 1-354 p.
5. Berens H. and Butzer P.L. Über die Darstellung holomorpher Funktionen durch Laplace- und Laplace-Stieltjes Integrale. Mat., z., 81, 1963.
6. Cynoymu (G. Sunouchi) – Direct theorems in the theory of approximation, Acta math., 20(3-4), 1969, p. 409-420.
7. Musayev A.M. To the question of approximation of functions by the Mellin type operators in the space  $X_{\sigma_1, \sigma_2}(E^+)$ . Proceedings of IMM of NAS Azerbaijan, 2008, XXVIII, pp. 69-73.
8. Musayev A.M. On asymptotic estimation of approximation of functions by general Mellin type singular integrals. Transformation of Azerbaijan, 2009, XXIX, №4, pp. 113-121.
9. Musayev A.M. On saturation order of functions some variables by singular International journal of Applied Mathematics, vol. 31, №3, 2018 June, Bulgaria.

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

10. Musayev A.M. On linear operators giving higher order approximation of functions in  $L^p_o(R^+)$ , International Journal of Applied Mathematics, Vol.33, №1, 2020, pp.15-27.

11. Musayev A.M. Boundedness of commutators of an oscillatory integral operators in variable exponent Morrey spaces. International Journal of Applied Mathematics, vol. 34, № 4, pp.745-760, august 2021.

## GERİ DÖNÜŞTÜRÜLMÜŞ PET İPLİKLERİN YALANCI BÜKÜM YÖNTEMİ İLE TEKSTÜRE EDİLEBİLİRLİKLERİNİN İNCELENMESİ

**Meltem ÇAKMAK**

Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı

ORCID: 0009-0005-8170-3078

**SerpİKORAL KOÇ**

Bursa Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0002-0739-8256

### ÖZET

Polietilen tereftalat (PET), dünyada en yaygın olarak kullanılan polimerlerden biridir. Dünya çapında yılda yaklaşık 56 milyon ton PET üretilmektedir. PET atıklar doğada yüzlerce yıl yok olmadan kalmaktadır. Bu nedenle PET atıkların geri dönüştürülmesi ve yeniden kullanılması büyük önem taşımaktadır.

Artan çevre bilinci ve sürdürülebilirlik ile ilgili yapılan çalışmalar sonucunda PET şişeler gibi atıklardan elde edilen geri dönüştürülmüş PET (R-PET) lifleri her geçen gün önem kazanmaktadır.

Bu çalışmanın amacı R-PET ipliklerin yalancı büküm yöntemi ile tekstüre edilebilirliklerinin incelenmesidir. Karşılaştırma yapabilmek için orijinal PET iplikler de çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmada 72 filamentli, 140 dtex kısmi oryante olmuş iplikler (POY) kullanılmıştır. Bu iplikler Barmag eAFK yalancı büküm makinesinde tekstüre edilmiştir. Her iki iplik için de aynı tekstüre parametreleri kullanılmıştır.

Tekstüre ipliklerin kopma mukavemeti ve kopma uzaması değerleri çekme deneyleri ile tespit edilmiştir. İpliklerin yapıları optik mikroskop yardımı ile incelenmiştir. Ayrıca tekstüre ipliklerin boya alma davranışlarını incelemek için bu ipliklerden kumaşlar örülmüş ve boyanmıştır. Örme kumaşların K/S değerleri spektrofotometre yardımı ile tespit edilmiştir.

Tekstüre işlemi sırasında, R-PET ipliklerle, iplik kopuşları gibi sorunlar yaşanmadan sorunsuz çalışılmıştır. Tekstüre edilmiş R-PET iplikler orijinal PET ipliklere göre daha yüksek dayanım ve daha düşük kopma uzaması göstermiştir. Tekstüre edilmiş ipliklerin optik mikroskop görüntülerinde belirgin bir fark gözlenmemiştir. Boyanan örme kumaşlar incelendiğinde, ipliklerin boya alımlarının düzgün olduğu tespit edilmiştir. Spektrofotometre ölçümleri sonucunda R-PET ipliklerin daha düşük K/S değeri verdiği gözlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Polietilen tereftalat iplik; Geri dönüştürülmüş polietilen tereftalat iplik; Yalancı büküm ile tekstüre yöntemi.

## INVESTIGATION OF TEXTURABILITY OF RECYCLED PET YARNS WITH FALSE TWIST TEXTURING

### ABSTRACT

Polyethylene terephthalate (PET) is one of the most widely used polymers in the world. Approximately 56 million tons of PET are produced annually worldwide. PET waste remains in nature for hundreds of years without being decomposed. Therefore, recycling and reusing PET waste is of great importance.

As a result of increasing environmental awareness and studies on sustainability, recycled PET (R-PET) fibers obtained from waste such as PET bottles are gaining importance each day.

The aim of this study is to examine the texturability of R-PET yarns by false twist texturing process. Original PET yarns were also added to the study to make a comparison. In the study 72 filament 140 dtex partially oriented yarns (POY) were used. These yarns were textured on a Barmag eAFK false twist texturing machine. Same texturing parameters were used for both yarns.

Breaking strength and elongation at break values of the textured yarns were determined by tensile tests. Structures of the yarns were investigated by optical microscopy analyses. In addition, fabrics were knitted and dyed in order to observe the dyeing behaviour of the textured yarns. K/S values of the knitted fabrics were determined by spectrophotometer measurements. It was observed that R-PET yarns can be textured without any problems, such as yarn breaks. Textured R-PET yarns gave higher strength and lower elongation at break than the textured original PET yarns. No significant difference was observed in the optical microscope images of the textured yarns. The dyed fabrics showed that the yarns had even dye uptakes. According to the spectrophotometer measurements, R-PET yarns gave lower K/S values than original PET yarns.

**Keywords:** Polyethylene terephthalate yarn; Recycled polyethylene terephthalate yarn; False twist texturing.

## DIYOT LAZER İLE REMAZOL BRİLLİANT VİOLET 5R BOYASININ BOZUNMASININ İNCELENMESİ

### **Kevser BOZAN**

Mersin Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü

ORCID: 0009-0000-6675-9595

### **Halı ATMACA**

Mersin Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Nano Teknoloji ve İleri Malzemeler

ORCID: 0000-0002-9444-4598

### **Dr. Öğr. Üyesi İbrahim KÜÇÜKARA**

Mersin Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü

ORCID: 0000-0001-5932-8412

### **Prof. Dr. A. Murat GİZİR**

Mersin Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü

ORCID:

### **ÖZET**

Tekstil endüstrisi tarafından oluşan atık sular, hacim ve kirletici bakımından endüstri alanında en çok su kirliliğine neden olan endüstri dalıdır. Tekstil ürünlerini renklendirmek amacıyla boyarmadde kullanımı son yüzyılda giderek artıyor ve artmaya da devam etmektedir. Boyarmaddeler organik ve inorganik yapılarından dolayı suyun kirlenmesine neden olur. Bu çalışmada çevre dostu bir lazer fotodegradasyon sistemi ile sanayide tekstil boyası olarak kullanılan ve hali hazırda atık sulara karışma olasılığı yüksek olan Remazol Brilliant Violet 5R Boyasının bozunması ve renk giderimi (1ppm) 445nm ve 3 W gücündeki lazer ışını ile oksidant olarak farklı miktardaki hidrojen peroksit (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) ve potasyum persülfat (K<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub>) kullanılarak farklı sıcaklıklarda ve 6 saat reaksiyon süresinde incelenmiştir. Yapılan deneyler sonucunda H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> oksidant olarak kullanıldığında, 6 saat içerisinde 2 µL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> kullanımı ve 50 °C’de %43,30 iken 75 °C’de %72,83 parçalanma oranı; 4 µL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> kullanıldığında 50 °C’de %62,39 iken 75 °C’de %61,39 parçalanma oranı; 6 µL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> kullanıldığında 50 °C’de %87,14 iken 75 °C’de %76,96 parçalanma oranı; 8 µL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> kullanıldığında 50 °C’de %88,22 iken 75 °C’de %82,92’dir. Toplam Organik Karbon analiz –TOC- sonuçlarına göre ulaşılrken, 1 ppm boya için 2.59 x10<sup>-4</sup> M K<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub> kullanıldığında parçalanma değeri 50 °C de %96 lık bir değere ulaşmıştır. Biyolojik arıtma sistemleri ile bu çalışmada kullanılan fotodegradasyon sistemi karşılaştırıldığında kullandığımız bu sistem ile boyanın parçalanması 6 saat gibi bir sürede gerçekleştiğinden, biyolojik arıtma sistemlerine göre büyük bir avantaj sağlamaktadır. Bu nedenle bu sistemin daha ileri çalışmalar yapılarak tekstil fabrikalarının atıksu arıtım tesislerinde kullanımı sağlanabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Diyot lazer, Remazol Brilliant Violet 5R, Fotodegradasyon.

**Teşekkürler:** Bu çalışma, Mersin Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından desteklenmiş olup Proje Numarası: 2023-1-TP2-4837 ile gerçekleştirilmiştir.

## INVESTIGATION OF THE DEGRADATION OF REMAZOL BRILLIANT VIOLET 5R DYE USING DIODE LASER

### ABSTRACT

The wastewater generated by the textile industry is the leading cause of water pollution in the industrial sector in terms of volume and pollutants. The use of dyes to color textile products has been increasing steadily in the past century and continues to rise. Dyes, due to their organic and inorganic structures, contribute to water pollution. In this study, the degradation and color removal (1 ppm) of Remazol Brilliant Violet 5R dye, commonly used as a textile dye in industry and with a high likelihood of being present in wastewater, were investigated using an environmentally friendly laser photodegradation system. A laser beam at 445nm and 3W power, along with different concentrations of hydrogen peroxide (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) and potassium persulfate (K<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub>) as oxidants, were employed at different temperatures and a reaction time of 6 hours. The experimental results showed that when H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> was used as the oxidant, the degradation rates within 6 hours were as follows: with 2 µL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, 43.30% at 50°C and 72.83% at 75°C; with 4 µL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, 62.39% at 50°C and 61.39% at 75°C; with 6 µL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, 87.14% at 50°C and 76.96% at 75°C; with 8 µL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, 88.22% at 50°C and 82.92% at 75°C. According to Total Organic Carbon analysis (TOC), a degradation value of 96% was achieved at 50°C when 2.59 x 10<sup>-4</sup> M K<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub> was used for 1 ppm dye. Comparing the photodegradation system used in this study with biological treatment systems, the advantage of this system is evident as the degradation of the dye occurs in a relatively short time of 6 hours. Therefore, further studies could be conducted to facilitate the use of this system in wastewater treatment facilities of textile factories.

**Keywords:** Diode laser, Remazol Brilliant Violet 5R, Photodegradation

**Acknowledgments:** This study was supported by the Research Fund of Mersin University with Project Number: 2023-1-TP2-4837

### GİRİŞ

Sentetik boyalar ve tarımsal atıklar önemli bir su kirliliği kaynağıdır. Bu boyalar su kütlelerine önemli zarar vermekle beraber insan sağlığı üzerinde de olumsuz etkileri vardır. Bunlar yüksek düzeyde toksisite ve kanserojen yapıdadırlar (Lai, 2021). İnsan vücudundaki işlevlerin hepsi %60 oranında suya ihtiyaç duyar. Araştırmalar sayesinde insanların yemek yemeden haftalarca durabildiği ama su içmeden birkaç gün dayanabildikleri sonucu ortaya çıkmıştır (Lai 2021). Çevre ve insan için hayat kaynağı olan su kaynaklarının kirlenmesi canlı sağlığını olumsuz yönde etkileyen küresel bir sorun haline gelmiştir. Her yıl büyük miktarda atık su arıtılmadan veya yeterince arıtılmadan toprağa verilmektedir (Polat, 2021). Başlıca su kirleticiler arasında boyar maddeler gelmektedir. Boyalar asit, baz, direkt, dispers, metalik, mordan, reaktif, pigment, solvent, azobayar maddeler ve kükürt gibi çeşitli sınıflara ayrılırlar; kumaş, kâğıt, deri, kozmetik, ilaç, tarımsal araştırma ve elektro kaplama gibi çeşitli sektörlerde kullanılırlar. Yılda 10.000.000 tondan fazla ticari boya üretilir ve bunun %65 i tekstil endüstrisinde kullanılır (Couto, 2009). Son yıllarda artan nüfus, gelişme ve endüstrinin çeşitliği nedeniyle su kirliliği giderek önem kazanmıştır. Özellikle tekstil ürünlerine olan talebin artması, su kirliliği problemlerinin ana kaynaklarından biridir. Azo boyalar ekonomik olmaları nedeniyle sentetik ve doğal kumaşları renklendirmek için kullanılan en büyük boya sınıfıdır. Asıl sorun boyaların kendileriyle birlikte çevreye verdiği ürünlerdir. Boyaların çoğu zehirli olarak bilinir fakat bileşenleri ve ara ürünleri daha zehirlidir (Pandey ve ark. 2007). Bu sorunu aşmak için su arıtılmasına büyük önem verilmiş ve bunun için fiziksel ve kimyasal çalışmalar yapılmıştır.

Tekstil atık suları içinde boyarmaddenin yanında kimyasal oksijen ihtiyacı (KOİ) oranını artıran nişasta, karboksimetil, selüloz ve polivinil alkol gibi maddeler bulunmaktadır (Yılmaz ve ark., 1999). Azo boyarmaddeleri tekstil boyama endüstrisinde çok sık kullanılmakta; renkleri, biyolojik olarak parçalanamamaları ve canlılar üzerindeki toksisitesi nedeni ile atık suların arıtılmasında büyük problem teşkil etmektedir (Kalemtaş, 2002). Azo boyarmaddeleri tekstil ürünü olan pamuk ürünlerine parlak renk vermesi ve kolay uygulanabilirliği, sentetik ürünlerin boya baskı işlemlerinde kullanılmasından dolayı dünya boyarmadde üretiminde önemli yer tutmaktadır (Phillips, 1996, Riu ve ark.,1998, Hsing ve ark., 2007). Bu kapsamda boyaların giderilmesi amacıyla yapılacak çalışmalar oldukça önemlidir. Yapılan bu çalışma ile boya giderimi için alternatif ve daha az maliyetli bir yöntem olarak lazerlerin kullanılmasının etkili olduğu gösterilmek istenmiştir.

## YÖNTEM

### KULLANILAN KİMYASALLAR

#### Remazol Brilliant Violet 5R

Ticari adı: Remazol Brilliant Violet 5R (RBV5R), Remazol Parlak Menekşe 5R

Colour index adı: Reactive Violet 5, Reaktif Menekşe 5

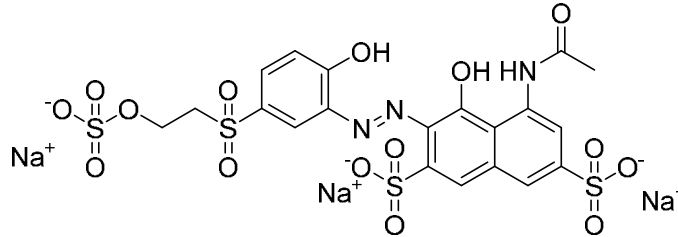
Molekül formülü:  $C_{20}H_{16}N_3Na_3O_{15}S_4$

Molekül ağırlığı: 735,59

Dalga Boyu ( $\lambda_{max}$ ): 589 nm

Renk: Menekşe

Fiziksel hali: Katı, toz, suda çözünür.



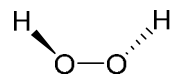
Şekil 1. Remazol brilliant violet 5R yapısı

Remazol Brilliant Violet 5R içerdiği benzidin aromatik aminden dolayı birçok ülkede yasaklanmıştır. Ancak bu boyarmaddeler ucuz olmaları ve etkin boyama verimlerinden dolayı tekstil endüstrisinde yaygın olarak kullanılmaktadırlar (Eren 2007).

### Kullanılan Diğer Kimyasallar

Bu çalışmada hidrojenperoksit ( $H_2O_2$ ) lazer ortamında hidroksit radikali ( $\bullet OH$ ) üretmek için, dihidrojenmonoksit ( $H_2O$ ), subkritik ortamda  $H_2O_2$ 'den hidroksit radikali ( $\bullet OH$ ) üretmek için ve yüksek basınca dayanıklı paslanmaz çelik reaktörün iç basıncını arttırmak için Azot gazı ( $N_2$ ) kullanılmıştır. Potasyumpersülfat ( $K_2S_2O_8$ ) lazer ortamında hidroksit radikali ( $\bullet OH$ ) üretmek için kullanılmıştır.

### $H_2O_2$ : Hidrojen peroksit

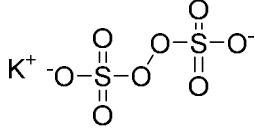


Molekül ağırlığı: 34,0147

Yoğunluk (özkütle):1,11

Kütlece %:30



**K<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub>: Potasyum persülfat**

Molekül ağırlığı: 270,322

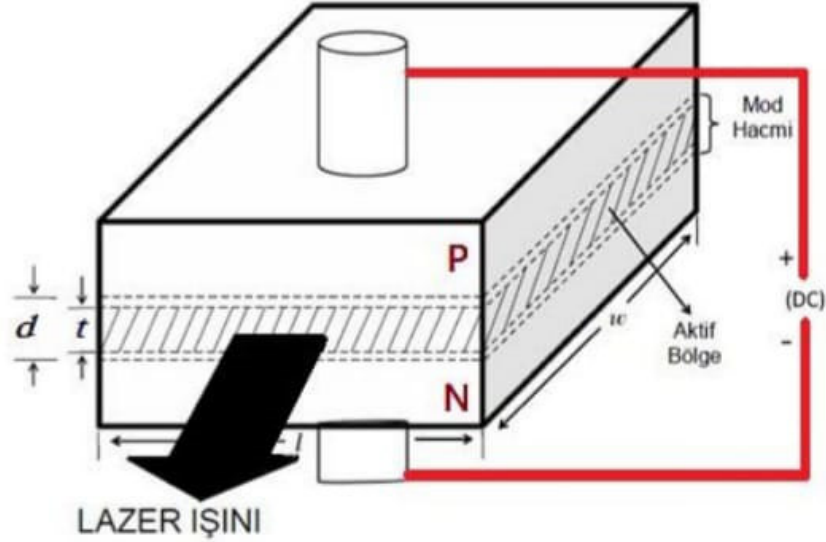
**N<sub>2</sub>: Azot gazı**

Molekül ağırlığı: 28,01

**KULLANILAN CİHAZLAR****Yarı İletken Diyot Lazeri**

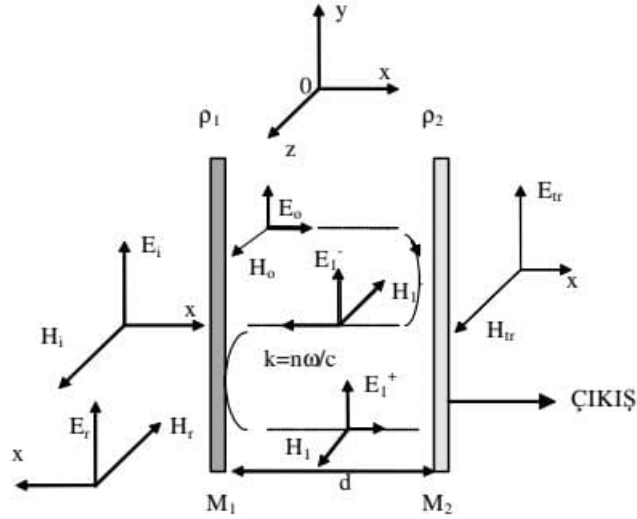
Yarı iletken lazerler sistemine baktığımızda, elektronlar geniş bir enerji bant yapısında bulunurlar. N bölgesindeki elektronlar, iletkenlik bandına doğru çekilme sonucu oluşurlar. P bölgesindeki elektronlar ise valans bandı olarak adlandırılan orbitallerin en dış katmanının yukarı doğru çekilmesiyle oluşur. Bu şekilde, iki bölge arasında enerji seviyelerinde boşluk oluşur (Atmaca, 2021).

P bölgesindeki elektronlar, N bölgesine geçerken ışık yayarak bu boşlukta aynalara çarparak daha fazla enerji üretimini gerçekleştirir. Bu ışık, belirli bir seviyeye kadar artar ve bir süre sonra yarı yansıtıcı aynadan dışarı çıkar (Temiz, 2010). Bu mekanizma, yarı iletken lazerlerin çalışma prensibini oluşturan önemli bir aşamadır.



Şekil 2. Yarı iletken diyot lazer yapısı (Polat, 2021)

Yarı iletken diyot lazerin ışın yayabilmesi için boşlukların ve elektronların bir arada bulunması gerekmektedir (Özdemir, 2019).



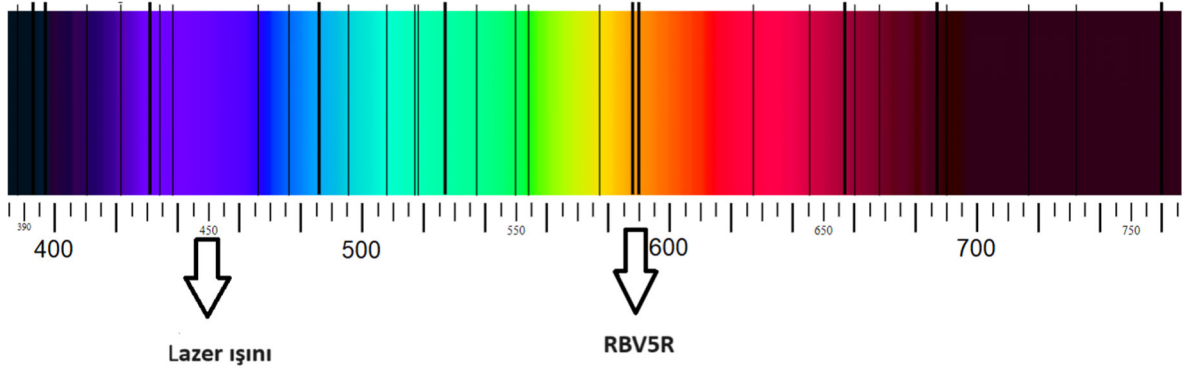
Şekil 3. Yarı iletken diyot lazerde optik boşluğu (Özdemir, 2019)

Yarı iletken diyot lazer diğer lazer türlerine göre daha yüksek avantaja sahiptir. Kullanımının kolay olması, sıkı (kompakt), elektriksel ve optik verimliliğinin yüksek olması (Polat ve ark., 2020) avantajlarına sahiptir. Ayrıca diğer lazer türlerine kıyasla eşsiz bir ışık kaynağıdır (Abdelhaleem ve ark., 2018). Yarı iletken diyot lazerin üstün avantajlarından dolayı birçok uygulamada tercih edilmektedir (Polat 2021)

Yarı iletken diyot lazer;

- Optik pompalamaya ve optik boşluk aynalarına ihtiyaç duymazlar.
- Elektrik akımıyla çalışırlar.
- Lazer ortamının boyutları çok ince, 500-10  $\mu\text{m}$  arasındadır.
- Kullanımı kolay ve kompakttır.
- Yapıları basit ve sağlamdır.
- Maliyeti düşüktür.
- Ömürleri yaklaşık  $> 50.000$  saattir.
- Elektriksel-optik verimlilikleri yüksektir (yaklaşık  $> \%70$ ).
- Birkaç diyot lazeri birleştirilerek güçlü bir diyot lazer kolaylıkla yapılabilir.
- Çevre dostu ve toksik madde içermezler.
- Boya ve gaz lazerler gibi çevreyi ve atmosferi kirletecek atıklar yaymazlar.
- Genellikle sürekli dalga boyu yayarlar ama darbeli ile beslenerek 50 ns'ye kadar ışık darbeleri üretir akımlarda elde edilebilir avantajlara sahiptir ( Polat 2021).

Bu çalışmada 3 W GaN türünde 450 nm boyutlu mavi renkli dalga boyuna sahip lazer diyot kullanılmıştır.



Şekil 4. Görünür bölge spektrumunda lazer ışını ve RBV5R yerleri (Atmaca, 2021)

### Yüksek Basınca Dayanıklı Paslanmaz Çelik Reaktör

Yüksek basınca dayanıklı olan bu reaktör paslanmaz çelikten yapılmıştır. Reaktör kapak ve gövde olmak üzere iki parçadan oluşmaktadır. Reaktörün kapak kısmında iç basıncı gösteren bir manometre bulunmaktadır. Kapağın sıkı kapanması ve oluşabilecek herhangi bir gaz çıkışını engellemek için kapak kapanmadan önce kapak ile gövde arasına teflon conta yerleştirilip kapatılır. Sıkma vidaları sıkıştırılıp reaktör kullanıma hazır hale gelir.



Şekil 5. Yüksek basınca dayanıklı paslanmaz çelik reaktör (Bayar, 2016)

Yüksek basınca dayanıklı reaktör dijital bir termometreye bağlıdır. Bu sayede içerideki sıcaklık ölçülmektedir. Basıncın düşmesi durumunda basıncı arttırmak için reaktöre bağlı bir gaz valfi bulunmaktadır. İçerden numune çıkarmak için bir numune çıkış musluğu bulunmaktadır.

Bu çalışma da paslanmaz çelik reaktör subkritik ortamda hidrojeperoksitten (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) hidroksit radikali (•OH) elde etmek için kullanılmıştır.

### UV-Visible Spektrofotometre

Bu çalışmada Shimadzu marka UV-1700 Pharmaspec model cihaz kullanılmıştır. RBV5R boyarmaddesinin absorbasns aralığının belirlenmesi için 300-700 nm dalga boyu aralığı taranmıştır. Bu aralık kullanılarak renk giderimi incelenmiş, analizler sonucu alınan örneklerin konsantrasyonları belirlenmiştir.



Şekil 6. Shimadzu UV-1700 Pharmaspec cihazı

### Toplam Organik Karbon Analizi (TOC)

Deneyler sonucunda numuneler Shimdu TOC-L cihazında TOC analizlerine bakılarak organik karbon giderimleri ölçülmüştür.

$$x = \frac{Cx - Cd}{Cx} \cdot 100$$

Cx = stok numuneki karbon miktarı  
Cd = analiz sonucundaki karbon miktarı  
X = yüzdelik karbon parçalanma oranı

Şekil 7. Parçalanma oranı formülü

Şekil 7.'de % TOC analiz giderimi hesaplanmıştır. Numunelerde açığa çıkan CO<sub>2</sub> miktarları ölçülerek toplam organik karbon miktarı belirlenir.



Şekil 8. Shimadzu TOC-L cihazı

## YAPILAN DENEYLER

### Lazer Yöntem Deneyleri

0,0105 gr RBV5R hassas terazi ile tartılıp, bir miktar suda çözdürülüp üzerine 1 L tamamlayacak şekilde saf su eklenildi. Bu çözeltiden 1 ppm 30 ml olacak şekilde numuneler kullanıldı. Bütün deneyler sırasında düzenli olarak sıcaklık kontrolü yapılmıştır. 1 ppm 30 mL numune üzerine 8 µL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> eklenilip, oda sıcaklığında (25 °C) 6 saat karıştırılması sağlandı. 1 ppm stok çözeltiden 30 mL'lik 4 adet numune hazırlanıp üzerine sırasıyla 2 µL; 4 µL; 6 µL; 8 µL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> eklenilip diyot lazer altında 75 °C 6 saat karıştırılması sağlandı. Deneyler sonucunda elde edilen örnekler TOC analizine gönderilip parçalanma oranına bakılmış çıkan sonuçlar hesaplanıp tablo 1'de gösterilmiştir. Analiz sonuçları şekil 7'deki parçalanma oranı formülüne göre hesaplanmıştır.

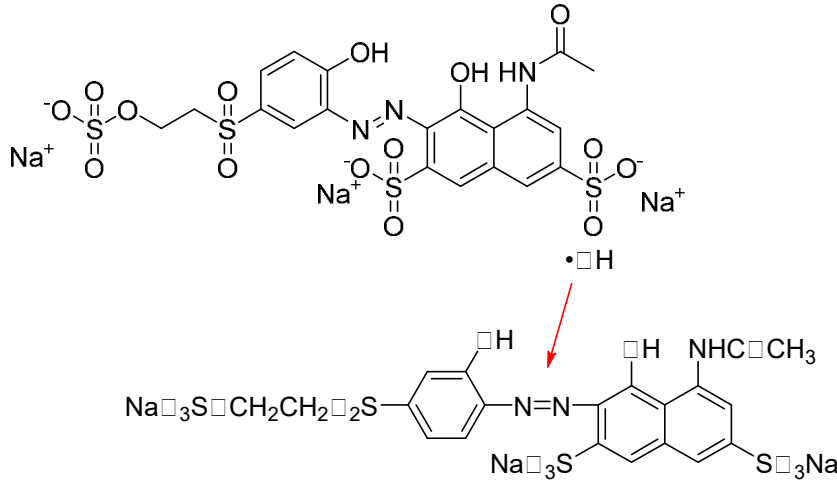
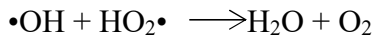
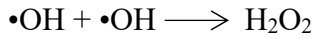
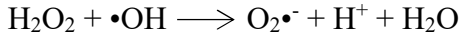
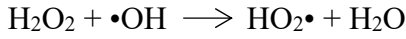
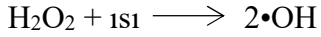


Şekil 9. Uygulanan lazer yöntemi

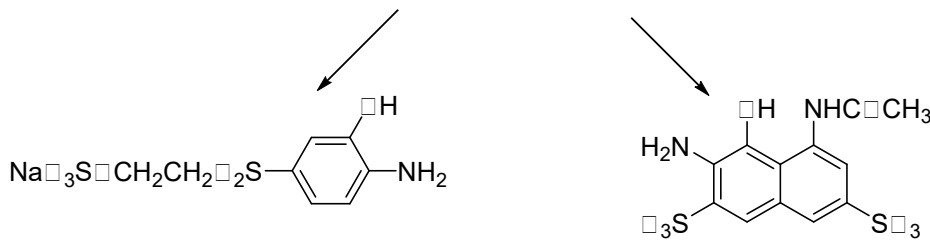
1 ppm stok çözeltilerden 30 mL'lik 4 adet numune hazırlanıp üzerine sırasıyla 2 µL; 4 µL; 6 µL; 8 µL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> eklenilip diyot lazer altında 50 °C 6 saat karıştırılması sağlandı. Deneyler sonucunda elde edilen örnekler TOC analizine gönderilip parçalanma oranına bakılmış çıkan sonuçlar şekil 7'e göre hesaplanmış, sonuçlar tablo 1.'de gösterilmiştir.

Yarı iletken diyot lazer sisteminde H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> hidroksit radikalleri (•OH) oluşturmak için kullanılmıştır. Hidroksit radikali (•OH) organik kirletici olan boyarmaddelerin bozunmasında sorumlu ana reaktiftir. Hidroksit radikali (•OH), sulara bulunan birçok organik ve anorganik kimyasal maddelerle seçici olmaksızın hızlı bir şekilde reaksiyona girer. Güçlü bir oksidant olduğu için bozunmaya dirençli olan organik bileşiklerin bozunmasında sık sık kullanılmaktadır. Yarı iletken diyot lazer hidroksit radikalleri (•OH) oluşumunu hızlandırmaktadır.

RBV5R parçalanmaya başladığında önce azo bağı kopar iki bileşik oluşur. Daha sonra hidrojen peroksit sonucu oluşan hidroksit radikalleri (•OH) ile parçalanma devam eder.

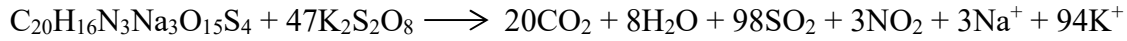
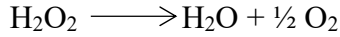
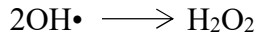
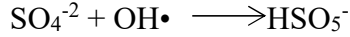
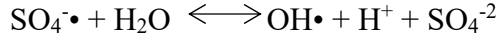
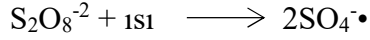
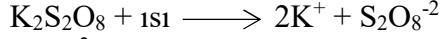


Remazol Brilliant Violet 5R



1 ppm stok çözeltilerden 30 mL'lik numune alınıp üzerine 8 µL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> eklenilerek diyot lazer altında 75 °C 6 saat karıştırılması sağlandı. Birinci, ikinci, dördüncü ve altıncı saatler sonunda analizden 5 mL'lik örnekler alınarak her saatin sonundaki UV absorbans değerlerine bakılıp sonuçlar tablo 2.'de gösterilmektedir.

1 ppm stok çözeltiden 30 mL'lik 2 adet numune alınıp üzerlerine 0,021 gr  $K_2S_2O_8$  eklenilip çözülmesi sağlanıp diyot lazer altında  $75\text{ }^\circ\text{C}$  ve  $50\text{ }^\circ\text{C}$ 'de 6 saat karıştırılmaları sağlandı. Birinci, ikinci, dördüncü ve altıncı saatler sonunda analizden 5 mL'lik örnekler alınarak her saatin sonunda TOC analizinde şekil 7'e göre parçalanma yüzdeleri hesaplanıp sonuçları tablo 3.'te gösterilmektedir.



30 mL çözelti başına düşen lazer ışını; iki lazer ışını kullanılmıştır. toplam lazer ışını 4600 mW ışınla numuneye vurmuştur.

Lazer 1 : 1600 mW

Lazer 2 : 3000 mW

Toplamda 4600 mW güç kullanılmıştır. Toplam 6 saat numune lazer ışınına maruz kalmıştır.

$$4600\text{ mW} = 4,6 \times 10^{-3}\text{ kW}$$

$$\text{Enerji} = 4,6 \times 10^{-3} \times 6 = 27,6 \times 10^{-3}\text{ kWh}$$

$$\text{Toplam enerji} = 27600\text{ mWh}$$

$$1\text{ mL başına düşen enerji} = 27600\text{ mWh} / 30\text{ mL} = 920\text{ mWh}$$

### Subkrİk Ortam Deneyı

1 ppm stok çözeltiden 200 mL'lik numune alınıp üzerine 10 µL  $H_2O_2$  eklenilip yüksek basınç reaktör tankına eklenilip içine karıştırma devamlılığını sağlamak için manyetik karıştırıcı yerleştirildi. Tankın kapak kısmına teflon conta yerleştirilerek tanka takılmış, kapak üzerindeki vidalar sıkıştırılmıştır. Basınç reaktörüne 10 bar  $N_2$  gazı bastırılmıştır. Sıcaklık  $110\text{ }^\circ\text{C}$ 'de sabit tutulmuş; 1 dk, 5 dk, 30 dk ve 60 dk sonlarında numune alınmış TOC analizine gönderilmiştir. Çıkan sonuçlar şekil 7.deki formüle göre hesaplanmış sonuçlar Tablo 11'de gösterilmiştir.

## BULGULAR

### Sıcaklığın Etkisi

Yarı iletken diyot lazer ışını,  $50\text{ }^\circ\text{C}$  ve  $75\text{ }^\circ\text{C}$ 'de 6 saat boyunca numunelere maruz bırakıldıktan sonra parçalanma oranları baz alındığında aynı miktarda  $H_2O_2$  kıyaslandığında; 2 µL  $H_2O_2$  kullanıldığında  $50\text{ }^\circ\text{C}$ 'de %43,30 iken  $75\text{ }^\circ\text{C}$ 'de %72,83 organik karbon bozunma oranları bulunmuş 2 µL hidrojen peroksitte  $75\text{ }^\circ\text{C}$  bozunma oranının daha fazla olduğu gözlenmiştir.

**Tablo 1.** Lazer ışını altında 2 µL  $H_2O_2$  miktarı karşılaştırılması

No	Deney adı	Sıcaklık $^\circ\text{C}$	Lazer ışığı	$H_2O_2$ µL	Parçalanma oranı
1	1RB0002-50	50	Var	2	%43,30
2	1RB0002-75	75	Var	2	%72,83

Yarı iletken diyot lazer ışını altında 6 saat kalan 4 µL  $H_2O_2$  kullanılan deneyler sonucunda organik karbon bozunma oranları  $50\text{ }^\circ\text{C}$ 'de %62,39 iken  $75\text{ }^\circ\text{C}$ 'de %61,39 olarak hesaplanmış, bozunma oranları baz alındığında birbirlerine yakın değerler çıkmıştır.

**Tablo 2.** Lazer ışını altında 4 µL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> miktarı karşılaştırılması

No	Deney adı	Sıcaklık °C	Lazer ışığı	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> µL	Parçalanma oranı
1	1RB0004-50	50	Var	4	%62,39
2	1RB0004-75	75	Var	4	%61,39

Yarı iletken diyot lazer ışını altında 6 saat kalan 6 µL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> kullanılarak organik karbon bozunma oranlarına bakıldığında 50 °C'de %87,14 iken 75 °C'de %76,96 olarak hesaplanmış, 50 °C'de bozunma oranının daha fazla olduğu gözlenmiştir.

**Tablo 3.** Lazer ışını altında 6 µL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> miktarı karşılaştırılması

No	Deney adı	Sıcaklık °C	Lazer ışığı	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> µL	Parçalanma oranı
1	1RB0006-50	50	Var	6	%87,14
2	1RB0006-75	75	Var	6	%76,96

Yarı iletken diyot lazer ışını altında 6 saat kalan numuneler 8 µL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> kullanılarak organik karbon bozunma oranlarına bakıldığında 50 °C'de %88,22 iken 75 °C'de %82,92 olarak hesaplanmış, 50 °C'de bozunma oranının daha fazla olduğu gözlenmiştir.

**Tablo 4.** Lazer ışını altında 8 µL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> miktarı karşılaştırılması

No	Deney adı	Sıcaklık °C	Lazer ışığı	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> µL	Parçalanma oranı
1	1RB0008-50	50	Var	8	%88,22
2	1RB0008-75	75	Var	8	%82,92

Yarı iletken diyot lazer ışını altında tüm deneyler Tablo 5. gösterilmiştir. Farklı hidrojenperoksit miktarlarındaki sıcaklık değerleri kıyaslandığında, sıcaklık arttıkça organik karbon parçalanma oranlarının arasında çok bir fark olmadığı 50 °C'de parçalanma oranlarının daha verimli olduğu gözlenmiştir. 50 °C 8 µL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> miktarının boyarmaddenin parçalanmasında etkili olduğu gözlenmiştir.

**Tablo 5.** RBV5R boyarmaddesinin sıcaklık -H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> miktar karşılaştırılması

No	Deney adı	Sıcaklık °C	Lazer ışığı	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> µL	Parçalanma oranı
0	1RB0008-25	25	Yok	8	%1
1	1RB0002-50	50	Var	2	%43,30
2	1RB0004-50	50	Var	4	%62,39
3	1RB0006-50	50	Var	6	%87,14
4	1RB0008-50	50	Var	8	%88,22
5	1RB0002-75	75	Var	2	%72,83
6	1RB0004-75	75	Var	4	%61,39
7	1RB0006-75	75	Var	6	%76,96
8	1RB0008-75	75	Var	8	%82,92



**H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (Hidrojen Peroksit) Miktarının Etkisi**

Yarı iletken diyot lazer ışını, farklı miktarlardaki H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> bulunan numunelere 6 saat süreyle lazer ışınına maruz bırakılıyor. İki farklı sıcaklık değerleri kullanılan numunelerde 50 °C'de dört farklı miktarda H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> numune üzerinde çalışma yapılmıştır.

**Tablo 6.** 50 °C'de kullanılan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> miktarları

No	Deney adı	Sıcaklık °C	Lazer ışığı	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> µL	Parçalanma oranı
1	1RB0002-50	50	Var	2	%43,30
2	1RB0004-50	50	Var	4	%62,39
3	1RB0006-50	50	Var	6	%87,14
4	1RB0008-50	50	Var	8	%88,22

Tablo 6.'daki deney sonuçları baz alındığında hidrojenperoksit miktarı arttıkça organik karbon bozunma miktarının arttığı 8 µL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> kullanıldığında bozunma oranının daha fazla olduğu gözlenmiştir.

Yarı iletken diyot lazer ışını altında numuneler 75 °C'de 6 saat süreyle lazer ışınına maruz bırakılıyor.

**Tablo 7.** 75 °C'de kullanılan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> miktarları

No	Deney adı	Sıcaklık °C	Lazer ışığı	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> µL	Parçalanma oranı
1	1RB0002-75	75	Var	2	%72,83
2	1RB0004-75	75	Var	4	%61,39
3	1RB0006-75	75	Var	6	%76,96
4	1RB0008-75	75	Var	8	%82,92

Tablo 7.'deki sonuçlar baz alındığında 75 °C'de hidrojenperoksit miktarı arttıkça organik karbon bozunma miktarının da arttığı görülmektedir. 8 µL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> kullanıldığında bozunma oranının daha fazla olduğu gözlenmiştir.

Tüm deney sonuçları baz alındığında en iyi sonucu 8 µL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> verdiği görülmüş, hidrojenperoksit miktarı arttıkça organik karbon parçalanma oranının da arttığı görülmüştür.

**Zamanın Etkisi**

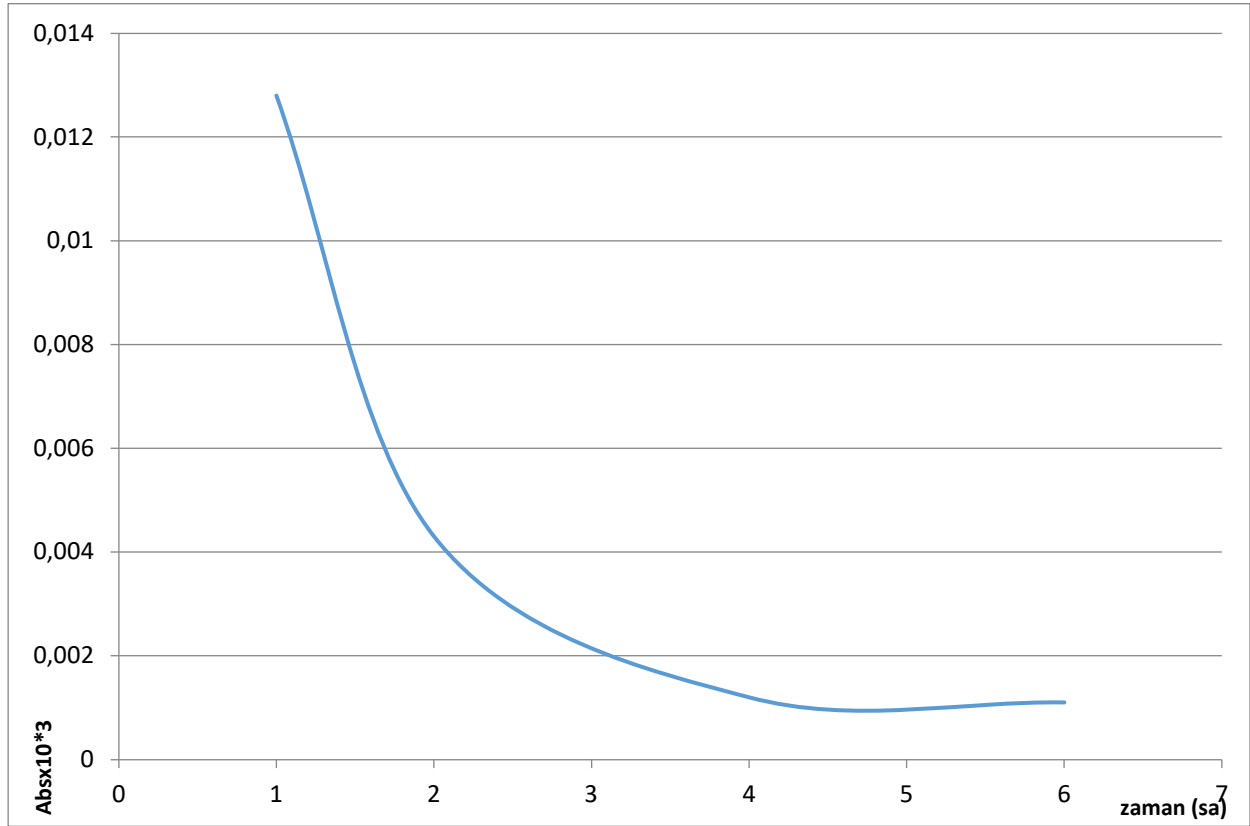
Yarı iletken diyot lazer ve H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> etkisinden 50 °C ve 8 µL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> varlığında parçalanma oranının daha fazla olduğu görülmüştür. Bu nedenle yarı iletken diyot lazer ışını altında 8 µL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> kullanılmış sıcaklık 50 °C olarak ayarlanmıştır. RBV5R boyarmaddesi 8 µL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> varlığında 50 °C'de 6 saat lazer ışınına maruz bırakılıyor. Birinci saatte numuneden örnek alınıyor absorpsiyon değeri 0,0128 nm olarak ölçülüyor. İkinci saatte alınan örnek 0,0043 nm olarak ölçülüyor. Dördüncü saatte alınan örnek 0,0012 nm ve altıncı saatte alınan örnek 0,0011 nm olarak ölçülüyor.

RBV5R Tablo 8. görüldüğü üzere ne kadar uzun süre lazer ışınına maruz bırakılırsa absorpsiyon değerinin o kadar düştüğü, organik karbon parçalanma oranının arttığı dördüncü saat diliminden sonra parçalanmanın yavaşladığı gözlenmiştir.

**Tablo 8.** RBV5R boyarmaddesinin UV absorpsiyon değerleri

1 ppm RBV5R Lazer ile UV Renk Giderimi	
1 saat	0,0128
2 saat	0.0043
4 saat	0.0012
6 saat	0.0011

Elde edilen veriler Şekil 10.'da grafik olarak gösterilmiş organik karbon parçalanma oranının arttığı gözlenmiştir. Dördüncü saatte parçalanma oranı zaman ve tasarruf açısından tercih edilmesi daha uygundur.

**Şekil 10.** RBV5R boyarmaddesinin Renk Giderimi UV Ölçümü (589 nm)

#### 4.4. K<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub> (Potasyum Persülfat) Etkisi

Potasyum persülfat deney sırasında hidroksit radikali ( $\bullet$ OH) elde etmek için kullanılmıştır. 0,0021 gr K<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub> 30 mL 1 ppm boyarmadde içinde çözülmüştür.  $2,59 \times 10^{-4}$  M K<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub> 50 °C ve 75 °C sıcaklıklarda 6 saat yarı iletken diyot lazer ışınına maruz bırakılmıştır. Birinci, ikinci, dördüncü ve altıncı saatler sonunda numunelerden örnekler alınmış TOC analizine gönderilmiştir. Organik karbon bozunma yüzdeleri Tablo 9.'da gösterilmiştir.

**Tablo 9.** RBV5R boyarmaddesinin  $K_2S_2O_8$  içinde farklı saatlerdeki absorpsiyon değeri

1 ppm RBV5R $2,59 \times 10^{-4}$ M $K_2S_2O_8$ Parçalanma Yüzdesi		
Zaman (sa)	50 °C	75 °C
1	%56,14	%39,52
2	%79,49	%56,14
4	%89,21	%78,56
6	%96,10	%93,99

Zamanla boyarmaddenin giderek bozunduğu gözlenmektedir. İki sıcaklık değeri içinde altıncı saat sonunda boyanın büyük oranda parçalandığı görülmektedir. Altıncı saat sonunda 50 °C'de %96,10 ve 75 °C'de %93,99 organik karbon bozunma yüzdeleri birbirine yakın değerdedir. Organik karbon bozunma yüzdesi olarak çok büyük fark olmadığı için 50 °C kullanılması daha uygundur. Potasyum persülfatın lazer ortamında boyarmadde üzerinde parçalamada %96'lara varan organik karbon bozunmasında etkili olduğunu göstermiştir.

#### 4.5. Lazerin Etkisi

RBV5R boyarmaddesi yarı iletken diyot lazer ortamında 450 nm boyutlu mavi renkli dalga boyunda lazer ışınına maruz bırakılmıştır. Her bir numune 30 mL olarak alınmış 1 mL başına düşen lazer ışını 920 mWh olarak hesaplanmıştır.

**Tablo 10.** Boyarmadde üzerinde lazer etkisi

No	Deney adı	Sıcaklık °C	Lazer ışığı	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> µL	Parçalanma oranı
1	1RB0008-25	25	Yok	8	%1
2	1RB0008-50	50	Var	8	%88,22
3	1RB0008-75	75	Var	8	%82,92

8 µL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> lazer ışınısız 25 °C'de organik karbon bozunma oranı %1 olarak hesaplanmış, 50 °C'de lazer ışını ortamında organik karbon bozunma oranı %88,22 hesaplanmış, 75 °C'de lazer ışını ortamında organik karbon bozunma oranı %82,92 olarak hesaplanmıştır. Bozunma oranları baz alındığında yarı iletken diyot lazerin parçalanma veriminde etkili olduğu gözlenmiştir. 50 °C 8 µL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> alınarak yarı iletken diyot lazer ışını altında organik karbon bozunmasında daha uygun olacağını göstermiştir.

#### 4.6. Subkritik Ortam Etkisi

Yüksek basınç reaktörü subkritik ortam yaratmak için kullanılmıştır. 110 °C 10 µL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 60 dakika boyunca yüksek basınca maruz bırakılmıştır. Ortamda kullanılan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> hidroksit radikali ( $\bullet$ OH) oluşturmak için kullanılmıştır. Subkritik ortamda olan numuneden bir, beş, otuz ve altmış dakikalar sonunda örnekler alınmış TOC analizine gönderilip çıkan sonuçlar Şekil 7.'e göre hesaplanmış, elde edilen veriler Tablo 11.'de gösterilmiştir.

**Tablo 11. Subkritik ortamda bozunma yüzdeleri**

<b>Subkritik Ortamda Bozunma Yüzdeleri</b>	
<b>Zaman (dk)</b>	<b>Parçalanma oranı</b>
1	%4,21
5	%9,88
30	%46,50
60	%82,16

Analiz sonucunda numuneler reaktör içinde kaldıkça organik karbon bozunma oranlarında da yüksek artış gözlenmiştir. Altmış dakika sonunda bozunma oranı %82,16 olarak bulunmuştur. Subkritik ortamın boyarmaddenin bozunmasında etkili olduğuna varılmıştır. En iyi parçalanma veriminin altmış dakika sonunda olduğu gözlenmiş ve bu dakikanın kullanılmasının daha uygun olacağına varılmıştır.

## SONUÇLAR

Organik bir kirletici olan RBV5R, kimyasal yapısı bulunan farklı gruplardan dolayı birçok boyarmadde sınıfına girmektedir. İçinde bulunan katyonik ve anyonik gruplardan dolayı suda çözünen boyarmadde; azo grubundan dolayı azoboyarmadde ve reaktif boyarmadde; kükürt içeren gruptan dolayı kükürt boyarmadde sınıfına girmektedir. Çevre ve insan sağlığı için büyük tehdit oluşturan su kirliliğinin temizlenmesi ve arıtılması sağlanmaya çalışılmıştır. Hayatı önemi olan su kaynaklarının RBV5R boyarmadde gibi tekstil atıklarıyla kirlenmesi ve boyarmaddelerin çevreye verdiği ürünlerin arıtılması zor ve imkânsız hale gelmiştir. Bu çalışmada boyarmaddelerin ve boyama sonrası oluşan kimyasal kirleticilerin birlikte arıtımının sağlanması amaçlanmıştır.

Bu çalışmada diyot lazer ışığı maruziyetinde tekstil boyası olan RBV5R boyar maddesinin giderilmesi amacıyla yeni bir çalışma yapılmıştır. Diyot lazer varlığının boyarmaddenin bozunmasında etkili olduğunu gösterilmiştir. RBV5R boyarmaddenin sıcaklık arttıkça lazer ışını altında bozunma oranının %96'lara vardığı görülmüştür. Eklenen H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> miktarı arttıkça bozunma oranının arttığı izlenmiştir. Deney sonuçları baz alınarak RBV5R'nin diyot lazer ortamında 6 saat süreyle 50 °C'de 8 µL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> varlığında parçalanma oranının 88,22 olduğu en yüksek parçalanma oranının ise 50 °C'de 0,0021 gr K<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub> varlığında 6 saat sonunda %96,10 ile belirlenmiştir. Ayrıca yapılan subkritik su oksidasyonunda 60. Dakika sonunda %82,16 lık bir parçalanma elde edilmiştir. İlerleyen çalışmalarda subkritik su oksidasyonu ve lazerin birleştirilebileceği çalışmalarda boya gideriminin daha hızlı ve daha yüksek oranlarda olacağı tahmin edilmektedir. Çalışmada elde edilen bu parçalanma oranları tekstil atığının arıtılması sırasında lazer sisteminin rahatlıkla kullanılabilmesini göstermektedir. Farklı çözücülerin kullanılması boyanın giderilmesinde sonuç verdiği kanıtlanmıştır. Buradan yola çıkarak lazerlerin boyaların giderilmesinde kullanılacak aktif bir araç olduğu ortaya konmuştur. Lazerlerin daha yaygın olarak kullanılması boyaların çevreye olan zararının en aza indirilmesine katkı sağlayacağı aşikardır. İlerleyen yıllarda daha farklı dalga boylarındaki lazerler ile çalışmalar yapılabilir, farklı kirleticiler hatta gerçek atık sular üzerinde çalışmalar geliştirilebilir.. Çalışmanın çevre mühendisliği, kimya ve fizik alanlarına katkı sağlayacağını düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

Atmaca H., 2021, Yüksek güçlü yarı iletken diyot lazerlerin bakteri ve funguslar üzerindeki etkilerinin incelenmesi, Mersin Üniversitesi, Nanoteknoloji ve İleri Malzemeler Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

Couto, Susana Rodríguez (2009). “Dye removal by immobilised fungi” *Biotechnology Advances*, vol.27 no.3 pp. 227–235.

Eren, Emel (2007). “Boyarmadde içeren tekstil akarsularının arıtımında rol oynayan zenginleştirilmiş karışık mikroorganizmaların aerobik ve anaerobik stabilitelerinin belirlenmesi.” Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye

Kalemtaş, G. (2002). “Tekstilde kullanılan bazı reaktif boyaların fungal dekolorizasyonu,” Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, Türkiye

Lai, Hong Jian (2021). “Department of Civil and Construction Engineering, Faculty of Engineering and Science, Curtin University Malaysia, CDT 250, Miri, Malaysia.” *Research Article*, Volume 1(1), pp. 11-23.

Özdemir A. O. 2019, Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mersin Üniversitesi, Mersin, Türkiye

Pandey Anjali, Singh Poonam, Iyengar Leela (2007). “Bacterial decolorization and degradation of azo dyes.” *International Biodeterioration & Biodegradation*, vol.59 pp. 73–84.

Polat B., Yabalak E., Mutlu R. N., Küçükkara İ. , Gizir A. M. (2021). “A new system design for photocatalytic degradation using diode laser: Mathematical modelling, thermal and flowing analysis and kinetic study.” *Journal of Environmental Chemical Engineering* 9.

Temiz M., 2010 *Yarıiletken Basamak Kırılma İndisli Lazerlerin Fiziği*, Denizli, Türkiye

**A COMPARATIVE STUDY ON BASIC ELECTRICAL PARAMETERS AND PHOTO-SENSITIVITY OF THE Au/n-Si (MS) and Au/(ZnO-CeO<sub>2</sub>:PVP)/n-Si (MPS) PHOTODIODES BY USING I-V MEASUREMENTS**

**Oray ÜSTÜN**

Department of Photonics Science and Engineering., Gazi University

**Abstract**

In this study, both the Au/n-Si (MS) and Au/(ZnO-CeO<sub>2</sub>:PVP)/n-Si (MPS) type photodiodes were grown onto same n-Si wafer to determine organic interlayer effects on the basic electrical parameters and photosensitivity by using current-voltage (IV) measurements in dark and under 100 mW.cm<sup>-2</sup>. After that the reverse-saturation current ( $I_o$ ), ideality-factor ( $n$ ), zero-bias barrier height ( $\Phi_{Bo}$ ), and rectification-ratio ( $RR=I_{forward}/I_{reverse}$  at  $\pm 3V$ ) were obtained as  $5.97 \times 10^{-7}$  A, 5.545, 0.40 eV, and  $2.74 \times 10^5$  for MS and  $2.72 \times 10^{-8}$  A, 4.360, 0.640 eV, and  $1.85 \times 10^7$  for MPS photodiodes, respectively. The value of photosensitivity was found as 36 for MS and 687 for MPS photodiode, respectively. When compared experimental results, the used (ZnO-CeO<sub>2</sub>:PVP) interlayer can be considerably increased the performance of MS photodiode in respect of lower values of leakage-current and ideality-factor and higher values of barrier height and, and rectification rate and so it can be successfully used instead of the conventional MS type diodes or photodiodes with an interfacial insulator/oxide layer grown by traditional method. The energy-dependent of interface-traps ( $D_{it}$ ) were also calculated from the I-V data by considering voltage dependent of  $n$  and  $\Phi_{Bo}$  by using Card-Roderick method. The values of  $D_{it}$  for MPS was also found at about one-order lower than MS photodiode.

**Keywords:** Au/n-Si (MS) with and without (ZnO-CeO<sub>2</sub>:PVP) interlayer; A comparison of electrical parameters; I-V characteristics; Basic electrical parameters; Photosensitivity and photo-responsibility

## KIRGIZİSTAN'DA YAYGIN OLARAK KULLANILAN ERKEK BAŞLIĞI KALPAKLAR VE ÖZELLİKLERİ

**Öğr.Gör. Mustafa BÜYÜKTÜRKMEN**

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Polatlı Sosyal Bilimler MYO, Tekstil, Giyim, Ayakkabı ve Deri Bölümü

ORCID: 0000-0003-4103-3821

### ÖZET

Orta Asya'nın kalbi, ata yurdu, Türk toprağı Kırgızistan, derin kültürü, tarihi, yemyeşil muhteşem doğası, dağları ve gölleri ile önemli bir kültür destinasyonu haline gelmiştir. Etrafını çevreleyen Tanrı Dağları ile bu coğrafya aynı zamanda insanları, göçebe tarihi ve kültürel zenginliği ile de kendisine hayran bırakmaya devam etmektedir.

Kırgız halkının tarihten günümüze uzanan kültürel zenginliği yaşamın her aşamasında kendini göstermektedir. Bu unsurların çoğu diğer Türk halklarına yabancı olmayan ortak kültürel özelliklerdir. Kırgızlar göçebe bir yaşam sürdürüp o yaşamın kültürel yapısına sahipken, günümüzde yerleşik bir yaşama geçmişler ve kültürlerini de bu yaşama göre şekillendirmeye çalışmışlardır. Göçebe yaşamın kültürel özelliğini günümüz yaşamına aktarmak elbette zordur. Ancak Kırgızlar bu zorluğu görmezden gelmişler ve tarihi yaşamlarının bir parçası olan gelenek ve göreneklerini günümüz koşullarında yansıtmada konusunda hiç zorluk yaşamamışlardır.

Kırgız halkının, tarihini, geleneklerini ve kültürünü yansıtan erkek başlığı kalpaklar, bugün de önemini ilk günkü gibi korumaktadır. Köklü ve zengin Kırgız kültürünün önemli sembolü olan kalpakların renkleri ve desenleri farklı anlamlar taşımakta, kullanım yerleri ve amacı da değişiklik göstermektedir.

Bu araştırmada; Kırgız kültüründe erkek başlıklarının önemi ve bu başlıkların kullanımı araştırılmış olup, erkeklerin kullandıkları başlıkların özellikleri belirlenmiştir. Araştırmanın evrenini Kırgızistan'da yaygın olarak kullanılan erkek başlıkları, örneklem olarak ise erkek başlıklarından olan Kalpaklar belirlenmiştir. Araştırmanın amacı Kırgızistan'da yaygın olarak kullanılan bir erkek başlığı olan kalpakların özellikleri, kullanım yerleri, kullanım amacını belirlemektir. Bu genel amaca uygun olarak Kırgızistan erkek başlıkları örnekleri incelenip bilgi formları oluşturulmuştur. Araştırmada tarama ve betimsel araştırma modelleri kullanılmış olup verilerin elde edilmesinde Kırgız kültürünü bilen, Kırgızistanda yaşamış kaynak kişilerden yararlanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular doğrultusunda kalpaklarda genel olarak keçi kılı ve koyun yünü kullanıldığı, renk olarak kalpakların yaş, toplumsal statü, medeni durumu gibi değişkenlere bağlı olarak değişiklik gösterdiği anlaşılmıştır. Keçe olarak hazırlanan başlıkların sıcak ve soğuğa karşı insanları koruduğu, başlık tasarımının ise kullanım amacına göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Kırgızistan, Başlıklar, Kalpak

## KALPAKS AND THEIR CHARACTERISTICS AS A MALE HEADDRESS COMMONLY USED IN KYRGYZSTAN

### ABSTRACT

Kyrgyzstan, the heart of Central Asia, the ancestral homeland, has become an important cultural destination with its deep culture, history, lush green magnificent nature, mountains and lakes. With the God Mountains surrounding it, this geography also continues to fascinate people with its nomadic history and cultural richness.

The cultural richness of the Kyrgyz people from history to the present day manifests itself at every stage of life. Most of these elements are common cultural features that are not alien to other Turkic peoples. While the Kyrgyz lived a nomadic life and had the cultural structure of that life, today they have moved to a settled life and tried to shape their culture according to this life. It is of course difficult to transfer the cultural characteristic of nomadic life to today's life. However, the Kyrgyz have ignored this difficulty and have not had any difficulty in reflecting their traditions and customs, which are part of their historical life, in today's conditions.

Men's headdresses, which reflect the history, traditions and culture of the Kyrgyz people, preserve their importance today as much as the first day. The colors and patterns of the kalpaks, which are important symbols of the deep-rooted and rich Kyrgyz culture, carry different meanings, and their usage places and purposes vary.

In this research; the importance of men's headdresses in Kyrgyz culture and the use of these headdresses were investigated and the characteristics of the headdresses used by men were determined. The universe of the research is the commonly used men's headdresses in Kyrgyzstan, and Kalpaks, one of the men's headdresses, were determined as the sample. The aim of the research is to determine the characteristics, places of use and purpose of use of kalpaks, which is a commonly used men's headdress in Kyrgyzstan. In accordance with this general purpose, samples of Kyrgyzstan men's headdresses were examined and information forms were created. Survey and descriptive research models were used in the research and source people who know Kyrgyz culture and lived in Kyrgyzstan were utilized in obtaining the data. In line with the findings obtained as a result of the research, it was understood that goat hair and sheep wool are generally used in kalpaks, and the color of kalpaks varies depending on variables such as age, social status, marital status. It was determined that the headdresses prepared as felt protect people against heat and cold, and the headdress design varies according to the purpose of use.

**Keywords:** Kyrgyzstan, Headdresses, Kalpak.

## GİRİŞ

Kırgızların vatanı Kırgızistan, Orta Asya'nın kuzey-doğu kısmında yer almakta, Kazakistan, Özbekistan ve Tacikistan ile sınırları bulunmakta, doğuda ise Çin Halk Cumhuriyeti ile sınırı bulunmaktadır. Kırgızistan'ın %83'ü dağlıktır. Tanrı dağlarının ve Pamir-Altay dağlarının yüksek tepeleri burada birleşmişlerdir. Pamir-Altay dağları doğuya doğru uzanarak daha büyük bir dağ sistemi olan Hindikuş dağları ile birleşmektedir. Kırgızistan'ın iklimi, karasal iklim olup hava sıcaklığı kışın sıfırın altında 8 ile 20, yazın ise sıfırın üstünde 20 ile 27 arasında değişmektedir. Kışları çok soğuk, yazları da kurak ve sıcak geçtiği için halk kışın ayaz ve soğuktan, yaz aylarında da güneşten korunmak için başlıklara ihtiyaç duymaktadırlar. Kırgızistan'da kullanılan erkek milli başlıkları Kalpaklar, Tebetey ve Malakay'dır (Tanrısever ve Amanbek Kyzy, 2015:861).

Kırgız millî giysilerinin tarihini, millî özelliklerin oluşumundan ve Kırgız halkının etnik tarihinden ayrı düşünmek mümkün değildir. Hayat tarzı, doğa-iklim etkenleri, Kırgız boylarının göçleri, komşu halklarla ticarî ilişkiler ve uzun süren komşuluk, şüphesiz giyim kuşamın gelişmesi üzerinde de önemli etkiler yapmıştır. Kırgızistan'ın XIX. yüzyılın ortalarında Rusya'nın hâkimiyetine girmesiyle halkın tarihinde de yeni bir evre başlamıştır. Asırlardır süregelen göçebe hayat tarzı, yavaş yavaş yerleşik hayata yerini bırakırken, göçebe kültürü de yerini yerleşik hayatın şartlarına bağlı kültürlere bırakmıştır (Klavdia ve Aydarbek, 2004:5).



Tarihte her milletin özelliğini belirten ve simgeleyen milli giyim takımları, baş giysileri olmuştur. Bu gelenek diğer Türk boylarında olduğu gibi Kırgızlarda da vardır. Kırgızların milli şapkası olan Kalpak, genç, yaşlı bütün erkekler tarafından özellikle kırsal kesimde yaygın olarak kullanılmaktadır. Kırgızca açıklamalı sözlükte kalpağın kelime manası “Çoğunlukla ince, beyaz keçeden tepesi yükseltiyle, uçları kıvrılmaya müsait şekilde yapılan millî baş giyimi” şeklinde verilmektedir (Arıkan ve Kallimci, 2008:34).

### KIRGIZİSTAN ERKEK BAŞLIĞI OLARAK KULLANILAN KALPAKLAR

Kalpak, Kırgız erkeklerin geleneksel başlığıdır. Bu başlık, özel günlerde ve günlük yaşamda giyilmektedir. Örneğin, düğünlerde, cenaze törenlerinde ve ananevî bayramlarda kalpak takmak bir adettir. Ayrıca, Kırgızistan sokaklarında kalpaklı erkekleri görmek çok olağandır. Kalpak, Kırgız kültüründe sadece bir giysi değil, aynı zamanda bir saygı ifadesidir. Bu yüzden, kalpak hediye etmek çok değerli bir armağan olarak kabul edilir.

Kırgızistan'da erkeklerin başına giydikleri kalpaklar, keçeden yapılmakta ve üzerlerine Kırgız kültürünün sembelleri olan desenler işlenmektedir. Bu kalpaklar, Kırgızistan'ın tarih boyunca erkeklerin baş tacı olmuştur. Kalpakların renkleri ve motifleri, Kırgızların yaşam tarzını, inançlarını ve değerlerini yansıtmaktadır. Kalpak, sadece bir başlık değil, aynı zamanda bir kimlik belgesi, bir sanat eseri ve bir miras olarak görülmekte, her bir kalpak farklı bir hikaye anlatmaktadır.

Kalpak, yüzyıllardan bu yana geleneksel Kırgız keçelerinden üretilmekte olup iklim şartlarının keçe kullanımını yaygın hale getirdiği Kırgızistan'da, geleneksel el işlemesi kalpak üretimi, yerini makine üretimine bırakmıştır. Fakat buna rağmen kalpak üretimi oldukça zahmetlidir. Keçe önce özel kalıplara göre kesilmekte, ardından kalpağın görünen yüzüne geleneksel desenler işlenmektedir. Ütüleme tamamlandıktan sonra, kalpağın kenarları siyah kadife kumaşla çevrilir ve özenle hazırlanmış olan püskül kalpağın tepesine yerleştirilir. Sonrasında kalpağın iç tarafındaki dikişlerin gizlenmesi ve keçenin kafaya uyum sağlaması için beyaz kumaş geçirilerek kalpak tamamlanmaktadır (Tanrısever ve Amanbek Kyzy, 2015:863).

### ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Kalpak birbirine denk gelen aynı dört kenardan oluşur. Her kenarı insan hayatının dört kaynağı su, hava, ateş ve toprağı anlatır. Tam önündeki simetrik motif Manas motifi adına sahiptir. Dört kaynağın birleştiği yerden çıkan çizgiler ışığı anlatır ve insanın beynine akıl, kuvvet verir denilmektedir. Kalpağın beyaz rengi masumiyeti tazeliği sembolize eder ve beynin yani insanın düşüncesinin de kirliliğini ifade etmektedir. Kalpağın ucu tam olarak birleştirilmeyip yukarıya doğru kıvrılmakta ve bu sığağa/soğuga karşı daha iyi koruma sağlamaktadır. Kalpaklar her mevsim başlık olarak kullanılmaktadır (Derebaşo ve Oyman, 2016:39).



Fotoğraf 1: Beyaz renkli Ak Kalpak



Fotoğraf 2: Krem renkli Ak Kalpak

Kırgız milli kıyafetleri insanların yaş ve cinsiyet özelliklerine göre ayrılmıştır. Mesela “Ak kalpak” Kırgızların günümüzde de kullanmaya devam ettiği ve popülerliğini kaybetmeyen geleneksel erkek başlığıdır. Manas Destanında Kırgızlar “Ala Dağların zirvelerine benzeyen tepeli ak kalpak giyen halk” olarak tanımlanmıştır. Örneğin uluslararası spor yarışmalarında kalpak, Kırgız sporcularının vazgeçilmezidir. Kırgızlar çocuğuna 13-14 yaşına gelene kadar yeşil kenarlı kalpak giydirerek çocuğun doğayla yeni tanıştığını söylemek isterler. Sonra kırmızı kenarlı kalpağa geçerler. Kırmızı kenar delikanlının artık evliliğe hazır olduğunu anlatmaktadır. Başka köyden gelen kırmızı kenarlı kalpak giyen delikanlıyı görünce yengeler kızları saklamaya çalışır. Yani delikanlının kendisine eş aradığını hemen herkes anlar, sonra erkek yeni evlendiğinde gelin tarafı erkeğe siyah kenarlı kalpak giydirmektedir. Köyün saygıdeğer nüfuzlu adamına köylüler bembeyaz kalpak giydirir ve ona her yerde her zaman yer verilip saygı gösterilmektedir. Halk başkanları ise Bakay Kalpağını giymektedir. O kalpağın ucu sivri ve kalpaktaki mücevherlerle işlenmiş motifin güzelliği onun ne kadar kuvvetli, zengin ve akıllı olduğunu ifade etmektedir.

Kalpaplarda *beyaz renk*; saflık, dürüstlük ve barışı temsil etmekte, *Kubbeli şekil*; özgürlük ve bağımsızlığı temsil etmekte, *Geniş kenarlar* ise misafirperverlik ve cömertliği temsil etmektedir.

Erkeklerin en eski başlık türlerinin biri olan kalpakların en çok iki çeşidi yaygındır. Kısa gövdeli, kesikleri olmayan ve daha uzun gövdeli, kesikleri olan kalpaklar. Kalpağın ikinci çeşidinin yüzeyi siyah kumaşla, genelde kadifeyle kaplanır ve bu kumaşın üstü de kürk ile süslenirken, birinci çeşide ait kalpakların yüzeyi siyah kumaşla kaplanıyor ama hiçbir şeyle süslenmiyordu. Kalpağın tepesinde bazı durumlarda gümüş sıkıştırıcı ile sıkıştırılan püskül olurdu. Kesimine göre kalpağın dört çeşidi karşımıza çıkmaktadır. İlk ve en eski çeşidinin kesimi oldukça zordu. Bu çeşit, dört peşten oluşan üst ve altları ters çevrilmiş iki büyük peşten oluşan alt olmak üzere iki parçadan oluşuyordu. Bu kalpağın gövdesinde kesikler vardı. Eski ustaların söylediklerine göre bu kalpak çeşidi ya nakış işlemesiyle ya da kürk ile süsleniyordu. *Kiş* (samur) *kalpak* buradan ileri gelmektedir. Kalpağın bu çeşidinin eşsiz bir örneği Kırgız Devlet Tarih Müzesinde bulunmaktadır. Diğer çeşitler de dört peşli, iki peşli ve tek parçalı olarak yapılmışlardır. En son çeşit XX. yüzyılın ilk çeyreğinde kaybolmaya başlamıştır. Bayır rüzgârlarında, dağ ayazlarında, kar fırtınalarında mükemmel bir koruyucudur. Geçmişte uzun zamanlı seferler sırasında onu miğferin üstünden giyiyorlardı (Klavdia ve Aydarbek, 2004:19). Erkek başlıklarının gövdelerine kuş tüylerinin yanında çeşitli renklerden, çoğunlukla siyah ve beyaz renklerden yapılmış olan püsküller de takılmaktadır. Bunu yaparak süslemelere kutsal bir anlam verildiğine inanılmaktadır. Süslemelerin ana nesnelere Kırgızlar tarafından tılsımlı olarak bilinen kuşların, vahşi hayvanların kemikleri, dişleri, tırnakları da dâhildir. Örneğin; kartal, şahin, puhu kuşu gibi kuşların tüyleri, ayı, kurt ve diğer yabanî hayvanların dişleri yine süs eşyaları arasında yer alıyor, onların kötü ruhları kovduğuna, çocukları ve hamile kadınları onlardan koruduğuna inanılmaktadır.

Kırgız kültüründe kalpak, geleneksel bir baş giysisi olmanın ötesinde, önemli bir kültürel semboldür. Bu sembolün önemi, ona dair uygulanan bazı gelenek ve kurallardan da anlaşılmaktadır. Kırgız kültüründe kalpağın sahibi, bu şapkayı başkasına hediye edemez. Bu kural, kalpağın sahibinin kişisel bir eşyası olduğunu ve başkasına devredilemeyeceğini vurgular. Kalpak, her zaman temiz olmalı ve yere atılmamalıdır. Bu kural, kalpağın kutsal bir nesne olarak görüldüğünü gösterir. Kalpak, iki elle çıkarılmalı ve özel bir askı yoksa sahibinin yanına bırakılmalıdır. Bu kural, kalpağa gösterilen saygının bir ifadesidir. Kadınların kalpak takması, Kırgız kültüründe geleneksel olarak kabul edilmez. Bu kural, erkeklerin ve kadınların rollerini birbirinden ayıran bir toplumsal normu yansıtır. Kalpak, alelade yere bırakılmamalıdır. Bu kural, kalpağın temizliğine ve saygınlığına gösterilen önemi vurgular.

Kişi yattığında kalpağını baş tarafına koyar, hiçbir zaman ayak tarafına koymaz. Bu kural, kalpağın kutsallığının bir ifadesidir. Bu gibi kurallar, Kırgız kültürünün geleneksel değerlerini yansıtmaktadır. Bu değerler, nesiller boyunca aktararak korunmaktadır.

Eskiden kalpağını kaybeden kişinin hayatında kötülükler olur inancı da güçlü olarak kültüre yerleşmiştir. Kırgızlarda başlığa nazik davranmak kültürün bir parçası olup, ölen ebeveynlerin başlıklarının parçaları korunur, miras ve hatıra olarak çocuklarına devredilmektedir. Burada ise Atalara saygı ve değer verme kavramının Kırgızların hayatına belirgin bir şekilde yansıdığını görmek mümkündür. Kırgızistan'ın ulusal başlığı olan ak kalpak'ın önemini vurgulamak için 2011 yılından beri her yıl 5 Mart'ta kutlama, tören ve geçitler yapılmaktadır.

Araştırmada erkek kalpaklarının en yaygın olarak kullanılan örnekleri incelenmiş olup elde edilen başlıklarla bilgi formları oluşturulmuştur. Bu kapsamda 5 adet Kırgızistan'da kullanılan erkek başlığı ile ilgili teknik bilgiler, malzemeler, kullanılan renkler, motif ve kompozisyon şekli, yöresel isimlendirmeleri, kullanım amaçları bakımından incelenmiştir. İncelemede *Ak Kalpak*, *Bakay Kalpak*, *Bordo Kalpak* türleri kullanılmıştır. Elde edilen literatür bilgileri Kırgızistan'da yaşamış ve yörenin yaşam şeklini, kültürünü, başlıkların özelliklerine hakim kaynak kişilerden alınan verilerle sentezlenerek bilgi formlarına işlenmiştir. Kırgızistan halkının genel olarak kullandığı erkek başlıklarından olan kalpakların incelendiği bilgi formları ise örnek incelemesine göre sıralanmıştır.

## BİLGİ FORMU



<b>Örnek No</b>	: 1
<b>İnceleme Tarihi</b>	: 2018
<b>Yapım Tarihi</b>	: 2014
<b>Bulunduğu Yer</b>	: Ankara- Yenimahalle
<b>Ürün Türü</b>	: Kalpak- Ak Kalpak- Başlık
<b>Boyutlar</b>	: <b>Boy:</b> 29cm <b>Çap:</b> 34 cm
<b>Aldığı Yöre</b>	: Kırgızistan
<b>Kullanılan Teknik</b>	: Keçe - Nakış İşleme
<b>Kullanılan Malzeme</b>	: Yün, Sentetik Dokuma Astar, Nakış İplikleri
<b>Kullanılan Renkler</b>	: Beyaz
<b>Kullanım Amacı</b>	: Erkek Başlığı

**Kompozisyon** :Kalpak 4 parçadan oluşmuş olup 4 parça birbirine dikilmiştir. Ak kalpakta genellikle keçi kılı - koyun yünü kullanılmaktadır. Kalpağın ön 2 parçasında geyik boynuzu tasvirli makine işi işlemler bulunmaktadır. Kalpağın arkasında süsleme kullanılmamıştır. Soğuktan ve sıcaktan korunmak için kullanılan bu kalpak, kenarları yukarı katlanacak şekilde tasarlanmıştır.

**Kaynak Kışkınyesi**

**Adı Soyadı** : Gulira Kasymkulova

**Yaşı** : 35

**Öğrenim Durumu** : Y.Lisans

**BİLGİ FORMU**



**Örnek No** : 2  
**İnceleme Tarihi** : 2018  
**Yapım Tarihi** : 2014  
**Bulunduğu Yer** : Ankara- Yenimahalle  
**Ürün Türü** : Kalpak- Ak Kalpak- Başlık  
**Boyutlar** : **Boy:** 29cm **Çap:** 34 cm  
**Aldığı Yöre** : Kırgızistan  
**Kullanılan Teknik** : Keçe - Nakış İşleme  
**Kullanılan Malzeme** : Yün, Sentetik Dokuma Astar, Nakış İplikleri  
**Kullanılan Renkler** : Kahverengi, Beyaz  
**Kullanım Amacı** : Erkek Başlığı

**Kompozisyon** :Kalpak 4 parçadan oluşmuş olup 4 parça birbirine dikilmiştir. Üst kısımda püskül bulunmaktadır. Ak kalpakta genellikle keçi kılı - koyun yünü kullanılmaktadır. Kalpağın ön 2 parçasında geyik boynuzu tasvirli makine işi işlemler bulunmaktadır. Kalpağın arkasında süsleme kullanılmamıştır. Soğuktan ve sıcaktan korunmak için kullanılan bu kalpak, kenarları yukarı katlanacak şekilde tasarlanmıştır.

**Kaynak Kışkınyesi**

**Adı Soyadı** : Gulira Kasymkulova

**Yaşı** : 35

**Öğrenim Durumu** : Y.Lisans

## BİLGİ FORMU



<b>Örnek No</b>	: 3
<b>İnceleme Tarihi</b>	: 2018
<b>Yapım Tarihi</b>	: 2015
<b>Bulunduğu Yer</b>	: Ankara- Yenimahalle
<b>Ürün Türü</b>	: Kalpak- Bordo Kalpak- Başlık
<b>Boyutlar</b>	: <b>Boy:</b> 27cm <b>Çap:</b> 36 cm
<b>Afı Olduğu Yöre</b>	: Kırgızistan
<b>Kullanılan Teknik</b>	: Keçe - Nakış İşleme
<b>Kullanılan Malzeme</b>	: Yün, Sentetik Dokuma Astar, Nakış İplikleri
<b>Kullanılan Renkler</b>	: Bordo, Mor, Gri, Beyaz
<b>Kullanım Amacı</b>	: Erkek Başlığı (Çocuk ve Gençler)
<b>Kompozisyon</b>	: Kalpak 5 parçadan oluşmuş olup üst 4 parçayı birbirine alınlık bağlamıştır. Alınlık (Kadife) sonradan bordo keçeğe dikilmiştir. Üst kısmında beyaz püskül bulunur. Kalpakta genellikle keçi kılı - koyun yünü kullanılmaktadır. Kalpağın 4 parçası ve alınlık kısımlarında simli geyik boynuzu tasvirli makine işi işlemler bulunmaktadır. Soğuktan ve sıcaktan korunmak için kullanılan bu başlık kenarları yukarı katlanacak şekilde tasarlanmıştır.
<b>Kaynak Künyesi</b>	
<b>Adı Soyadı</b>	: Gulira Kasymkulova
<b>Yaşı</b>	: 35
<b>Öğrenim Durumu</b>	: Y.Lisans

## BİLGİ FORMU



- Örnek No** : 4  
**İnceleme Tarihi** : 2018  
**Yapım Tarihi** : 2014  
**Bulunduğu Yer** : Ankara- Yenimahalle  
**Ürün Türü** : Kalpak- Bakay Kalpak- Başlık  
**Boyutlar** : **Boy:** 21cm **Çap:** 43 cm  
**Aldığı Yöre** : Kırgızistan  
**Kullanılan Teknik** : Dokuma - Nakış İşleme  
**Kullanılan Malzeme** : Pamuklu Kumaş, Sentetik Dokuma Astar, Nakış İplikleri  
**Kullanılan Renkler** : Yeşil, Sarı  
**Kullanım Amacı** : Erkek Başlığı (Zengin, Orta yaşlı Erkekler, Hanlar)  
**Kompozisyon** : Kalpak 6 parçadan oluşmuş olup ön ve arka parçayı birbirine alınlık bağlamıştır. Kalpağın ön-arka parçası ve alınlık kısımlarında simli geyik boynuzu tasvirli makine işi işlemler bulunmaktadır. Soğuktan ve sıcaktan korunmak için kullanılan bu kalpak, kenarları yukarı katlanacak şekilde tasarlanmıştır.  
**Kaynak Künyesi**  
**Adı Soyadı** : Gulira Kasymkulova  
**Yaşı** : 35  
**Öğrenim Durumu** : Y.Lisans

## BİLGİ FORMU



<b>Örnek No</b>	: 5
<b>İnceleme Tarihi</b>	: 2018
<b>Yapım Tarihi</b>	: 2014
<b>Bulunduğu Yer</b>	: Ankara- Yenimahalle
<b>Ürün Türü</b>	: Kalpak- Bakay Kalpak- Başlık
<b>Boyutlar</b>	: <b>Boy:</b> 27cm <b>Çap:</b> 41 cm
<b>Af Olduğu Yöre</b>	: Kırgızistan
<b>Kullanılan Teknik</b>	: Kadife Dokuma - Keçe - Nakış İşleme
<b>Kullanılan Malzeme</b>	: Yün, Kadife Dokuma, Sentetik Dokuma Astar, Nakış İplikleri
<b>Kullanılan Renkler</b>	: Yeşil, Beyaz, Sarı, Gri
<b>Kullanım Amacı</b>	: Erkek Başlığı (Zengin, Orta yaşlı Erkekler, Hanlar)
<b>Kompozisyon</b>	: Kalpak 4 parçadan oluşmuş olup ön ve arka parçayı birbirine alınlık bağlamıştır. Alınlık (Kadife) sonradan beyaz keçeye dikilmiştir. Kalpakta genellikle keçi kılı - koyun yünü kullanılmaktadır. Kalpağın ön parçası ve alınlık kısımlarında simli geyik boynuzu tasvirli makine işi işlemeler bulunmaktadır. Kalpağın arkasında süsleme kullanılmamıştır. Soğuktan ve sıcaktan korunmak için kullanılan bu kalpak, kenarları yukarı katlanacak şekilde tasarlanmıştır.
<b>Kaynak Künyesi</b>	
<b>Adı Soyadı</b>	: Gulira Kasymkulova
<b>Yaşı</b>	: 35
<b>Öğrenim Durumu</b>	: Y.Lisans

## SONUÇ

Araştırmada elde edilen veriler, kaynak kişi görüşmeleri ve bulgular doğrultusunda kalpaklar ile ilgili anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır. Kırgızistan halk kültüründe çok önemli bir yere sahip olan kalpaklar hammadde olarak keçi kılı - koyun yünü kullanılarak imal edilmektedir. Bunun en önemli nedeni göçebe hayatın içerisinde hayvancılığında yaygın olması ile birlikte imkânların en verimli şekilde kullanılması olduğu anlaşılmaktadır. Keçeyi boyamada kullanılan boyar maddeler doğal boyalarla elde edilebilen renkler olduğu için kalpakların renginin de bu sebeple çok farklılık göstermediği görülmüştür.

Her kalpak kişiye özel olup, kişinin yaşı, maddi durumu, sosyal statüsü, medeni hali, kullanım yeri gibi etkenlerle kalpaklar oluşturulmuştur. Kalpaklarda geyik boynuzu tasvirinin Alageyik efsanesi ile özdeşleştirilmiş olup erkeklerde gücü simgelemekte ve her kalpakte bu motifin kullanıldığı görülmüştür. Yazlık olarak kullanılan kalpaklar ince ve kalpak uçları geniş (gölge olması için), kışlık kalpaklar ise daha kalın ve kalpak uçları gerektiğinde kulakları örtecek şekilde uzun hazırlandığı anlaşılmaktadır.

Kalpakistanın işlemelerinde geleneksel olarak el işlemleri ile motifler yerleştirilirken bazı kalpaklarda endüstriyel makine işleme yapıldığı görülmüştür. Bu bağlamda keçelere yapılan motiflerin işlenmesinde günümüz teknolojileri kullanılarak makine nakışı da yapılabildiği anlaşılmıştır.

Kalpakistanlarda kullanılan keçeler endüstriyel keçelerden farklı olup çok sıkı ve yoğun bir yapıya sahip olduğu görülmüştür. Özellikle kış aylarında yağmur ve kardan daha az etkilenmek adına oluşturulan bu sıkı yapı içerisine astarlık kumaş dikilerek başın direkt keçeyle teması engellenmiştir. Hem yazlık kalpaklarda hem kışlık kalpaklarda iç astar kumaşının dikildiği tespit edilmiştir. Törenlerde ve özel günlerde kullanılan kalpaklarda işleme yoğunluğunun daha fazla olduğu ve başlığın alınlık kısmında ise kadife kumaş kullanımının arttığı görülmüştür. Genel olarak incelendiğinde Kırgızistan halk kültüründeki geleneksel erkek başlıklarının yapısını, formunu ve özelliklerini muhafaza ettiği, geçmişten günümüze aynı şekilde korunduğu ve yaşatıldığı tespit edilmiştir.

#### KAYNAKÇA

1. Arıkan, M., Kallımcı İ.T.(2008). Kutsal Kırgız Kalpağı, Turkish Studies International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic, Volume 3/2 Spring
2. Derebaşo, Z., Oyman, N.R.(2016). Geleneksel Şırdak Keçe Tekniğı Ve Uygulamaları, Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl: 4, Sayı: 28
3. Gülbeyaz, K.(2013). Kırgız Halkoyunları ve Giysileri, Akademik Bakış Dergisi Sayı: 38, Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi İktisat ve Girişimcilik Üniversitesi, Türk Dünyası Kırgız – Türk Sosyal Bilimler Enstitüsü, Celalabat – Kırgızistan
4. Klavdia, A., Aydarbek, K.(2004). Kırgızların Millî Giysileri, Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Türk Tarih Kurumu Yayınları, XXVIII. Dizi - Sayı: I, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara
5. Tanrısever, S., Amanbek Kyzy, Z. (2015). Kırgızistan Geleneksel Erkek Başlıkları, International Journal of Science Culture and Sport (IntJSCS) July : Special Issue 3
6. <https://fashion-history.lovetoknow.com/clothing-around-world/central-asia-history-dress> Erişim Tarihi: 15 Aralık 2018
7. <https://www.tarihtarih.com/?Syf=26&Syz=357787&/Kırgız-Kültürünün-Bazı-Özellikleri-ve-Manas-Destanı-/-Meral-Gölgeci-Kalfa-> Erişim Tarihi: 15 Aralık 2018
8. <http://www.jeopoliturk.com/HaberDetay/48/KiRGiZ-TURKLERI?NIN-BUYUK-DESTANI-MANAS-> Erişim Tarihi: 15 Aralık 2018
9. <https://sondevir.gaste24.com/arsiv/kirgizlarin-simgesi-kalpakistan-video-h142924.html> Erişim Tarihi: 15 Aralık 2018



## RAT SPERMASININ TARAMALI ELEKTRON MİKROSKOP (SEM) İLE GÖRÜNTÜLENMESİ VE MORFOMETRİK ÖLÇÜMLERİ

**Dr. Emre DEMİRCİ**

Tarım ve Orman İl Müdürlüğü

ORCID: 0000-0002-3558-1760

### ÖZET

Memelilerde sperma üç ayrı bileşenden (baş, boyun ve kuyruk) oluşmaktadır. Memelilerde türlere göre spermanın başı ve kuyruk uzunlukları farklılıklar gösterebilmektedir. Gelişen teknoloji sayesinde spermalar mikrometre seviyelerinde olmalarına rağmen görüntülenebilmektedir. Bu görüntülemeler en ayrıntılı olarak günümüzde Taramalı Elektron Mikroskobu (Scanning Electron Microscope – SEM) ve Geçirimli Elektron Mikroskobu (Transmission Electron Microscope – TEM) sayesinde yapılmaktadır. Çalışmamızda Wistar rat sperm morfolojisinin taramalı elektron mikroskobu (SEM) ile görüntülenmesi ve morfolojik ölçümlerinin yapılması üzerine durulmuştur. Bu çalışmada, başka bir çalışmada (Etik Kurul izni olan) kontrol grubu olarak kullanılan üç Wistar Sıçanından atık materyal olarak alınan testisler kullanılmıştır. Testislerden epididimiler uzaklaştırılarak dilimleme yöntemi kullanılarak % 0,9 NaCl solüsyonunda içinde spermalar elde edilmiştir. Elde edilen spermalara %2,5 glutaraldehit solüsyonu kullanılarak rutin fiksasyon uygulaması yapıldı. Spermaların morfolojik ölçümleri Taramalı elektron mikroskobu kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışma, baş, orta parça ve flagellar bölümün kalan kısmı dahil olmak üzere spermin çeşitli bölgelerinin incelenmesine odaklanmıştır. Bu bölgelerin ölçümleri imageJ programı ile yapıldı. Yapılan incelemede rat spermasının baş bölgesinin kanca şeklinde bir yapıya sahip olduğu ortaya konmuştur. Kancanın üzerinde yer alan oluk benzeri yapının görünümü dikkat çekmektedir. Kamçılı bölüm arka kısımda bir incelleme sergiledi ve biri daha parlak bir renk tonu sergileyen, diğeri daha koyu bir renk tonu sergileyen iki ayrı bileşen içerdiği fark edildi. Araştırmada kullanılan sıçan sperminin ölçümlerinin diğeri sıçan spermalarının ölçümleriyle tutarlı olduğu görülmüştür. Önceki incelemelere dayanarak, vücut boyutuna göre son derece uzun bir kamçıya sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Morfoloji, rat sperm, SEM

### IMAGING AND MORPHOMETRIC MEASUREMENTS OF RAT SEMEN BY SCANNING ELECTRON MICROSCOPE (SEM)

#### ABSTRACT

Sperm in mammals is composed of three distinct components: the head, neck, and tail. Sperm head and tail lengths in mammals can vary based on the species. Due to advancements in technology, semen can now be observed at the micrometer level. The Scanning Electron Microscope (SEM) and Transmission Electron Microscope (TEM) are now the most advanced tools used for producing highly detailed images. Our work primarily aimed to utilize scanning electron microscopy (SEM) to image and evaluate the morphometry of Wistar rat sperm. This study utilized testicles obtained as byproducts from three Wistar Rats, which had been employed as a control group in a separate investigation. The epididymis was excised from the testicles and semen was collected in a 0.9% NaCl solution using the slicing technique. The sperm collected was subjected to routine fixation using a 2.5% solution of glutaraldehyde. Scanning electron microscopy was utilized to conduct morphometric studies of sperm.

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

The study aimed to analyze several segments of sperm, such as the head, midpiece, and the remaining portion of the flagellar section. The ImageJ program was used to obtain the measurements of these locations. Upon inquiry, it was discovered that the head region has a structure with a hook-like morphology. The presence of a groove-like structure located above the hook shape attracted attention. The flagellar segment showed a narrowing towards the back and was observed to consist of two separate elements, one with a more intense color and the other with a darker tone. The measurements of the rat semen used in the study were found to be compatible with those of other rat semen. Based on the prior examinations, it was determined that it possesses an unusually elongated flagella in comparison to its body size.

**Keywords:** Rat sperm, morphology, SEM

## DİKLIĞI KORUYAN PREREGÜLER OPERATÖRLER ÜZERİNE

**Zeynep Yüstra KILIÇOĞLU**

Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0003-4384-576X

**B̄rol ALTIN**

Gazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü

ORCID: 0000-0002-1085-809X

### ÖZET

Bu çalışmada Riesz uzayı teorisinde çokça kullanılan iki Riesz uzayı arasında tanımlı bütün sıra sınırlı operatör uzayı ile yine iki Riesz uzayı arasında tanımlı prereguler operatörler uzayı arasındaki ilişki incelendi. Sıra sınırlı operatör uzayı prereguler operatör uzayının altında olduğu sonucunu Riesz uzayı literatüründe çok iyi bilinmektedir, bu kapsamanın tersinin hangi operatör uzaylarında veya hangi tanım ve değer uzayları arasında sağlandığı sorusuna kısmi cevap verildi. Meyer, M. 1976 yılında yapmış olduğu çalışmasında dikliği koruyan operatörün tanımını verdi. Meyer aynı çalışmasında sıra sınırlı dikliği koruyan operatörlerin modülünün her bir noktadaki değerinin o noktadaki değerinin modülüne eşit olduğunu verdi. Bu çalışmada, Meyer'in bu sonucu dikliği koruyan preregüler operatörlere genişletilmiştir. Ayrıca, dikliği koruyan operatörlerde preregüler operatörler ile sıra sınırlı operatörlerin çakıştığı sonucu elde edildi. Buna ilaveten Meyer'in 1976 yılında, iki Riesz uzayı arasında tanımlı sıra sınırlı dikliği koruyan operatörler için vermiş olduğu sonucu prereguler operatörlere bir genelleştirmesi elde edildi. Buna ek olarak  $N$  bir AM-uzayı ve  $M$  herhangi bir Banach örgüsü olduğunda  $M$  uzayından  $N$  uzayına bütün dikliği koruyan sürekli operatörlerin bir sıra sınırlı operatör olduğu sonucu elde edildi. Ayrıca  $M$  bir AL-uzayı ve  $N$  herhangi bir Banach örgüsü olduğunda yine  $M$  uzayından  $N$  uzayına bütün dikliği koruyan sürekli operatörlerin bir sıra sınırlı operatörler olduğu elde edildi.

**Anahtar Kelimeler:** Riesz uzayları, prereguler operatörler, dikliği koruyan operatörler.

## ON THE DISJOINT PRESERVING PREREGULAR OPERATORS

### ABSTRACT

In this study, the relationship between order bounded operator space defined between two Riesz spaces, which is widely used in the theory of Riesz spaces, and the spaces of prerregular operators defined between two Riesz spaces, is examined. The conclusion that the space of order bounded operators is subset the spaces of prerregular operators, is well known that in the Riesz space literature and for the converse of this result, A partial answer is given for the question in which operators spaces or between which domain and range spaces it is provided. Meyer, M. gave the definition of the disjoint preserving operator in his study in 1976. In the same study, Meyer gave that the value of the module of order bounded operator disjoint preserving prerregular operator at each point is equal to the module of the value at that point. In this study, Meyer's result is extended to disjoint preserving prerregular operators. Additionally, it is obtained that prerregular operators and order bounded operators coincide for disjoint preserving operators. In addition, a generalization of the result given by Meyer in 1976 for operators disjoint preserving operator between two Riesz spaces to prerregular operators is obtained.

In addition, when  $N$  is an AM-space and  $M$  is any Banach lattice, it is concluded that all disjoint preserving and continuous operators from  $M$  space to  $N$  space are order bounded operators. In addition, when  $M$  is an AL-space and  $N$  is any Banach lattice, it is concluded that all disjoint preserving and continuous operators from  $M$  space to  $N$  space are a order bounded operators.

**Keywords:** Riesz spaces, preregular operators, disjoint preserving operators.

## GİRİŞ

Riesz uzaylarının önemli konularından birisi dikliği koruyan operatörlerdir [1]. 1976 yılında, M. Meyer, bu operatörlerin, sıra sınırlı olduğunda modülünün nasıl hesaplanacağını karakterize etmiştir. Biz bu çalışmada Meyer'in bu sonucunu preregular operatörlere genişleteceğiz.

**Tanım 1.1.**  $M$  ve  $N$  iki Riesz uzayı ve  $S: M \rightarrow N$  operatör olsun. Eğer  $S$  dönüşümü  $M$  nin sıra sınırlı kümelerini  $N$  nin sıra sınırlı kümelerine dönüştürüyorsa  $S$  ye bir sıra sınırlı operatör denir ve

$M$  Riesz uzayından  $N$  içine tanımlı sıra sınırlı operatörlerin uzayını  $L_b(M, N)$  ile gösterilecektir [1].

**Teorem 1.2.**  $M$  ve  $N$  iki Riesz uzayı ve  $N$  Dedekind tam olsun. O zaman  $L_b(M, N)$  bir Dedekind tam Riesz uzayıdır. [1].

**Tanım 1.3.**  $M$  ve  $N$  iki Riesz uzayı ve  $S: M \rightarrow N$  operatör olsun Eğer her  $x, y \in M$  için  $S(x \vee y) = S(x) \vee S(y)$  oluyorsa  $S$  ye  $M$  den  $N$  ye bir latis homomorfizmi denir [1].

$M$  bir Riesz uzayı olsun.  $M$  den reel sayılar kümesi  $\mathbb{R}$  içine tanımlanan bütün sıra sınırlı fonksiyonların kümesine  $M$ ' nin sıra duali denir ve  $M^\sim$  ile gösterilir [1]. Ayrıca  $M^\sim$  üzerindeki sıra sınırlı bütün fonksiyonların kümesine ise  $M$  nin ikinci sıra duali denir ve  $M^{\sim\sim}$  ile gösterilir [1]. Teorem 1.2 ve reel sayılar kümesi  $\mathbb{R}$  nin Dedekind tam olduğu göz önüne alınırsa  $M^\sim$  ve  $M^{\sim\sim}$  uzayları birer Riesz uzayı olur [1].  $M$  bir Riesz uzayı ve  $x \neq 0$  olsun. Eğer  $f(x) \neq 0$  olacak şekilde bir  $f \in M^\sim$  var ise  $M^\sim$  ya  $M$  nin noktalarını ayırıyor denir [1].

$M$  bir Riesz uzayı olsun.

$$Q_M: M \rightarrow M^{\sim\sim}, x \in M$$

$$x \rightarrow Q_M(x) : M^\sim \rightarrow \mathbb{R}, f \in M^\sim$$

$$f \rightarrow \hat{x}(f) = f(x)$$

biçiminde tanımlı  $Q_M$  kanonik dönüşümü bir latis homomorfizmidir [1]. Eğer  $M^\sim$ ,  $M$ ' nin noktalarını ayırırsa  $Q_M$ , birebir olur. Bu sebepten  $M$  ile  $Q_M(M)$  uzaylarına aynı gözle bakılır [1].

**Tanım 1.4.**  $M$  ve  $N$  iki Riesz uzayı ve  $S: M \rightarrow N$  operatör olsun. Eğer  $Q_N S: M \rightarrow N^{\sim\sim}$  operatörü sıra sınırlı oluyorsa  $S$  ye bir preregular operatör denir ve  $M$  den  $N$  içine tanımlı bütün preregular operatörlerin uzayı  $L_{pr}(M, N)$  ile gösterilecektir [4].

**Tanım 1.5.**  $M$  ve  $N$  iki Riesz uzayı ve  $S: M \rightarrow N$  operatör olsun. Eğer her  $x, y \in M$ ,  $|x| \wedge |y| = 0$  için  $|S(x)| \wedge |S(y)| = 0$  oluyorsa  $S$  ye dikliği koruyan operatör denir [1].

**Teorem 1.6.**  $M$  ve  $N$  iki Riesz uzayı,  $N$  Dedekind tam ve  $S : M \rightarrow N$  bir sıra sınırlı dikliği koruyan operatör olsun. O zaman  $S$  nin modülü vardır ve her  $x \in M$  için,  $|S(|x|)| = |S(|x|)| = |S(x)|$  olur [1].

Bu çalışmada bütün Riesz uzayları Archimedean olarak kabul edilecektir. Tanımlanmayan terim ve notasyonlar için [1,2,3] e bağlı kalınacaktır.

## 2. TEMEL SONUÇLAR

$M$  ve  $N$  iki Riesz uzayı olduğunda  $M$  Riesz uzayından  $N$  Riesz uzayı içine tanımlı her sıra sınırlı operatör bir preregüler operatördür. Yani,  $L_b(M, N) \subseteq L_{pr}(M, N)$  dir [1]. Bu kapsamanın tersi genelde doğru değildir.

**Örnek 2.1.**  $M = L_1([0,1])$ ,  $N = c_0$  uzayları ve

$$S: L_1([0,1]) \rightarrow c_0$$

$$f \rightarrow S(f) = \left( \int_0^1 f(x) \sin nx \, dx \right)_{n=1}^{\infty}$$

biçiminde tanımlanan operatör süreklidir [5]. Fakat  $S$  operatörü sıra sınırlı değildir [1]. Diğer taraftan  $N$  nin ikinci sürekli duali  $l_{\infty}$  uzayına izomorf ve  $l_{\infty}$  uzayı Dedekind tam birimli AM-uzayı olduğundan [1],  $S$  operatörünün ikinci sürekli eşlenik operatörü  $S^{**}: L_1([0,1])^{**} \rightarrow c_0^{**}$  operatörü sıra sınırlıdır [4]. Dolayısıyla  $S$  bir prereguler operatör olur.

**Lemma 2.1:**  $M$  ve  $N$  iki Archimedean Riesz uzayı ve  $N^{\sim}$ ,  $N$  nin noktalarına ayırsın ve  $S : M \rightarrow N$  bir dikliği koruyan prereguler operatör olsun. O zaman her  $x, y \in M^+$  için,  $(Sx)^+ \wedge (Sy)^- = 0$  dir.

**İspat:**  $S: M \rightarrow N$  bir dikliği koruyan prereguler operatör olsun.  $Q_N: N \rightarrow N^{\sim}$  kanonik dönüşümü latis homomorfizm olduğundan [1],  $Q_N S : M \rightarrow N^{\sim}$  operatörü sıra sınırlı ve dikliği koruyan sıra sınırlı operatör olur. Lemma 8.5.[1] den  $(Q_N(Sx))^+ \wedge (Q_N(Sy))^- = 0$  elde edilir.  $N^{\sim}$ ,  $N$  nin noktalarını ayırdığından  $(Sx)^+ \wedge (Sy)^- = 0$  elde edilir.

**Teorem 2.1.**  $M$  ve  $N$  iki Riesz uzayı  $N^{\sim}$ ,  $N$  nin noktalarını ayırsın ve  $S: M \rightarrow N$  bir dikliği koruyan operatör olsun. O zaman aşağıdaki ifadeler birbirine denktir.

- (i)  $S$  bir prereguler operatördür.
- (ii)  $S$  bir sıra sınırlı operatördür.

**İspat:** (i)  $\Rightarrow$  (ii)  $S: M \rightarrow N$  bir dikliği koruyan prereguler operatör olsun.  $Q_N: N \rightarrow N^{\sim}$  kanonik dönüşümü latis homomorfizm olduğundan [1],  $Q_N S : M \rightarrow N^{\sim}$  operatörü sıra sınırlı ve dikliği koruyan operatör olur.  $x \in M^+$  keyfi bir eleman ve  $|y| \leq x$  olsun.

$$Q_N(|S(y)|) = |Q_N S(y)| = |Q_N S(|y|)| \leq |Q_N S(|x|)| = |Q_N S(x)| = Q_N(|S(x)|)$$

olduğundan ve  $N^{\sim}$ ,  $N$  nin noktalarını ayırdığından  $|S(y)| \leq |S(x)|$  bulunur. Bu ise  $S$  nin bir sıra sınırlı operatör olduğunu verir.

Teoremin tersinin ispatı [1] den görülür.

**Teorem 2.2.**  $M$  bir Banach örgüsü ,  $N$  bir AM-uzayı ve  $S: M \rightarrow N$  bir dikliği koruyan sürekli operatör olsun. O zaman  $S$  bir sıra sınırlı operatör olur.

**İspat:**  $S: M \rightarrow N$  bir dikliği koruyan sürekli operatör olsun.  $M$  bir AM-uzayı olduğundan  $M'$  nin ikinci sürekli duali,  $M''$  Dedekind tam birimli AM-uzayı ve  $S'': M'' \rightarrow N''$  ,  $S$  nin ikinci eşlenik operatörü bir sürekli operatör olduğundan  $S$  bir prereguler operatör olur [4]. Teorem 2.1 den  $S$  bir sıra sınırlı operatör olur.

**Teorem 2.3.**  $M$  bir AL- uzayı ,  $N$  bir Banach örgüsü ve  $S: M \rightarrow N$  bir dikliği koruyan sürekli operatör olsun. O zaman  $S$  bir sıra sınırlı operatör olur.

**İspat:**  $S: M \rightarrow N$  bir dikliği koruyan sürekli operatör olsun.  $M$  bir AL-uzayı olduğundan  $M'$  nin sürekli duali,  $M'$  bir birimli AM-uzayı [5], ve  $S': N' \rightarrow M'$  eşlenik operatörü bir sürekli operatör olduğundan  $S'$  bir sıra sınırlı operatör olur [1]. Dolayısıyla  $S$  nin ikinci eşlenik operatörü  $S'': M'' \rightarrow N''$  sıra sınırlı olur [1]. Bu ise  $S$  operatörünün bir prereguler operatör olduğunu verir. Teorem 2.1 den  $S$  bir sıra sınırlı operatör olur.

## SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada dikliği koruyan operatörlerin sıra sınırlı olmasıyla preregüler olmasının aynı olduğu sonucu elde edilmiştir. Bu sonuçtan faydalanarak bazı özel uzaylarda operatörün preregüler olma şartı kaldırılarak yerine sürekli olma şartı eklenmiştir.

Diğer taraftan bu elde ettiğimiz sonuçlardan operatör üzerine yüklenen preregüler olma şartı daha da zayıflatılabilir olup olmadığı açık bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır.

## KAYNAKLAR

- [1] Abramovich, Y. A.Wickstead A. W. (1997). When each continuous operator is regular, II. Indagationes Mathematicae, 281-284.
- [2] Aliprantis, C. D.and Burkinshaw, O. (2006). Positive Operators vol. 119, Springer, Berlin.
- [3] Altın B. (2002).b-Özelliğini Sağlayan Riesz Uzayları ve b-Zayıf Kompakt Operatörler, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 25-37.
- [4]. Altın, B. (2007). On Banach lattices with Levi norm. Proceedings of the American Mathematical Society, 135(4), 1059-1063.
- [5] Birnbaum DA. Preregular maps between Banach lattices. Bulletin of the Australian Mathematical Society 1974; 11: 231-254.
- [6] Fremlin, D. (1974). Topological Riesz Spaces and Measure Theory, Cambridge University Press, London, 129-130.
- [7] G. Ya. Lozanovsky, Two remarks concerning operators in partially ordered spaces, Vestnik Leningrad Univ. Mat. Mekh. Astronom. (1965), no. 19, 159–160.
- [8] Nieberg, P. M. (1991). Banach Lattices, Springer, Berlin, 48.
- [9] Schaefer, H. H. (1974). Banach Lattices and Positive Operators, Springer, Berlin.
- [10] Zaanen, A.C.(1983).RieszSpaces II. North-HollandPubl. Comp. Amsterdam.

## ÖĞRETMENLERİN DİSİPLİNLERARASI YAKLAŞIMA İLİŞKİN METAFORİK ALGILARI

### Emine GÜR SOY

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı  
ORCID: 0009-0000-4250-6630

### Prof. Dr. Çhat ABDİOĞLU

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Bölümü  
ORCID: 0000-0002-7874-2392

### ÖZET

Disiplinlerarası yaklaşım, bir kavram, tema veya problem incelenirken en az iki disipline ait yöntem ve bilgilerden faydalanan bir yaklaşım olup kavramların kavramsal entegrasyonu şeklinde de ifade edilmektedir. Bu yaklaşım; benzer kavram ve konuları birden fazla disiplin içerisinde ilişkiler kurmak suretiyle etkili bir şekilde öğretmeyi hedeflemektedir. Disiplinlerarası yaklaşım ile farklı alanlardaki bilgiler bir araya getirilir ve öğrenenlerin analiz ve sentez gibi üst düzey becerilerinin geliştirilmesine odaklanır. Fen, Matematik, Görsel Sanatlar, Tarih, Coğrafya, Müzik, Sosyoloji gibi birçok disiplin içerisinde başka disiplinlerle ilişkilendirilerek anlamlı öğrenmeler sağlanabilecek konu alanları bulunmaktadır. Bu çalışmada farklı branşlardaki öğretmenlerin “Disiplinlerarası Yaklaşım” kavramına ilişkin algılarını metaforlar (mecazlar) aracılığıyla ortaya konmaya çalışılmıştır. Çalışmanın katılımcı grubunu 2022-2023 akademik yılı bahar döneminde bir devlet üniversitesinde yüksek lisans programında öğrenim gören 40 öğretmen oluşturmaktadır. Çalışmada veri toplama aracı olarak katılımcılara “Disiplinlerarası yaklaşım ..... gibidir. Çünkü.....” cümlesini içeren bir form sunulmuş ve katılımcılardan bu cümleyi tamamlamaları istenmiştir. Katılımcıların verdikleri cevaplar analiz edilerek ürettiği metaforlar belirlenmiştir. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan olgubilim (fenomenoloji) deseni kullanılmıştır. Veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. İçerik analizi sonrası ortaya çıkan kategorilere göre kodlamalar gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların ürettikleri metaforlar incelendiğinde katılımcıların tamamına yakınının disiplinlerarası yaklaşıma ilişkin olumlu görüşe sahip oldukları görülmüştür. Ayrıca katılımcıların disiplinlerarası yaklaşıma ilişkin olumsuz bir algıya sahip olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma sonunda araştırmacılara gelecek çalışmalar için çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Disiplinlerarası yaklaşım, metafor, olgubilim.

## TEACHERS' METAPHORICAL PERCEPTIONS OF INTERDISCIPLINARY APPROACH

### ABSTRACT

In Interdisciplinary approach is an approach that utilizes methods and information from at least two disciplines when examining a concept, theme, or problem, and it is also expressed as the conceptual integration of concepts. This approach aims to effectively teach similar concepts and topics by establishing relationships across multiple disciplines. With an interdisciplinary approach, information from different fields is brought together, focusing on the development of learners' higher-order skills such as analysis and synthesis.

There are subject areas in various disciplines such as Science, Mathematics, Visual Arts, History, Geography, Music, Sociology, where meaningful learning can be achieved by relating them to other disciplines. The purpose of this study is to attempt to reveal the perceptions of teachers from different branches about the concept of "Interdisciplinary Approach" through metaphors. The participant group of the study consists of 40 teachers enrolled in a master's program at a state university in the spring semester of the 2022-2023 academic year. As a data collection tool in the study, participants were presented with a form containing the sentence "Interdisciplinary approach is like... Because..." and asked to complete this sentence. The responses given by the participants were analyzed to determine the metaphors they produced. The phenomenology design, one of the qualitative research methods, was used in the study. The data were analyzed using the content analysis method. After content analysis, codings were performed based on the categories that emerged. When the metaphors produced by the participants were examined, it was observed that almost all participants had a positive view of the interdisciplinary approach. Additionally, it was concluded that participants did not have a negative perception of the interdisciplinary approach. At the end of the study, various recommendations were made for future researchs.

**Keywords:** Interdisciplinary Approach, Metaphor, Empiricism

## GİRİŞ

Disiplinlerarası yaklaşım ya da disiplinlerarası öğretim ilk olarak 1900'lü yılların başında Amerika Birleşik Devletleri'nde ortaya çıkmıştır. 1920'lerin ortalarında sosyal bilimlerde ilk kez kullanılmaya başlanan disiplinlerarası yaklaşım, İkinci Dünya Savaşı'ndan sonraki dönemde sosyal bilimler ve beşerî bilimler arasında ortak bir akım haline gelen eğitim yaklaşımı olmuştur (Frank, 1988: 91, 95). Disiplinlerarası yaklaşım daha sonra ABD'de hem öğretmen yetiştirmede hem de tüm düzeylerden okullarda etkili bir şekilde hissedilmeye başlamıştır (Yıldırım, 1996).

Disiplinlerarası yaklaşım, farklı disiplinlerin bilgi ve becerilerini bir araya getiren bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, karmaşık sorunları daha iyi anlamak ve çözmek için gerekli olup Jacobs (1989), bu yaklaşımın gerekliliğinin birkaç nedenini şu şekilde belirtmiştir:

Karmaşık sorunları daha iyi anlamaya yardımcı olur: Gerçek dünya sorunları veya gerçek hayat problemleri genellikle tek bir disiplinle çözülemez ve birden fazla disiplini ilgilendirir. Disiplinlerarası yaklaşım, bu sorunları daha iyi anlamak için farklı disiplinlerin bilgi ve becerilerini bir araya getirerek çeşitli çözüm önerilerinde bulunur. Benzer şekilde Sawyer (2004) de disiplinlerarası yaklaşımın karmaşık sorunları çözmeye önemli bir rol üstlendiğini belirtmiştir.

Yeni çözümler üretmeye yardımcı olur: Disiplinlerarası yaklaşım, çeşitli disiplinlerden gelen fikirleri bir potada eriterek yeni çözümler üretmeye yardımcı olur.

Yaratıcı düşünmeyi teşvik eder: Disiplinlerarası yaklaşım, en az iki disiplinin birlikte işe koşulması esasına dayandığı için farklı disiplinlerden gelen farklı bakış açıları ile yaratıcı düşünmeyi teşvik eder. Nersessian (2008) da disiplinlerarası yaklaşımın yaratıcı düşünmeyi teşvik etmedeki rolüne dikkat çekmiştir.

Disiplinlerarası yaklaşımın araştırmacılar tarafından nasıl tanımlandığına bakıldığında farklı tanımlamaların mevcut olduğu görülmektedir. Yıldırım'a (1996) göre disiplinlerarası yaklaşım geleneksel konu alanlarının belirli kavramlar çevresinde anlamlı bir şekilde bir araya getirilerek verilmesidir. Jacobs'a (1989) göre ise disiplinlerarası yaklaşım; bir kavram, konu ya da kazanımın incelenmesi için birden fazla disiplinin yöntem ve bilgisini devreye sokan anlayıştır. Alanyazın incelendiğinde disiplinlerarası yaklaşıma ilişkin öğretmen veya öğretmen adaylarının görüşlerinin alındığı bazı çalışmalar olduğu görülmektedir.



Yılmaz ve Koçak (2016), ilkokul öğretmenlerinin disiplinlerarası yaklaşıma ilişkin görüşlerini inceledikleri çalışmalarında 100 ilkokul öğretmeni ile yarı yapılandırılmış formlar aracılığıyla görüşmüşlerdir. Aybek ve Öztürk (2019), 150 ortaöğretim öğretmenine yarı yapılandırılmış mülakat yaptıkları çalışmalarında katılımcıların disiplinlerarası yaklaşıma ilişkin görüşleri incelemiştir. Kara ve Akbaba (2022) ise öğretmen adaylarının disiplinlerarası yaklaşıma ilişkin görüşlerini inceledikleri çalışmalarında 100 öğretmen adayına anket uygulanmıştır. Alanyazında yer alan çalışmalar incelendiğinde farklı disiplinlerden oluşan bir katılımcı grubunun disiplinlerarası yaklaşımı neye benzettikleri ve bu yaklaşıma ilişkin hangi metaforları ürettiklerini inceleyen bir araştırma olmadığı görülmüştür. Halbuki eğitim ve öğretim sisteminin çok önemli bir ayağını oluşturan öğretmenlerin her geçen gün önemi biraz daha artan disiplinlerarası yaklaşımı neye benzettiklerini yani bu yaklaşımı nasıl anlamlandırdıkları ve ne ile ilişkilendirdiklerini belirlemek önem arz etmektedir.

Bu kapsamda, çalışmada bir devlet üniversitesinde bir tezsiz yüksek lisans programında öğrenim görmekte olan farklı disiplinlerden öğretmenlerin disiplinlerarası yaklaşımı neye benzettiklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu genel amaç çerçevesinde araştırmanın problem cümlesi “Öğretmenler disiplinlerarası yaklaşımı neye benzetmektedirler? şeklinde olmuştur. Araştırmada, bu problem cümlesi doğrultusunda katılımcılara “Disiplinlerarası yaklaşım ..... gibidir. Çünkü.....” cümlesini içeren bir form sunulmuş ve katılımcılardan bu cümleyi tamamlamaları istenmiştir.

## YÖNTEM

### Araştırma Desen

Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan olgubilim deseni tercih edilmiştir. Yıldırım ve Şimşek (2016) bu deseni “olguların derinlemesine ve kapsamlı olarak incelenebilmesi için verilerin kavramsallaştırılarak, olguyu tanımlayabilecek temaların ortaya çıkarılması” şeklinde ifade etmişlerdir. Olguların zihinde bıraktığı algıları belirlemeyi sağlayacak yöntemlerden biri de metafor analizidir. Metafor analizi son yıllarda bilimsel çalışmalarda sıklıkla tercih edilen bir analiz türü olmuştur (Gencer, 2020). Bu çalışma, yüksek lisans öğrencilerinin (öğretmenlerin) disiplinlerarası yaklaşıma ilişkin sahip oldukları algıları ortaya çıkarmak ve analiz etmek üzere olgubilim deseni ile yürütülmüştür.

### Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubu oluşturulurken amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabılır ve maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi benimsenmiştir. Bu kapsamda, araştırmanın çalışma grubunu bir devlet üniversitesinde Fen, Matematik, Sanat, Teknoloji (FMST) ana bilim dalı, tezsiz yüksek lisans programında öğrenim görmekte olan 40 öğretmen oluşturmuştur. Araştırmaya katılan öğretmenlerin cinsiyet dağılımları Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1.** Katılımcıların Cinsiyet Dağılımları

Değişken	Gruplar	s	%
Cinsiyet	Kadın	16	40.0
	Erkek	24	60.0

Çalışma grubunda yer alan katılımcıların 24’ü erkek, 16’sı ise kadındır. Yani araştırmaya katılan yüksek lisans öğrencilerinin %40’ı kadın, %60’ı ise erkektir.

**Veri Toplama Araçları**

Bu araştırma kapsamında katılımcılara “Disiplinlerarası yaklaşım ..... gibidir. Çünkü.....” cümlesini içeren bir form sunulmuştur. Araştırmanın verileri bu form aracılığıyla ve araştırmacıların katılımcılarla yüzyüze görüşmeleriyle toplanmıştır. Katılımcılara verdikleri cevapların bilimsel bir çalışma kapsamında toplu olarak değerlendirileceğinin ve isimlerinin gizli kalacağını teminatı vermiştir. Böylece katılımcıların daha rahat cevap vermeleri sağlanmış ve olası hatalı, yanlış veya eksik verilerin önüne geçilmeye çalışılmıştır.

**Verilerin Analizi**

Araştırmada veri analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizinde amaç toplanan verileri anlamlandırabilecek kavramları ve bu kavramlar arasındaki ilişkileri belirlemektir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Oluşturulan metafor formu yüksek lisans öğrencilerine (öğretmenlere) bir tezsiz yüksek lisans dersinde yüzyüze uygulanmıştır. Üretilen metaforlar tablollaştırılarak bu metaforlar önce bütün olarak değerlendirilmiş, daha sonra ise benzer metaforlar bir arada gruplanmıştır. Bunu takiben benzer metafor gruplarına da tümünü kapsayacak şekilde bir kategori ismi belirlenmiştir. Bulgular sunulurken katılımcılar Ö1, Ö2 ... Ö40 şeklinde belirtilmiştir.

**BULGULAR**

Araştırma sonucu elde edilen veriler incelendiğinde katılımcıların toplam 35 farklı metafor (toplam 40 metafor) ürettikleri görülmüştür. Üretilen bu metaforlar gruplanarak uygun kategorilere ayrılmış ve tablollaştırılarak sunulmuştur.

**Tablo 2.** Disiplinler Arası Yaklaşım ile İlgili Üretilen Metaforlar

Sıra	Metafor Adı	Frekans	Yüzde	Sıra	Metafor Adı	Frekans	Yüzde
1	Ağaç dalları	1	2,5	19	Matematik	1	2,5
2	Ahtapot	1	2,5	20	Meyve Tabağı	1	2,5
3	Aile	1	2,5	21	Mikroskop	1	2,5
4	Atatürk	2	5,0	22	Motor	2	5,0
5	Beyaz Renk	1	2,5	23	Mozaik	1	2,5
6	Canlı Vücudu	1	2,5	24	Mutualizm	1	2,5
7	Çorba	1	2,5	25	Nöronlar	1	2,5
8	Dil	1	2,5	26	Orkestra	1	2,5
9	Ekosistem	2	5,0	27	Puzzle	2	5,0
10	Ev Temeli	1	2,5	28	Sağlık Merkezi	1	2,5
11	Futbol Takımı	1	2,5	29	Takım Oyunu	1	2,5
12	Gökkuşakı	1	2,5	30	Tangram	1	2,5
13	Harç	1	2,5	31	Uçak	1	2,5
14	İnsan vücudu	2	5,0	32	Vitamin	1	2,5
15	Kalp	1	2,5	33	Vücut	1	2,5
16	Katalizör	1	2,5	34	Yapboz	1	2,5
17	Kimyasal Tepkime	1	2,5	35	Yemek	1	2,5
18	Köprü	1	2,5	Toplam		40	100,0

Tablo 2 incelendiğinde katılımcılar tarafından toplam 35 farklı metafor üretildiği görülmektedir. Bu metaforlar arasında en sık üretilen metaforlar; Atatürk, ekosistem, insan vücudu, motor ve puzzle metaforlarıdır ve bunlar %5 sıklıktadır. Katılımcıların ürettikleri tüm metaforlar anlam düzeylerine göre kategorilere ayrılmış ve Tablo 3’te sunulmuştur.

**Tablo 3. Katılımcıların Ürettikleri Metaforların Kategorilere Göre Dağılımı**

Kategoriler	Frekans	Yüzde
Bilgi Çeşitliliği ve Faydalı Olma	2	5,0
Bilginin Derinlemesine İncelenmesi	1	2,5
Bilginin Temel Dayanağı	2	5,0
Birleştirici ve Etkileşimli	6	15,0
Bütünün Ayrılmaz Parçaları	19	47,5
Farklı Çözüm Yolları Bulma	1	2,5
İş Birliği ve Dayanışma	9	22,5
<b>Toplam</b>	<b>40</b>	<b>100,0</b>

Tablo 3’te katılımcıların ürettikleri metaforların anlam düzeylerine göre oluşan kategoriler verilmiştir. Buna göre, en çok metaforun “Bütünün Ayrılmaz Parçaları” (19), “İş Birliği ve Dayanışma” (9) ve “Birleştirici ve Etkileşimli” (6) kategorilerinde üretildiği görülmüştür. Oluşturulan bu kategorilerde geçen metaforlar ve örnek katılımcı görüşleri aşağıda sunulmuştur.

**Şekil 1. Bütünün Ayrılmaz Parçaları Kategorisi**



Katılımcıların “bütünün ayrılmaz parçaları” kategorisinde gökkuşağı, insan vücudu, orkestra, kalp, mozaik, yemek, beyaz renk, puzzle, ağaç dalları, harç, canlı vücudu, ekosistem, tangram, yapboz, çorba ve vücut metaforlarını ürettikleri görülmüştür.

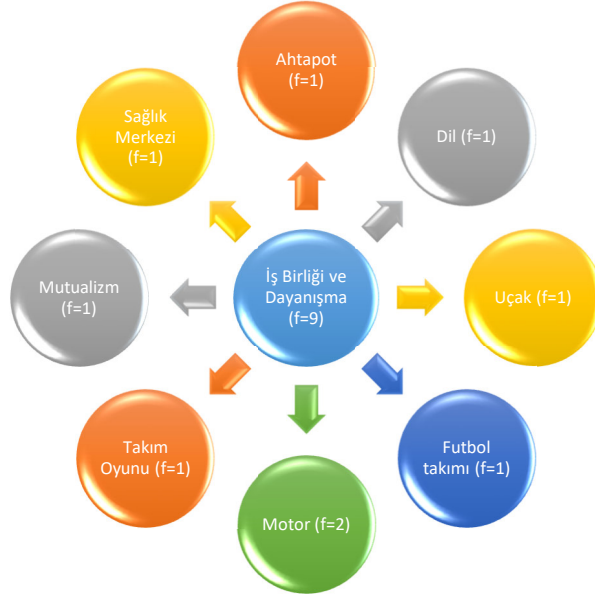
Katılımcıların bu kategoriyle ilgili oluşturdukları bazı metaforları içeren cevaplarından örnekler aşağıda sunulmuştur.

Ö4- Disiplinlerarası yaklaşım çorba gibidir çünkü birçok farklı bileşeni içinde barındırır ve farklı disiplinlerin bir araya gelerek ortak hedeflere ulaşmasıyla oluşur. Benzer şekilde, çorba da farklı malzemelerin bir araya gelerek lezzetli bir sonuç elde edilmesiyle oluşur.

Ö8- Disiplinlerarası yaklaşım insan vücudu gibidir. Çünkü organlardan biri dahi görevini tam olarak yerine getiremezse bu eksiklik vücudun tamamını etkileyecektir. Disiplinler arası yaklaşımda da farklı disiplinleri bir arada kullanamıyorsak her zaman bir noktada bir eksiklik olacak, yeterli bir çalışma olmayacaktır.

Ö9- Disiplinlerarası yaklaşım orkestra gibidir. Çünkü ortaya bir eserin çıkması için orkestradaki bütün müzisyenler işini doğru yapmalıdır.

### Şekil 2. İş Birliği ve Dayanışma Kategorisi



Şekil 2 incelendiğinde katılımcıların “iş birliği ve dayanışma” kategorisinde ahtapot, motor, takım oyunu, futbol takımı, sağlık merkezi, mutualizm, dil ve uçak metaforlarını ürettikleri görülmektedir.

Katılımcıların bu kategoriyle ilgili oluşturdukları bazı metaforları içeren cevaplarından örnekler aşağıda sunulmuştur.

Ö16- Disiplinlerarası yaklaşım uçak gibidir. Çünkü bir uçağın uçabilecek seviyeye gelmesi için teknoloji, bilim, tasarım, mühendislik becerilerinin hepsinin bilinmesi, kullanılması gerekir. Bu disiplinlerin hepsinin kullanılması yetmez, hepsinin bir arada ve ortak çalışmasını gerektirir.

Ö21- Disiplinlerarası yaklaşım MOTOR gibidir. Çünkü motoru oluşturan parçaların tek başına bir performans göstermesi beklenemez. Gösterse bile performans sönük kalacaktır. Hepsi ortak bir amaç için bir araya gelirler ve özellikleri ölçüsünde sorumluluklarını yerine getirirlerse ortaya güzel bir performans çıkar.

Ö31- Disiplinlerarası yaklaşım mutualizm gibidir. Çünkü mutualizm her iki türün de kendi yaşamı için lehine gelişen sonuçlar doğurur. Disiplinlerarası yaklaşımda da etkileşimde bulunan her disiplin birbirinden güç alarak öğrencinin birden çok disiplini aynı anda iyi anlamasını sağlar.

Şekil 3. Birleştirici ve Etkileşimli Kategorisi



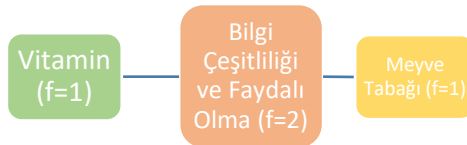
Şekil 3 incelendiğinde, katılımcıların “birleştirici ve etkileşimli” Atatürk, köprü, katalizör, nöronlar, kimyasal tepkime metaforlarını ürettikleri görülmektedir.

Katılımcıların bu kategoriyle ilgili oluşturdukları bazı metaforları içeren cevaplarından örnekler aşağıda sunulmuştur.

Ö39- Disiplinlerarası yaklaşım nöronlar arası bağlantılar gibidir. Çünkü nöronlar arası bağlantılar ne kadar güçlü ve çok olursa yaratıcılık, hızlı düşünme, anlamlı öğrenme becerileri de o kadar fazla olacaktır. Disiplinlerarası yaklaşımlarda, farklı disiplinler arasındaki bağlantılar ne kadar etkili ve güçlü kurularsa bir ürünün tasarımının ortaya çıkması, problemlere çözüm üretebilme, yaratıcılık, olaylara farklı açılardan bakabilme, sorunlara hızlı çözüm üretebilme, öğrenmeleri anlamlı hale getirebilme yetenekleri de o kadar artacaktır.

Ö40- Disiplinlerarası yaklaşım Atatürk gibidir. Çünkü sorunları çözmede ülkemizin birleştirici gücüdür. Disiplinlerarası yaklaşımda farklı perspektiflerden gelen bilgi ve becerilerin birleşimiyle daha kapsamlı bir problem çözme süreci sağlar.

Şekil 4. Bilgi Çeşitliliği ve Faydalı Olma Kategorisi



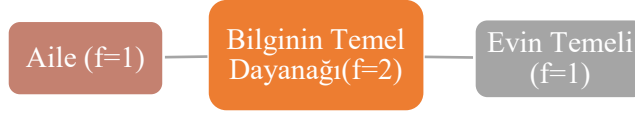
Şekil 4 incelendiğinde, katılımcıların “bilgi çeşitliliği ve faydalı olma” kategorisinde meyve tabağı ve vitamin metaforlarını ürettikleri görülmektedir.

Katılımcıların bu kategoriyle ilgili oluşturdukları bazı metaforları içeren cevaplarından örnekler aşağıda sunulmuştur.

Ö12- *Disiplinler arası yaklaşım vitamin gibidir. Çünkü öğrenenlerin farklı alanlardaki bilgiyi bir araya getirmesine yardım eden ve kavramlar vasıtasıyla öğrencileri analiz, sentez gibi üst düzey düşünmeye odaklayan bir öğrenme yaklaşımıdır.*

Ö28- *Disiplinlerarası yaklaşım karışık meyve tabağı gibidir. Çünkü her meyveden farklı vitamin alınarak vücut metabolizmasının daha güçlü yapıda çalışması sağlanabilir.*

### Şekil 5. Bilginin Temel Dayanağı Kategorisi



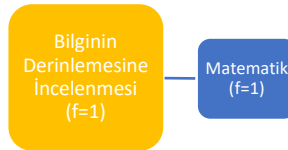
Şekil 5 incelendiğinde, katılımcıların “bilginin temel dayanağı” kategorisinde aile ve evin temeli metaforlarını ürettikleri görülmektedir.

Katılımcıların bu kategoriyle ilgili oluşturdukları bazı metaforları içeren cevaplarından örnekler aşağıda sunulmuştur.

Ö2- *Disiplinlerarası yaklaşım bir evin temeli gibidir. Çünkü sağlam yapılmazsa her an yıkılabilir.*

Ö17- *Disiplinlerarası yaklaşım aile gibidir. Çünkü anne, baba ve çocuklardan oluşan aile; bireyi birey yapan özelliklerinin şekillenmesinin yanında, bulunduğu toplumun sosyal yapısını harmanlayarak kişinin en iyi ve en donanımlı bir şekilde yetişmesini sağlayarak, her bakımdan toplumun yapısını oluşturan temel ve önemli bir unsurdur.*

### Şekil 6. Bilginin Derinlemesine İncelenmesi Kategorisi



Şekil 6 incelendiğinde, katılımcıların “bilginin derinlemesine incelenmesi” kategorisinde bir adet metafor (mikroskop) ürettikleri görülmektedir.

Mikroskop metaforunu belirten katılımcının görüşü aşağıda sunulmuştur.

Ö26- *Disiplinlerarası yaklaşım mikroskop gibidir. Çünkü disiplinlerin daha ayrıntılı görünmesini sağlar.*

### Şekil 7. Farklı Çözüm Yolları Bulma Kategorisi



Şekil 7 incelendiğinde, katılımcıların “farklı çözüm yolları bulma” kategorisinde bir adet metafor (matematik) ürettikleri görülmektedir.

Matematik metaforunu belirten katılımcının görüşü aşağıda sunulmuştur.

*Ö6- Disiplinlerarası yaklaşım matematik gibidir. Çünkü sorunları çözmek için birden fazla çözüm yolu olduğunu kanıtlar ve farklı yollar denememizi sağlar. Matematik gibi karmaşık görünse de aslında karmaşık değildir. Yeni şeyler keşfetmesinde yardımcı olur.*

### TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada çeşitli branşlarda görev yapmakta olan ve bir devlet üniversitesinin tezsiz yüksek lisans programında öğrenim görmekte olan 40 öğretmenin disiplinlerarası yaklaşıma ilişkin algılarına metaforlar aracılığıyla belirlenmiştir. Katılımcıların ürettiği metaforlar gruplanarak kategorilere ayrılmıştır. Araştırma sonuçları öğretmenlerin, disiplinlerarası yaklaşıma ilişkin 35 farklı metafor ürettiklerini ortaya koymuştur. Bu metaforlar; bilgi çeşitliliği ve faydalı olma, bilginin derinlemesine incelenmesi, bilginin temel dayanağı, birleştirici ve etkileşimli, bütünün ayrılmaz parçaları, farklı çözüm yolları bulma, iş birliği ve dayanışma olmak üzere 7 kategoride toplanmıştır.

Bütünün ayrılmaz parçaları kategorisinde; gökkuşağı, insan vücudu, orkestra, kalp, mozaik, yemek, beyaz renk, puzzle, ağaç dalları, harç, çorba, ekosistem, tangram, yapboz, çorba ve vücut metaforları; iş birliği ve dayanışma kategorisinde; ahtapot, motor, futbol takımı, sağlık merkezi, mutualizm, dil ve uçak metaforları, birleştirici ve etkileşimli kategorisinde; Atatürk, köprü, katalizör, nöronlar, kimyasal tepkime metaforları, bilgi çeşitliliği ve faydalı olma kategorisinde meyve tabağı ve vitamin metaforları üretilmiştir. Bilginin temel dayanağı kategorisinde, aile ve evin temeli metaforları üretilirken bilginin derinlemesine incelenmesi kategorisinde mikroskop; farklı çözüm yolları bulma kategorisinde ise matematik metaforunun üretiliği görülmüştür.

Tüm bu sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde öğretmenlerin disiplinlerarası yaklaşımı farklı metaforlar kullanarak algıladıkları görülmektedir. Bu metaforlar, disiplinlerarası yaklaşımın özelliklerini ve önemini yansıtmaktadır. Bütünün ayrılmaz parçaları kategorisinde yer alan metaforlar, disiplinlerarası yaklaşımın bir bütünün parçalarının birbirine bağlı ve her parçanın önemli olduğunu ifade ettiğini göstermekte ve disiplinlerarası yaklaşımın, farklı disiplinlerin bilgi ve perspektiflerinin bir araya gelerek daha güçlü bir bütün oluşturduğunu vurgulamaktadır. Benzer şekilde gökkuşağı metaforu, farklı renklerin bir araya gelerek bir bütün oluşturduğunu ifade ederek disiplinlerarası yaklaşımın, farklı disiplinlerin bilgi ve perspektiflerinin bir araya gelerek daha zengin ve kapsayıcı bir bilgi bütünü oluşturduğunu vurgulamaktadır. Aynı şekilde, insan vücudu metaforu, farklı organ ve sistemlerin bir araya gelerek insan vücudunu oluşturduğunu ifade ederek disiplinlerarası yaklaşımın, farklı disiplinlerin bilgi ve perspektiflerinin bir araya gelerek daha bütüncül bir anlayış oluşturduğunu vurgulamaktadır. İş birliği ve dayanışma kategorisinde yer alan metaforlar, disiplinlerarası yaklaşımın bir iş birliği ve dayanışma gerektirdiğini ifade etmektedir. Bu metaforlar, disiplinlerarası yaklaşımın, farklı disiplinlerin bilgi ve perspektiflerinin bir araya gelmesi için ortak bir çaba gerektirdiğini vurgulamaktadır.

## KAYNAKLAR

Aybek, N., & Öztürk, G. (2019). Disiplinlerarası yaklaşıma ilişkin ortaöğretim öğretmenlerinin görüşleri. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 29(2), 317-339.

Frank, P. (1988). *Interdisciplinary Approaches to the Teaching of Social Sciences*. In P. Frank (Ed.), *Interdisciplinary Approaches to the Teaching of Social Sciences* (pp. 91-95). New York: Teachers College Press.

Gencer, M. (2020). Öğrenci ve velilerin öğretmen kavramına ilişkin metaforik algıları, *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(44), 805-825.

Jacobs, H. H. (1989). *Interdisciplinary curriculum: Design and implementation*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Kara, S., & Akbaba, A. (2022). Disiplinlerarası yaklaşıma ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri. *Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 13(1), 1-19.

Nersessian, N. J. (2008). *Creating scientific knowledge: Conceptual change in context*. Cambridge, MA: MIT Press.

Sawyer, R. K. (2004). *Explaining creativity: The science of human innovation*. New York, NY: Oxford University Press.

Yıldırım, A. (1996). Disiplinlerarası öğretim kavramı ve programlar açısından doğurduğu sonuçlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(12).

Yıldırım, A., & Şimşek, H., (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.

Yılmaz, Ö., & Koçak, Ö. (2016). Disiplinlerarası yaklaşıma ilişkin ilköğretim öğretmenlerinin görüşleri. *İlköğretim Online*, 15(1), 243-254.



## YAPILMASI PLANLANAN TERMİK SANTRALİN KÖMÜR HAZIRLAMA DEPO TESİSİ (LAVVAR) DURAYLILIK ANALİZİ

### İbrahim Fedâ ARAL

Department of Civil Engineering, Çorlu Faculty of Engineering, Tekirdağ Namık Kemal University

ORCID: 0000-0002-5526-472X

### Zekâ Ünal YÜMİN

Department of Environmental Engineering, Çorlu Faculty of Engineering, Tekirdağ Namık Kemal University

ORCID: 0000-0003-0658-0416

### ÖZET

Bu çalışmada yapılması Planlanan Bir Termik Santral “Kömür Hazırlama Depo Tesisi (Lavvar)” zemininin ve yapılacak sedde ile dolgunun fiziksel (endeks) ve mekanik özellikleri incelenerek, duraylılık analizi yapılmıştır. Sahadan alınan zemin örnekleri laboratuvarında analizleri yapılarak, yapılacak seddenin ve dolgunun duraylı olabileceği geometrisi saptanmıştır. Kömür hazırlama tesisi tabanı ve yan şevlerinin tasarımı, saha tabanı ve atık depolama yükseklikleri 10 m’den fazla olduğu için her 10 m yükseklikte 4 m palye bırakılmak suretiyle tasarım yapılmıştır. Bölgenin topoğrafik yapısı sarp ve eğimlerin 1/2 (düşey/yatay) olacak şekilde tasarlanabilirliğini analiz etmek üzere bu çalışma yapılmıştır. Seddelerin duraylı olarak tasarlanabilmesi açısından seddeleri oluşturan zemin malzemesinin karakteristikleri bilgisayarda Slide programı kullanılarak Bishop yöntemi ile duraylılık analizi yapılmıştır. Proje kapsamında güvenli olarak görülmeyen şevler için uygun kesitler hazırlanarak güvenli eğimler verilmiştir. Uygun kesitte sedde ve atık dolu sahanın tasarım geometrisinde depremsiz ve depremliler durumlarda duraylılık analizi yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Duraylılık Analizi, Geoteknik Parametreler, Slide Programı, Güvenlik Katsayısı

## STABILITY ANALYSIS OF COAL PREPARATION STORAGE FACILITY (LAVVAR) OF THE PLANNED THERMAL POWER PLANT

### ABSTRACT

In this study, the physical (index) and mechanical properties of the ground of a planned Thermal Power Plant "Coal Preparation Storage Facility (Lavvar)" and the embankment and fill to be built were examined and a stability analysis was made. Soil samples taken from the field were analyzed in the laboratory and the geometry of the embankment and fill to be built was determined to be stable. The design of the coal preparation facility base and side slopes was made by leaving 4 m berms for every 10 m height, since the field base and waste storage heights are more than 10 m. This study was carried out to analyze whether the topographic structure of the region is steep and the slopes can be designed to be 1/2 (vertical/horizontal). In order to design the embankments as stable, the characteristics of the soil material forming the embankments were analyzed using the Bishop method using the Slide program on the computer. Within the scope of the project, appropriate sections were prepared for slopes that were not considered safe and safe slopes were given.

Stability analysis was carried out in the design geometry of the appropriate section of the embankment and the waste-filled area in non-earthquake and earthquake situations.

**Keywords:** Stability Analysis, Geotechnical Parameters, Slide Program, Coefficient of Safety.

## 1.GİRİŞ

Yapılması Planlanan Bir Termik Santral, Kömür Hazırlama (Lavvar) Depo Tesisi alanında zeminin ve yapılacak sedde ile dolgunun duraylılık analizleri yapılmıştır. Şevlerin duraylılığı, analitik ve nümerik yöntemlerle incelenebilir. Böylece şevlerin eğimleri ve güvenliği sağlanabilir. Yapılan arazi çalışmalarında sedde tabanında bulunan birimin ve seddeyi oluşturan killi malzemenin ve dolguyu oluşturan materyalin fiziksel ve mekanik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla örnekler alınmıştır. Alınan bu örneklerin laboratuvar analizleri sonuçları verilmiş olup, bu değerler kullanılarak gerek dolgu ve gerekse seddenin duraylı olabileceği geometrisi saptanmıştır. Analiz, bilgisayarda Slide programı kullanılarak Bishop yöntemiyle analiz yapılmıştır. AA- Kesitinde Sedde ve Atık Dolu Sahanın Tasarım Geometrisi oluşturulup, aynı geometriye sahip seddenin ve atık dolu sahanın depremsiz ve depremlili durumlarda duraylılık analizi Slide programı ile yapılmıştır. Depremlili durumda kullanılacak Yatay eşdeğer deprem katsayısı ( $kh$ ) değeri Türkiye Bina deprem Yönetmeliğinde (2018) belirtilen ilkeler çerçevesinde  $kh = 0.129$  olarak hesaplanmış olup, bu değer depremlili duraylılık analizlerinde güvenli tarafta kalmak adına 0.20 olarak alınmıştır.

Çalışılan alanında; Lavvar Depolama (Dolgu) Sahası-1, Lavvar Depolama (Dolgu) Sahası-2 ve Lavvar Depolama (Dolgu) Sahası-3 olmak üzere 3 alan seçilerek duraylılık analizleri yapılmıştır.

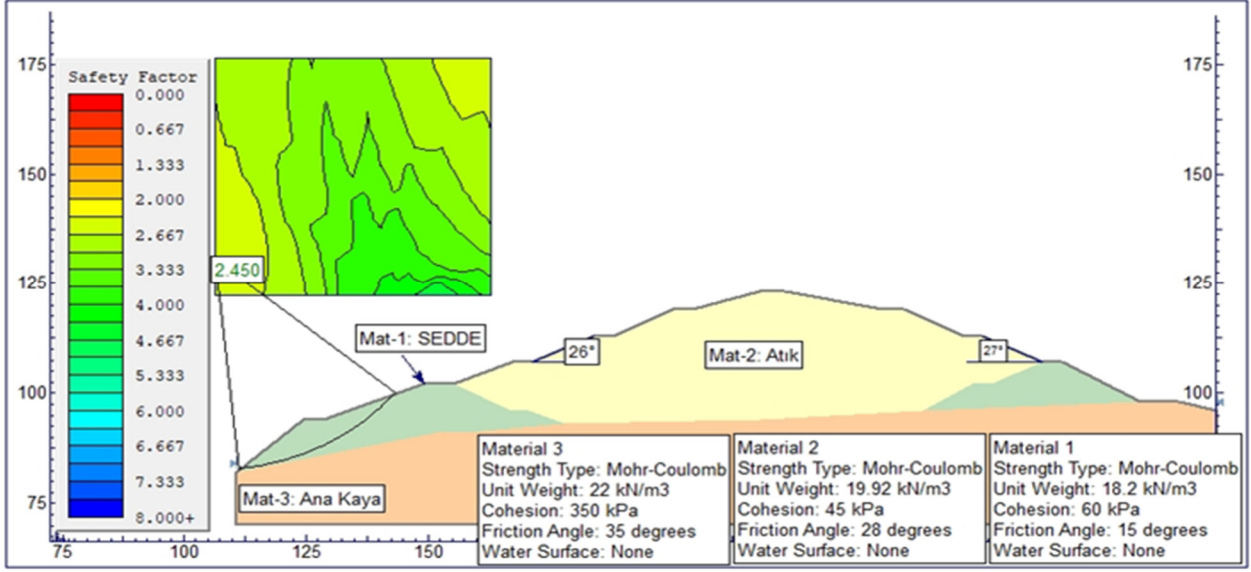
### 1. LAVVAR PASA DEPOLAMA (DOLGU) SAHASI-1 DURAYLILIK ANALİZLERİ:

Atık depolama sahasında üç adet boy kesit (AA, BB ve CC Boy Kesiti) alınmıştır. Bu boy kesitlerden AA' kesiti topoğrafik olarak dik ve sahayı en iyi şekilde temsil etmesi nedeniyle bu kesit seçilerek duraylılık analizi yapılmıştır. Ana sedde kil çekirdekli toprak dolgu şeklinde inşaa edilecektir. Araziden alınan araştırma çukurlarından elde edilen zemin ve sedde oluşturacak malzeme örneklerinin geoteknik verileri (Tablo 1) kullanılarak duraylılık hesaplamaları yapılmıştır.

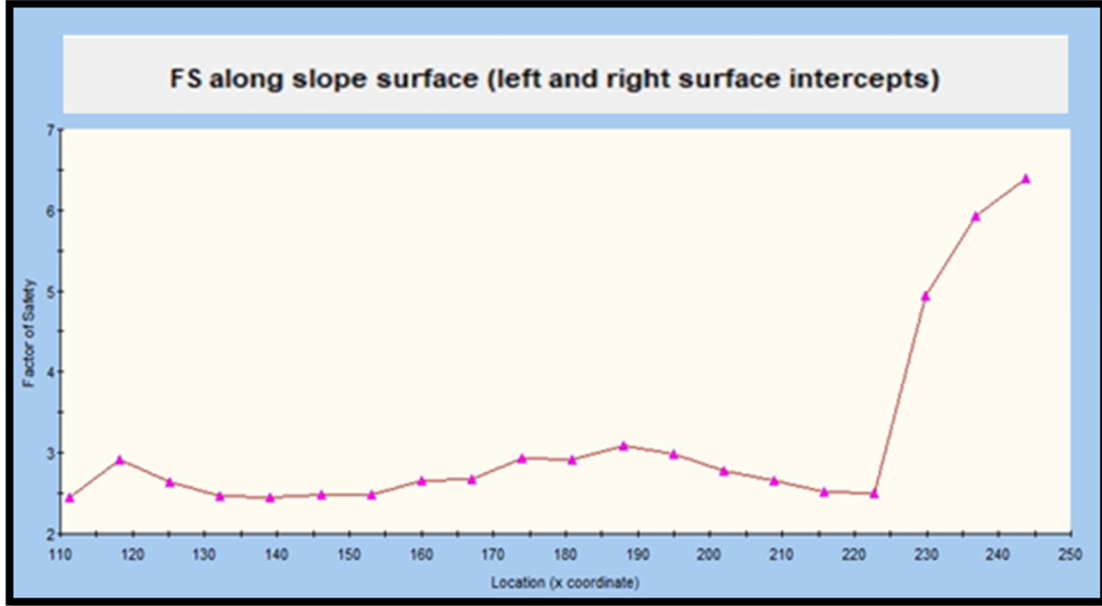
**Tablo 1:** Yapılan duraylılık analizinde materyal örneklerinin laboratuvar analiz sonuçları

Kesitte Görülen Materyaller	Doğal Birim Hacim Ağırlık		KESME KUTUSU /SHEAR TEST	
	$\gamma$		c	$\phi$
	kN/m <sup>3</sup>	Kg/cm <sup>3</sup>	kN/m <sup>2</sup>	Derece
MAT-1	19,92	0,001992	45	28
MAT-2	18,20	0,001820	60	15
MAT-3	22,00	0,00220	3500	35

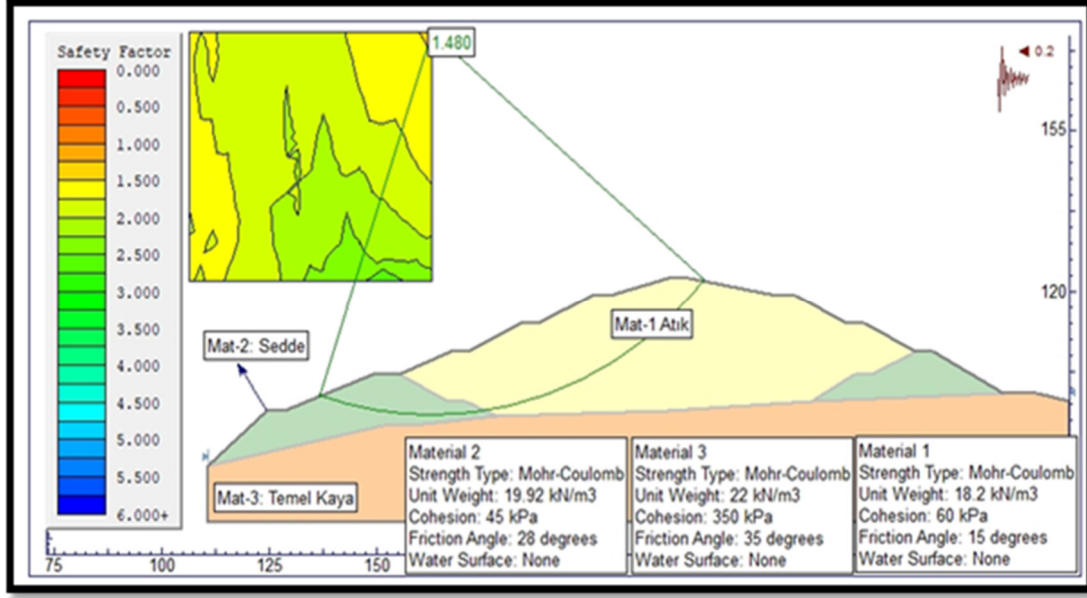
Lavvar Pasa Depolama (Dolgu) Sahası-1 e ait A-A kesitte hem depremsiz (Şekil 1 ve 2) hem de depremlili (Şekil-3 ve 4) durumda duraylılık analizi yapılmıştır. Çalışma alanı 1. Derece Deprem Bölgesinde yer aldığı için Etkin Yer İvme Katsayısı  $A_0 = 0,4$  olup, analizde bu değer yarısı ( $0,4/2 = 0,2$ ) kullanılmıştır.



Şekil 1: Lavvar Pasa Depolama (Dolgu) Sahası-1, A-A Kesiti Depremsiz Duraylılık Analiz Kesiti



Şekil 2: Lavvar-1 Pasa Depolama (Dolgu) Sahasının AA Kesiti Depremsiz Duraylılık Analiz Grafiği

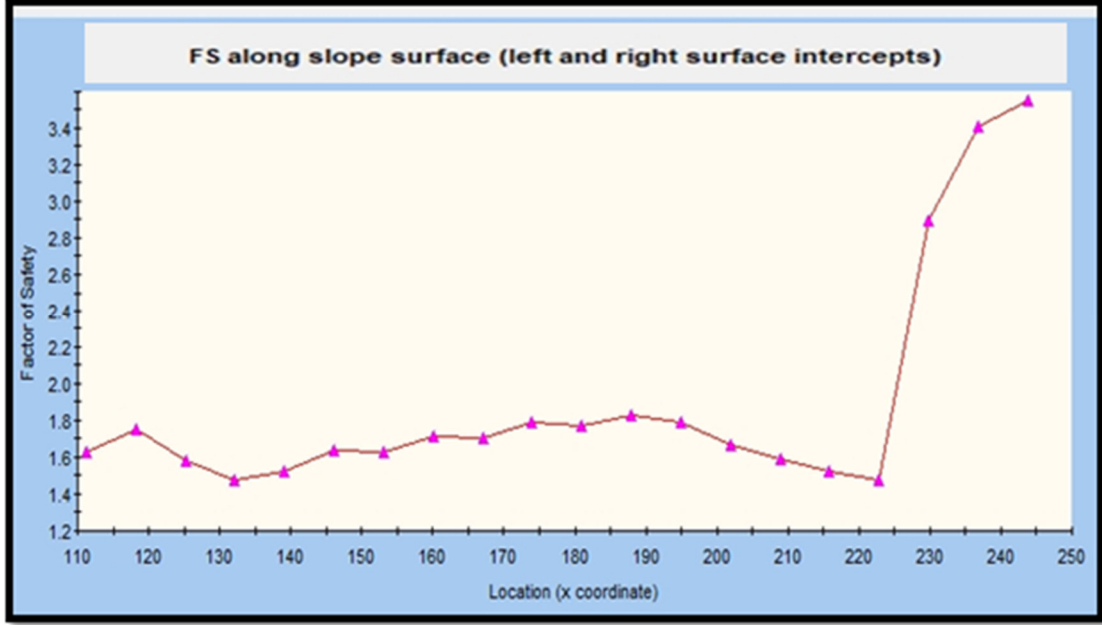


Şekil 3: Lavvar Pasa Depolama (Dolgu) Sahası-1 AA Kesiti Depremlili Duraylılık Analiz Kesiti

Tablo 2: Lavvar Pasa Depolama (Dolgu) Sahası-1 duraylılık analiz sonuçları.

Lavvar Pasa 1 Kesit No	Duraylılık Analizi Sonuçları			
	Depremsiz Durum	Açıklama	Depremlili Durum	Açıklama
AA Kesiti Sedde	2.450	>1.5 Duraylı	1.480	>1.1 Duraylı
AA Kesiti Dolgu	2,320	>1.5 Duraylı	1.325	>1.1 Duraylı

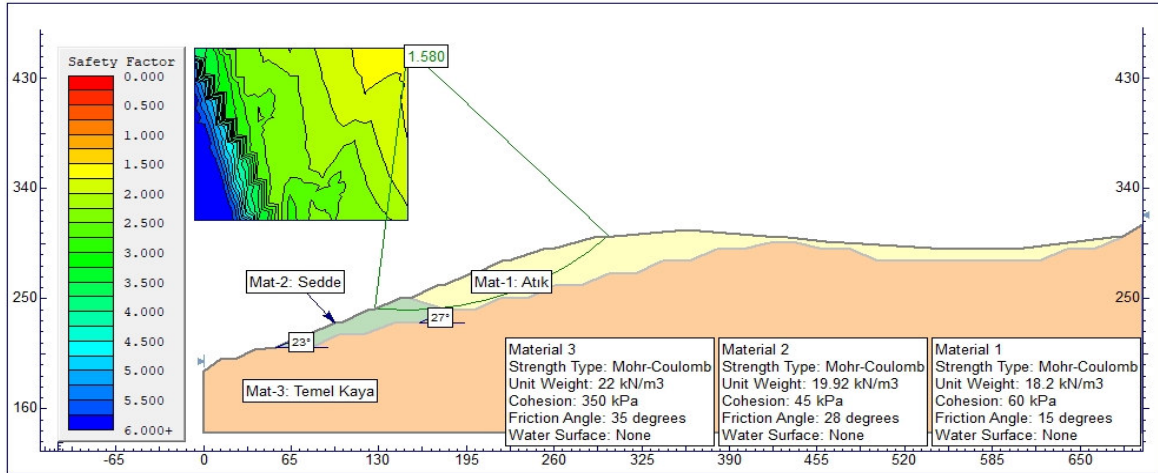
Sahada alınan A-A kesiti için depremlili ve depremsiz durumda duraylılık analizi yapılmıştır. Tablo 2 değerleri dikkate alındığında tasarlanan geometri sedde ve dolgu (atık palyeleri) güvenli kalacaktır.



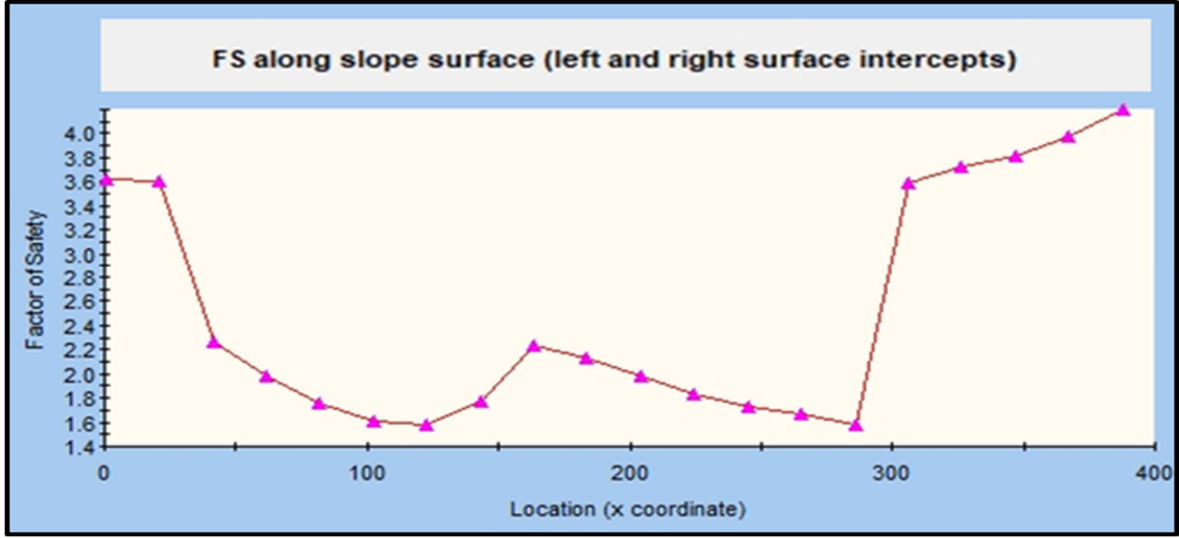
Şekil 4: Lavvar-1 Pasa Depolama (Dolgu) Sahasının AA Kesiti Depremlilik Duraylılık Analiz Grafiği.

## 2.LAVVAR PASA DEPOLAMA (DOLGU) SAHASI-2 DURAYLILIK ANALİZLERİ:

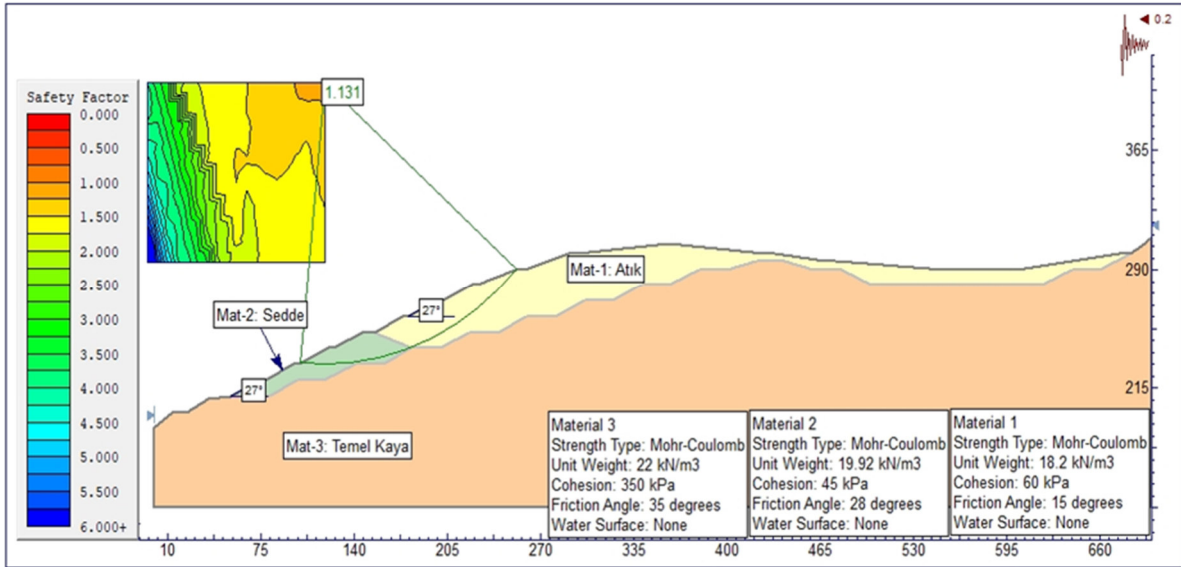
Atık depolama sahasında üç adet boy kesit (AA, BB ve CC Boy Kesiti) alınmıştır. Bu boy kesitlerden AA kesiti topoğrafik olarak dik ve sahayı en iyi şekilde temsil etmesi nedeniyle duraylılık analizi yapılmıştır. Duraylılık analizleri Slide Programı ile, depremsiz (Şekil-5 ve 6) ve depremlilik (Şekil-7 ve 8) durumlar için yapılmıştır.



Şekil 5: Lavvar Pasa Depolama (Dolgu) Sahası-2, A-A Kesiti Depremsiz Duraylılık Analiz Kesiti



Şekil 6: Lavvar Pasa Depolama (Dolgu) Sahası-2, A-A Kesiti Depremsiz Duraylılık Analiz Grafığı

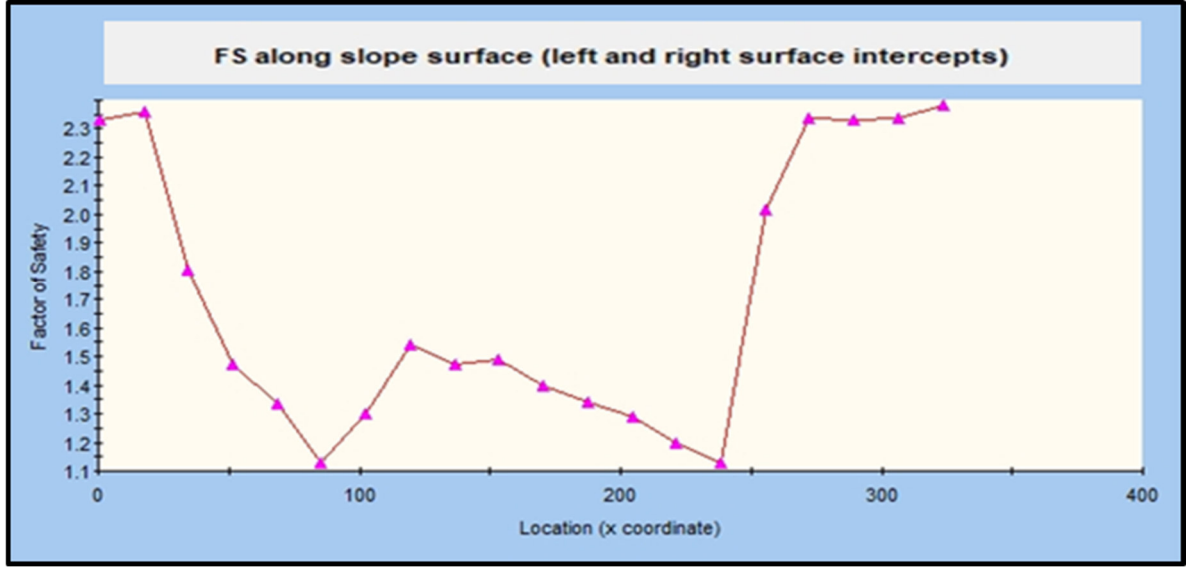


Şekil 7: Lavvar Pasa Depolama (Dolgu) Sahası 2, A-A Kesiti Depremlı Duraylılık Analiz Kesiti

Lavvar Pasa Depolama-2. Sahası'nı en iyi temsil eden ve topoğrafik olarak da en sarp olan A-A Kesiti İçin Bilgisayarlı Slide Programı kullanılarak duraylılık analizi yapılmıştır. Depremlı ve depremsiz duraylılık analizi sonuçları **güvenli** ve **duraylı** olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3: Lavvar Pasa Depolama (Dolgu) Sahası-2 duraylılık analiz sonuçları.

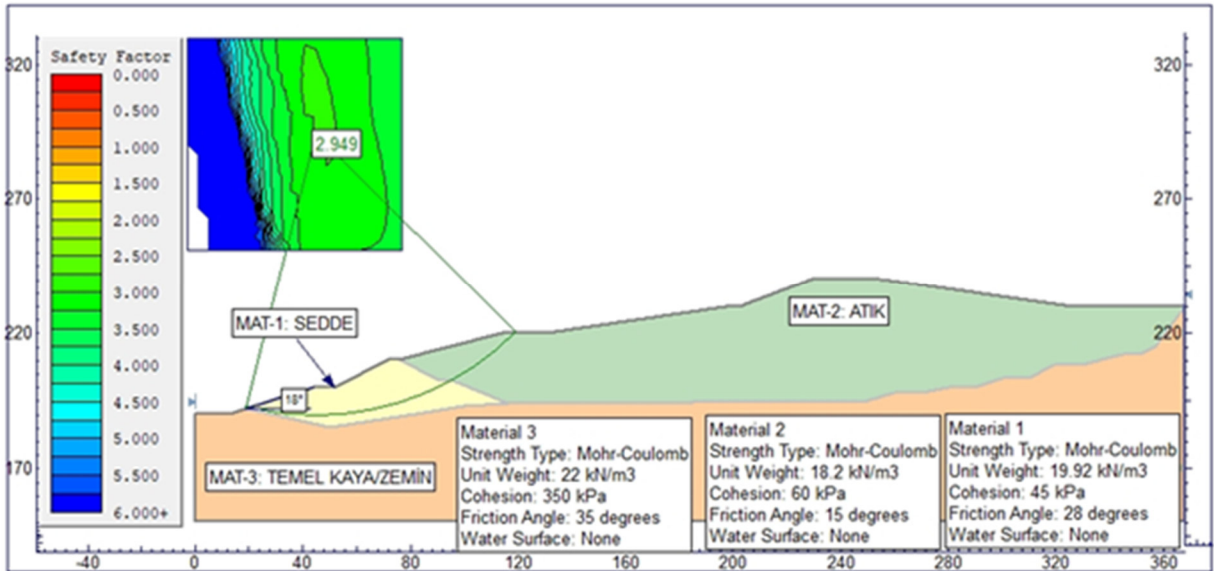
Lavvar Pasa 2 Kesit No	Duraylılık Analizi Sonuçları			
	Depremsiz Durum	Açıklama	Depremlı Durum	Açıklama
AA Kesiti Sedde	1.580	>1.5 Duraylı	1.131	>1.1 Duraylı
AA Kesiti Dolgu	1.570	>1.5 Duraylı	1.128	>1.1 Duraylı



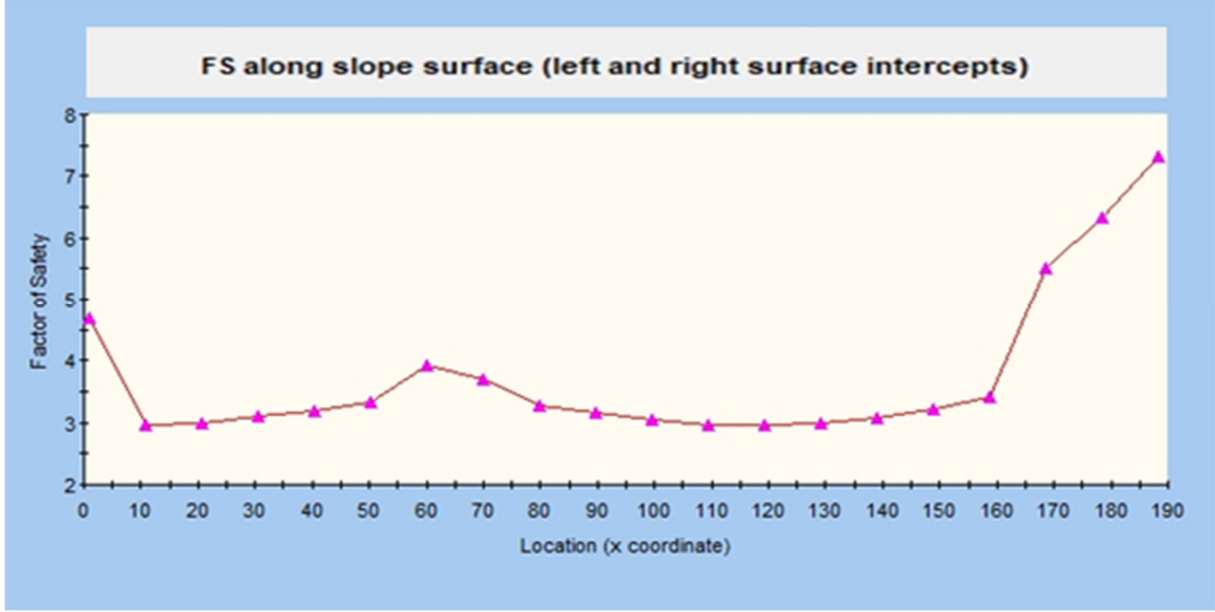
Şekil 8: Lavvar Pasa Depolama (Dolgu) Sahası-2, A-A Kesiti Depremlı Duraylılık Analizi Grafiği

### 3.LAVVAR PASA DEPOLAMA (DOLGU) SAHASI-3 DURAYLILIK ANALİZLERİ:

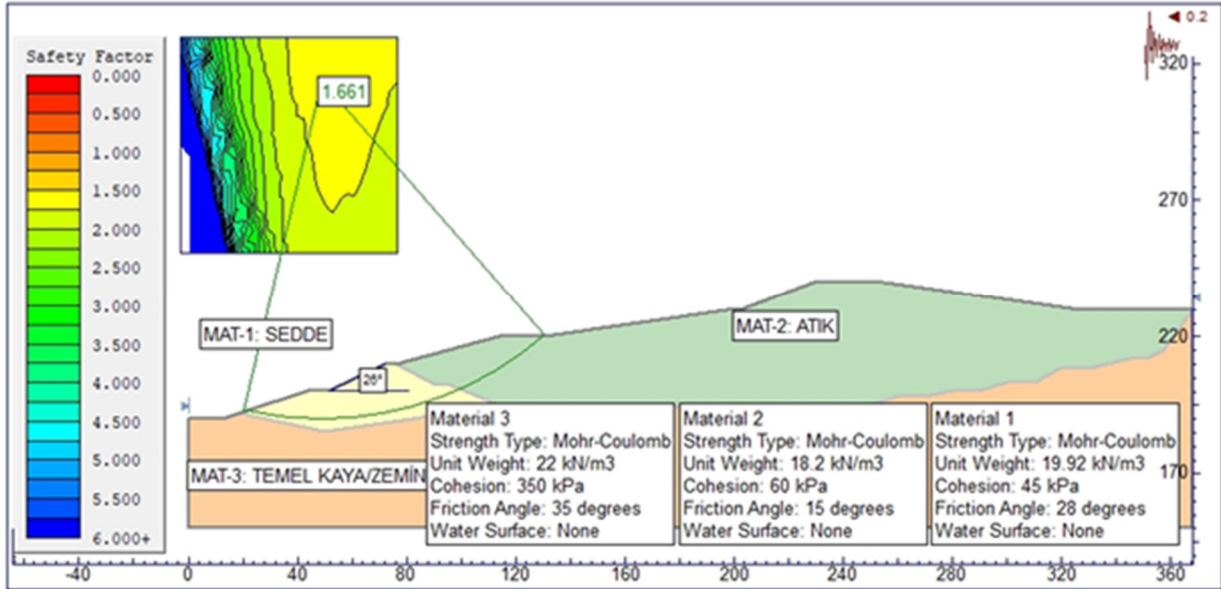
Pasa depolama sahasında üç adet boy kesit (AA, BB ve CC Boy Kesiti) alınmıştır. Bu boy kesitlerden AA kesiti topoğrafik olarak dik ve sahayı en iyi şekilde temsil etmesi nedeniyle duraylılık analizi yapılmıştır. Duraylılık analizleri Slide Programı ile, depremsiz (Şekil-9 ve 10) ve depremlı (Şekil-11 ve 12) durumlar için yapılmıştır.



Şekil 9: Lavvar Pasa Depolama (Dolgu) Sahası-3 A-A Kesiti Depremsiz Duraylılık Analizi Kesiti



Şekil 10: Lavvar Pasa Depolama (Dolgu) Alanı-3, A-A Kesiti Depremsiz Duraylılık Analiz Grafiği



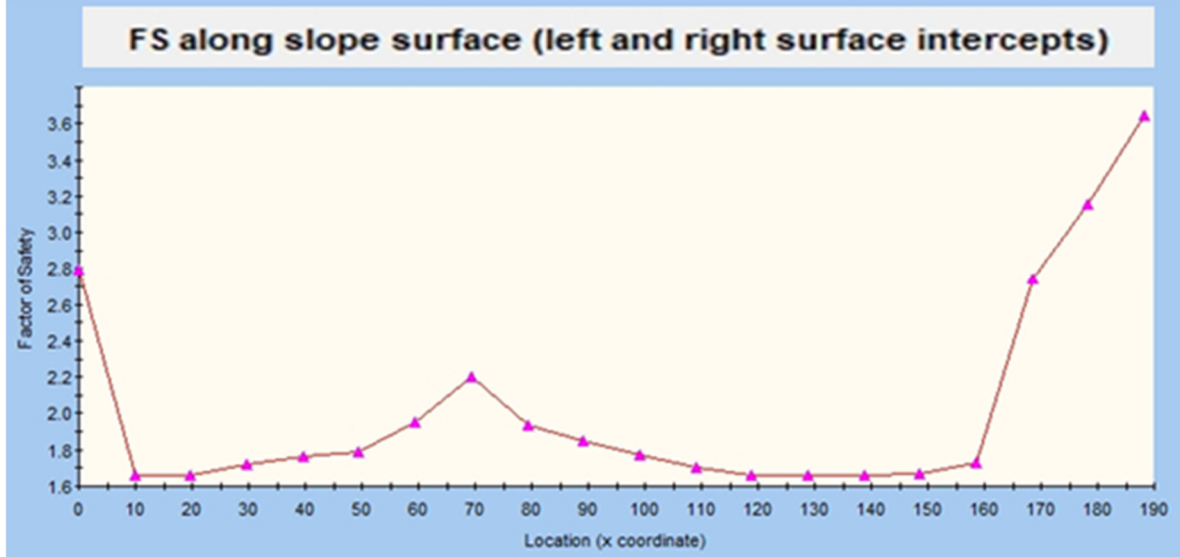
Şekil 11: Lavvar Pasa Depolama (Dolgu) Alanı-3, A-A Kesiti Depremlı Duraylılık Analiz Kesiti.

Tablo 4: Lavvar Pasa Depolama (Dolgu) Sahası-3 duraylılık analiz sonuçları.

Lavvar Pasa 3 Kesit No	Duraylılık Analizi Sonuçları			
	Depremsiz Durum	Açıklama	Depremlı Durum	Açıklama
AA Kesiti Sedde	1.729	>1.5 Duraylı	1.109	>1.1 Duraylı
AA Kesiti Dolgu	3.307	>1.5 Duraylı	1.505	>1.1 Duraylı



Lavvar Pasa Depolama-3, sahası'nı en iyi temsil eden ve topoğrafik olarak da en sarp olan A-A kesiti için bilgisayarlı Slide programı kullanılarak duraylılık analizi yapılmıştır. Depremliler ve depremsiz duraylılık analizi sonuçları sedde ve palyeli dolgu geometrisi **güvenli** duraylı olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4).



Şekil 12: Lavvar Pasa Depolama (Dolgu) Alanı 3 A-A Kesiti Depremliler Duraylılık Analizi Grafiği.

#### IV. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada; yapılması planlanan bir termik santral, Lavvar Pasa Depolama (Dolgu) Alanlarının (Lavvar Depolama (Dolgu) Sahası-1, Lavvar Depolama (Dolgu) Sahası-2 ve Lavvar Depolama (Dolgu) Sahası-3) kaza ve afet durumlarında, oluşturacağı olumsuz yönde etkiler değerlendirilmiştir. 1(Düşey)/2(Yatay) oranında tasarlanan sedde ve palyeli atık sahasında palye genişliği 4 m, ve her bir kademenin yüksekliği 10 m olarak alınmış ve sedde ve atık palyelerinin eğimleri 30° den daha düşük olup;

- Depremsiz durumda; Lavvar Depolama Sahası-1, Lavvar Depolama Sahası-2 ve Lavvar Depolama Sahası; sedde ve dolgu alanının güvenlik sayısı 1,5 değerinin üzerinde bir değer vermesi ile **duraylı olduğu** belirlenmiştir.
- Depremliler durumda; Lavvar Depolama Sahası-1, Lavvar Depolama Sahası-2 ve Lavvar Depolama Sahası-3; sedde ve dolgu alanının güvenlik sayısı 1,1 değerinin üzerinde bir değeri vermesi ile **duraylı olduğu** belirlenmiştir.

#### KAYNAKLAR

Albers JP, Kalafatçıoğlu A (1969). Bartın-Amasra earthquake, Turkey, Sept. 3, 1968. USGS Proje raporu (IR) TU-5.

Alptekin Ö, Nabelek JL, Toksöz MN (1986). Source mechanism of the Bartın earthquake of September 3, 1968 in northwestern Turkey: Evidence for active thrust faulting at the southern Black Sea margin. Tectonophysics, 122, 73-88.

Akbaş, B., Altun, İ.E., Aksay, A., 2002. 1/100.000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası Zonguldak E28 Paftası, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Ankara.

Ketin İ, Abdüsselamoğlu Ş (1969). Bartın depreminin etkileri. Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni, cilt 12, sayı 1-2, 66-76.

**Kuşçu İ, Parke JR, White RS, McKenzie D, Anderson GA., Minshull A, McKenzie D, McKenzie D (1984).** Active tectonics of the Alpine - Himalayan belt between western Turkey and Pakistan. Geophysical Journal of the Royal Astronomical Society, 77, 185-264.

**McKenzie D (1972).** Active tectonics of the Mediterranean region. Geophysical Journal of the Astronomical Society, 30, 109-185.

**Ulusay, R., (2001).** Uygulamalı Jeoteknik Bilgiler. JMO Yayınları. Yayın No:38, Genişletilmiş 4. Baskı.

**Yalçın, T, (2012).** Geological And Hydrogeological Features Of The Region In The Southwest Of Amasra, Survey Report On The Site And Surrounding Of Hema Power Plant

**Yönetmelikler; 1- Atık Yönetim Yönetmeliği** Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. Tarih: 02.04.2015, Sayı: 29314, **2- Maden Atıkları Yönetmeliği** Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. Tarih: 15.07.2015, Sayı: 29471, **3- Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik.** Çevre ve Orman Bakanlığı. Tarih: 26.03.2016, Sayı: 27533

## YAPILMASI PLANLANAN TERMİK SANTRALİN “KÜL VE ALÇI DEPO SAHASI” DURAYLILIK ANALİZİ

### İbrahim Fedâ ARAL

Department of Civil Engineering, Çorlu Faculty of Engineering, Tekirdağ Namık Kemal University

ORCID: 0000-0002-5526-472X

### Zekâ Ünal YÜMİN

Department of Environmental Engineering, Çorlu Faculty of Engineering, Tekirdağ Namık Kemal University

ORCID: 0000-0003-0658-0416

### ÖZET

Bu çalışmada yapılması Planlanan Bir Termik Santral “Kül ve Alçı Depo Sahası” zemininin ve yapılacak sedde ile dolgunun fiziksel (endeks) ve mekanik özellikleri incelenerek, duraylılık analizi yapılmıştır. Sahadan alınan zemin örnekleri laboratuvarında analizleri yapılarak, yapılacak seddenin ve dolgunun duraylı olabileceği geometrisi saptanmıştır. Depo tabanı ve yan şevlerinin tasarımı, saha tabanı ve atık depolama yükseklikleri 10 m’den fazla olduğu için her 10 m yükseklikte 4 m palye bırakılmak suretiyle tasarım yapılmıştır. Bölgenin topoğrafik yapısı sarp ve eğimlerin 1/2 (düşey/yatay) olacak şekilde tasarlanabilirliğini analiz etmek üzere bu çalışma yapılmıştır. Seddelerin duraylı olarak tasarlanabilmesi açısından seddeleri oluşturan zemin malzemesinin karakteristikleri bilgisayarda Slide programı kullanılarak Bishop yöntemi ile duraylılık analizi yapılmıştır. Proje kapsamında güvenli olarak görülmeyen şevler için uygun kesitler hazırlanarak güvenli eğimler verilmiştir. Uygun kesitte sedde ve atık dolu sahanın tasarım geometrisinde depresiz ve depremliler durumlarda duraylılık analizi yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Duraylılık Analizi, Geoteknik Parametreler, Slide Programı, Güvenlik Katsayısı

## STABILITY ANALYSIS OF THE "ASH AND PLASTER STORAGE AREA" OF THE PLANNED THERMAL POWER PLANT

### ABSTRACT

In this study, the physical (index) and mechanical properties of the ground of a planned Thermal Power Plant "Ash and Gypsum Storage Area" and the embankment and fill to be built were examined and a stability analysis was made. Soil samples taken from the field were analyzed in the laboratory and the geometry of the embankment and fill to be built was determined to be stable. The design of the warehouse floor and side slopes was made by leaving 4 m of berms for every 10 m height, since the field base and waste storage heights are more than 10 m. This study was carried out to analyze whether the topographic structure of the region is steep and the slopes can be designed to be 1/2 (vertical/horizontal). In order to design the embankments as stable, the characteristics of the soil material forming the embankments were analyzed using the Bishop method using the Slide program on the computer. Within the scope of the project, appropriate sections were prepared for slopes that were not considered safe and safe slopes were given. Stability analysis was carried out in the design geometry of the appropriate section of the embankment and the waste-filled area in non-earthquake and earthquake situations.

**Keywords:** Stability Analysis, Geotechnical Parameters, Slide Program, Coefficient of Safety

## 1.GİRİŞ

Yapılması planlanan Termik Santralin, Kül ve Alçı Deposu Sahası için duraylılık analizler yapılarak şev güvenliği ve şev eğimleri değerlendirilmiştir. Şevlerin duraylılığı, analitik ve nümerik yöntemlerle incelenebilir.

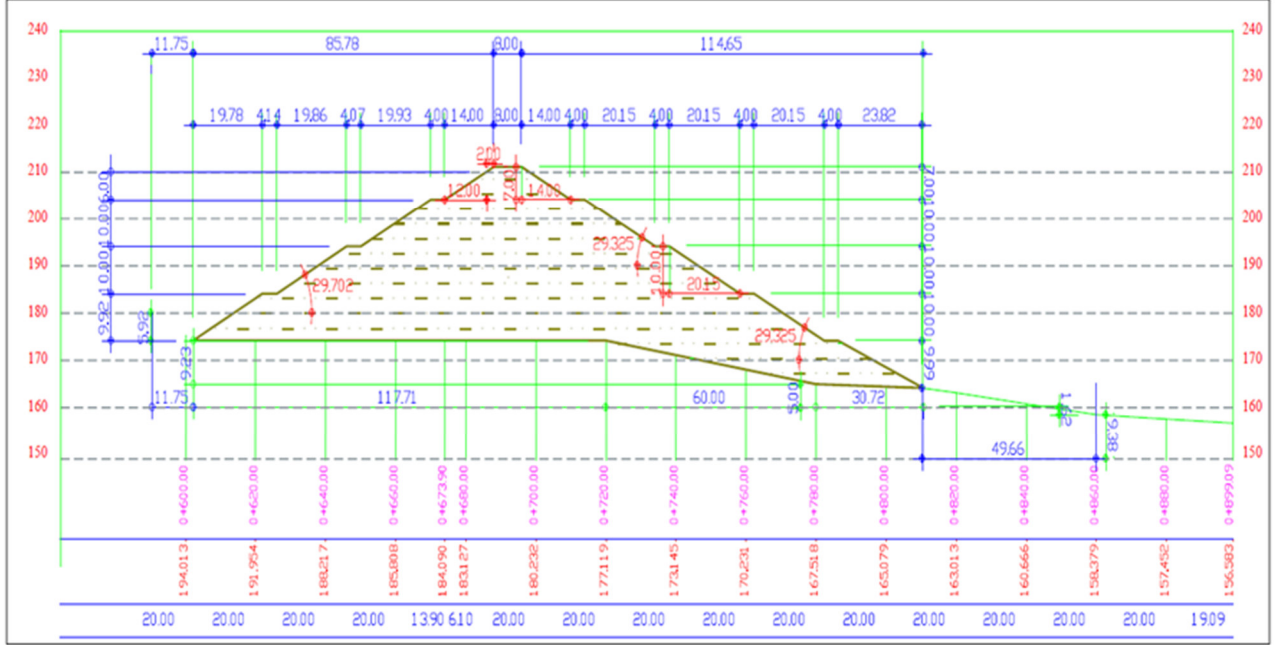
Yapılan arazi çalışmalarında sedde tabanında bulunan birimin (kayanın) ve seddeyi oluşturan killi malzemenin ve dolguyu oluşturan materyalin fiziksel (endeks) ve mekanik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla örnekler alınmıştır. Alınan bu örneklerin laboratuvar analizleri sonuçları verilmiş olup, bu değerler kullanılarak gerek dolgu ve gerekse seddenin duraylı olabileceği geometri saptanmıştır. Analiz bilgisayarda Slide programı kullanılarak Bishop yöntemiyle analiz yapılmıştır. AA- Kesitinde Sedde ve Atık Dolu Sahanın Tasarım Geometrisi oluşturulup, aynı geometriye sahip seddenin ve atık dolu sahanın depremsiz ve depremlı durumlarda duraylılık analizi Slide programı ile yapılmıştır. Depremlı durumda kullanılacak Yatay eşdeğer deprem katsayısı ( $kh$ ) değeri Türkiye Bina deprem Yönetmeliğinde (2018) belirtilen ilkeler çerçevesinde  $kh = 0.129$  olarak hesaplanmış olup, bu değer depremlı duraylılık analizlerinde 0.20 olarak alınmıştır.

## 2.SAHA ÇALIŞMALARINDA ALINAN ÖRNEKLERİN GEOTEKNİK ANALİZLERİ

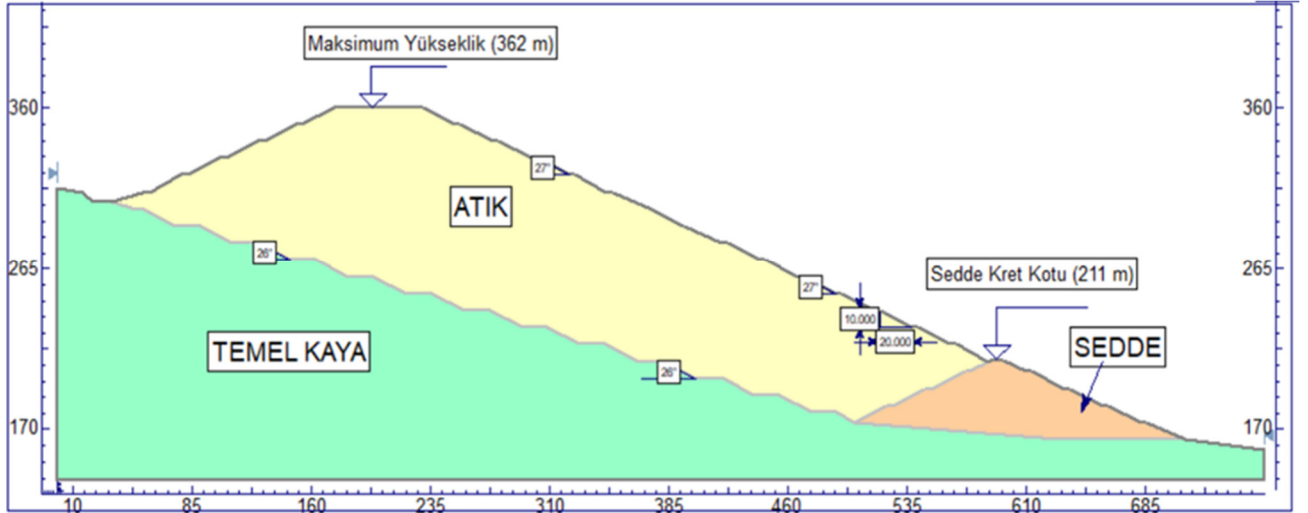
Sahada numune almak için açılan çukurlardan (AÇ-1 ve AÇ-2) alınan örnekler akredite bir Zemin ve Kaya Laboratuvarında geoteknik analizleri yapılmıştır (Tablo 1). Alınan bu örneklerin analiz sonuçlarına göre yapılan tasarım ile seddenin duraylı olabileceği geometri belirlenmiştir (Şekil 1, Şekil 2).

**Tablo1:** Atık depolama Sahası Mevcut Sedde'den alınan numunelerin fiziksel ve mekanik özellikleri

Çukur No		AÇ-1	AÇ-3
0,075 mm No.200'den geçen İnce Malzeme %		31.74	11.59
Atterberg Limitleri	Likit Limit (%)	63.0	57.2
	Plastik Limit (%)	27.5	25.4
	Plastisite Indisi (%)	35.5	31.8
Zemin Sınıfı (USCS)		GC	GP-GC
Wopt (%) (Optimum Su İçeriği)	Standart Proctor	8.0	5.3
	Modifiye Proctor		
Max. Kuru Birim Hacim Ağırlık ( $g/cm^3$ )	Standart Proctor	1.992	2.053
	Modifiye Proctor		
C.B.R. Deneyi	C.B.R.	37.2	46.2
	Şişme (%)	0.13	0.04
Permeabilite Deneyi	K (cm/sn)	1.71E-05	3.27E-04
Dolgu Zemin Kayma Dayanımı Parametreleri	$C=$ ( $kN/m^2$ )	45	
	$\phi$ , ( $^{\circ}$ )	28 <sup>0</sup>	



Şekil 1: Sedde A-A Kesitinden oluşturulan tasarım geometrisi.



Şekil 2: Atık sahası tam dolu durumda A-A kesitinde tasarım geometrisi.

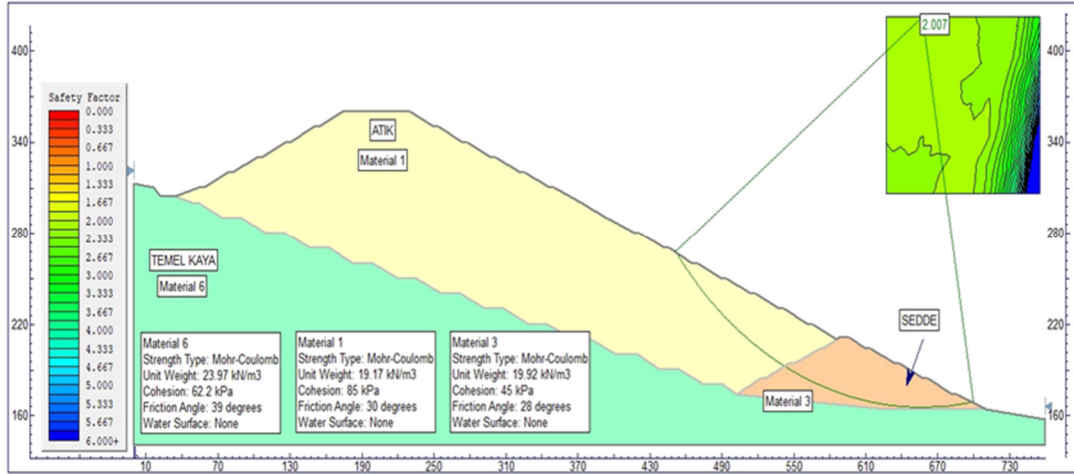
### 3. DÜZENLİ DEPOLAMA SAHASI TAM DOLU VE SEDDE A-A KESİTİ DEPREMSİZ DURUMDA DURAYLILIK ANALİZİ

Duraylılık analizi için A-A kesiti sahada alınmış en dik kesit olduğu için duraylılık analizi yapılmıştır. Ayrıca A-A kesiti sedde kret çizgisini dik olarak kestiği için hem sedde hem de sahayı temsil edebilecek en ideal kesittir. Slide programı ile yapılan analizlerde verilen atık ve zemin geoteknik parametreleri kullanılmıştır (Tablo 2).

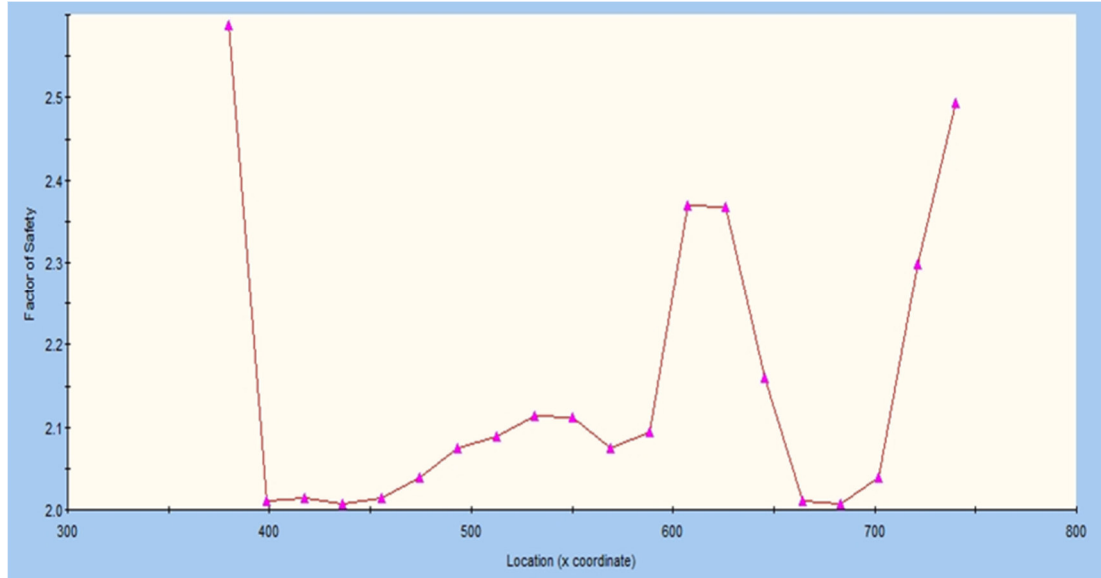
**Tablo 2:** Duraylılık Analizinde Kullanılan Malzeme Geoteknik Parametreleri

		Sedde Malzemesi □	Atık Malzemesi □	Taban Zemin (Ana Kaya)
Sedde ve Atık İçin Sıkıştırılmış Doğal Birim Hacim Ağırlık, $\gamma_{max}$ ve Taban Zemin için Doğal Birim Hacim, $\gamma_n$		19.92	19.17	23.97
Dolgu Zemin Kayma Dayanımı Parametreleri	C= (kN/m <sup>2</sup> )	45	85	62.2
	$\phi$ , (°)	28°	30°	39°

Analizde Bishop ve Janbu yöntemleri birlikte kullanılmış olup, depremsiz durumda Güvenlik Katsayısı:  $G_s = 2.007$  olarak elde edilmiştir.  $G_s > 1.5$  olduğu için depremsiz durumda hem sedde hem de atık sahasında tam güvenli durum söz konusudur. Duraylılık analizinde elde edilen duraylılık analiz kesiti Şekil 3 ve kesitte x eksenini boyunca görülen diğer güvenlik değerlerinin dağılımı ise Şekil 4’de verilmiştir. Burada en düşük  $F_s$  değeri 2.007 olarak belirlenmiş ve diğer tüm değerler daha yüksek ve güvenli durumdadır.



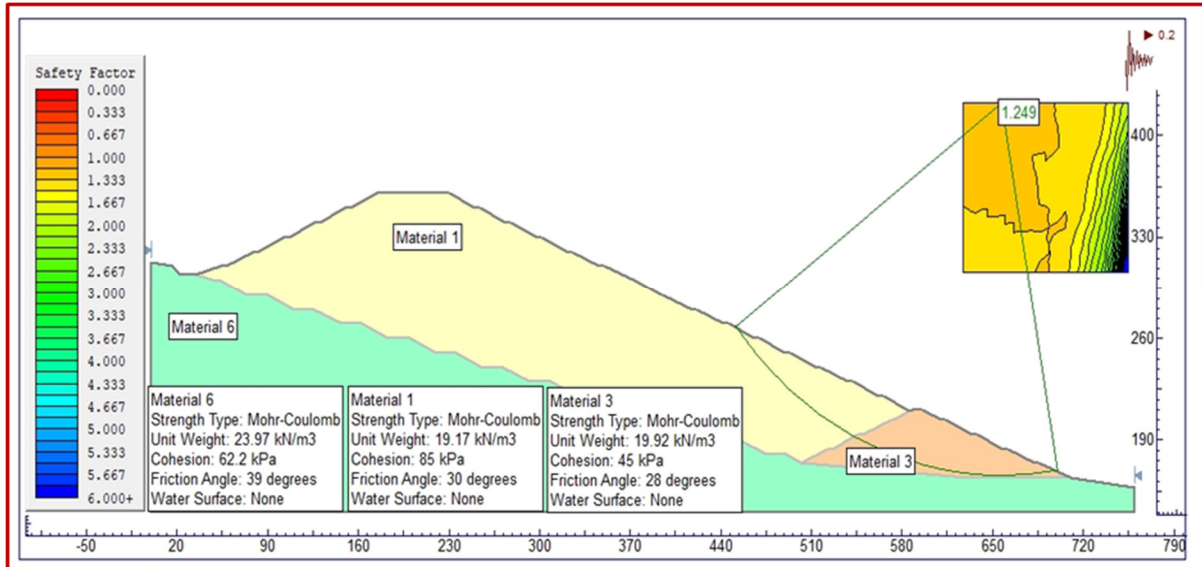
**Şekil 1:** Kül ve Alçı Depo Sahası Tam Dolu ve Sedde A-A' kesiti, depremsiz durumda duraylılık analizi kesiti.



Şekil 2: Kül ve Alçı Depo Sahası Tam Dolu ve Sedde A-A' kesiti deprensiz durumda duraylılık analizinde güvenlik sayısının (Fs) x eksenini boyunca dağılımı.

#### 4. DÜZENLİ DEPOLAMA SAHASI TAM DOLU VE SEDDE A-A' KESİTİ DEPREMLİ DURUMDA DURAYLILIK ANALİZİ

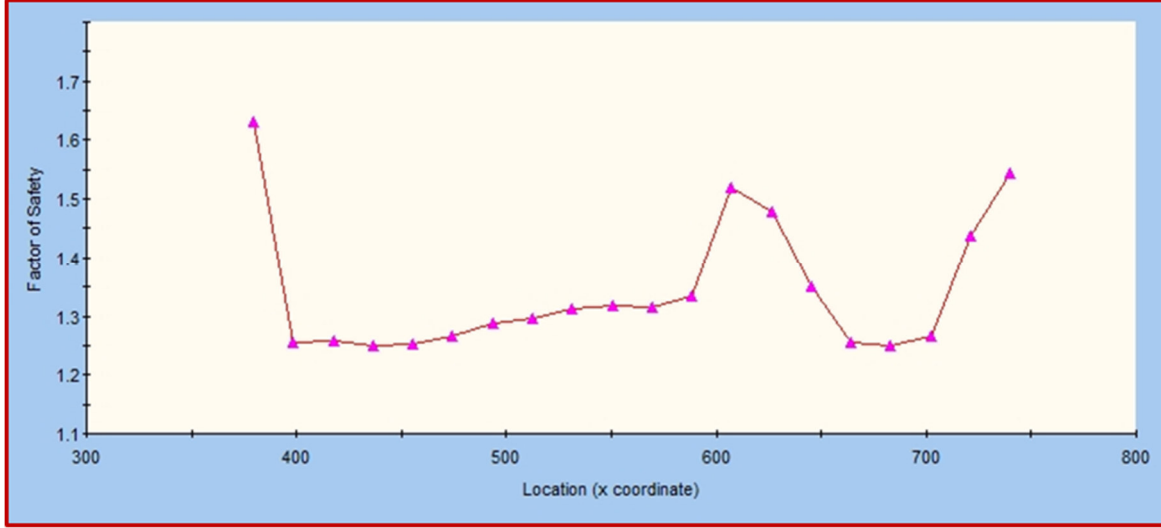
Depremler durumunda yapılan duraylılık analizi için de A-A' kesiti sahada alınmış en dik kesit ve tüm sahayı en ideal olarak temsil edebilecek bir kesit olduğu için duraylılık analizi yapılmıştır. Slide programı ile yapılan analizlerde Tablo 2'de verilen atık ve zemin geoteknik parametreleri kullanılmıştır. Depremler durumunda kullanılacak "yatay deprem katsayısı,  $k_h = 0.2$  olarak alınmıştır.



Şekil 5: Sedde A-A' Kesiti Duraylılık Analiz Kesiti (Depremler Durumu).

1D/2Y oranında tasarlanan sedde ve palyeli atık sahasında palye genişliği 4 m, ve her bir kademenin yüksekliği 10 m olarak alınmıştır. Sedde ve Atık palyelerinin eğimleri 30° den daha düşük olup, depremler durumunda yapılan duraylılık analizi yapılmıştır (Şekil 5 ve 6). Duraylılık analizinde kullanılan veriler Tablo 2'de verilmiştir.

Depremlili durumda sedde ve palyeli atık geometrisinin A-A' kesitinin güvenlik sayısı  $G_s = 1.249$  olarak elde edilmiştir.  $G_s > 1.1$  olup sedde ve palyeli atık geometrisi duraylıdır.



Şekil 6: Sedde A-A Kesiti Duraylılık Analizi Grafiği (Depremlili Durum).

#### IV. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, Yapılması Planlanan Bir Termik Santral, Kül ve Alçı Depo Sahasının kaza ve afet durumlarında, çevredeki yerleşim birimlerinin olumsuz yönde etkilenebilirliği değerlendirilmiştir.

1D/2Y oranında tasarlanan sedde ve palyeli atık sahasında palye genişliği 4 m, ve her bir kademenin yüksekliği 10 m olarak alınmış ve sedde ve atık palyelerinin eğimleri  $30^\circ$  den daha düşük olup;

- Depremsiz durumda (Bishop ve Janbu analiz yöntemleri) güvenlik katsayısı:  $G_s = 2.007$  olarak elde edilmiştir.  $G_s > 1.5$  olduğu için depremsiz durumda hem sedde hem de atık sahasında tam güvenli durum söz konusudur. Burada en düşük güvenlik değeri 2.007 olarak belirlenmiş ve diğer tüm değerler daha yüksek ve duraylı-güvenli durumdadır.
- Depremlili durumda yapılan duraylılık analizi Slide programı ile yapılan analizlerde (verilen atık ve zemin geoteknik parametreleri kullanılmış), “yatay deprem katsayısı,  $k_h = 0.2$  olarak alınmış, depremlili durumda sedde ve palyeli atık geometrisinin A-A' kesitinin güvenlik sayısı  $G_s = 1.249$  olarak elde edilmiştir. Bu durumda  $G_s > 1.1$  olup sedde ve palyeli atık geometrisi duraylı-güvenlidir.

#### KAYNAKLAR

**Albers JP, Kalafatçioğlu A (1969).** Bartın-Amasra earthquake, Turkey, Sept. 3, 1968. USGS Proje raporu (IR) TU-5.

**Alptekin Ö, Nabelek JL, Toksöz MN (1986).** Source mechanism of the Bartın earthquake of September 3, 1968 in northwestern Turkey: Evidence for active thrust faulting at the southern Black Sea margin. Tectonophysics, 122, 73-88.

**Akbaş, B., Altun, İ.E., Aksay, A., 2002.** 1/100.000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası Zonguldak E28 Paftası, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Ankara.

**Ketin İ, Abdüsselamoğlu Ş (1969).** Bartın depreminin etkileri. Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni, cilt 12, sayı 1-2, 66-76.



**Kuşçu İ, Parke JR, White RS, McKenzie D, Anderson GA., Minshull A, McKenzie D, McKenzie D (1984).** Active tectonics of the Alpine - Himalayan belt between western Turkey and Pakistan. Geophysical Journal of the Royal Astronomical Society, 77, 185-264.

**McKenzie D (1972).** Active tectonics of the Mediterranean region. Geophysical Journal of the Astronomical Society, 30, 109-185.

**Ulusay, R., (2001).** Uygulamalı Jeoteknik Bilgiler. JMO Yayınları. Yayın No:38, Genişletilmiş 4. Baskı.

**Yalçın, T, (2012).** Geological And Hydrogeological Features Of The Region In The Southwest Of Amasra, Survey Report On The Site And Surrounding Of Hema Power Plant

**Yönetmelikler; 1- Atık Yönetim Yönetmeliği** Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. Tarih: 02.04.2015, Sayı: 29314, **2- Maden Atıkları Yönetmeliği** Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. Tarih: 15.07.2015, Sayı: 29471, **3- Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik.** Çevre ve Orman Bakanlığı. Tarih: 26.03.2016, Sayı: 27533

## YOL AĞLARINDAKİ ÇUKURLARIN BİLGİSAYARLI GÖRÜ İLE ALGILANMASI

**Arş Gör. Ömer KAYA**

Erzurum Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi

ORCID: 0000-0003-1037-5546

**Doç. Dr. M. Yasın ÇODUR**

Erzurum Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi

ORCID: 0000-0001-7647-2424

### ÖZET

Yol kaplamalarının zaman, iklim durumu ve yapım hataları gibi nedenlerden dolayı hasar almaktadır. Bu hasarlar arasında yol güvenliği ve konforunu azaltan en önemli yol kusuru çukurlardır. Özellikle çukur genişliği ve derinliği büyüdükçe kazaya neden olma olasılığı arttığı için erken algılanması önemlidir. Ayrıca özellikle şehirli yollarda bu çukurların nerelerde olduğu birçok bölgede manuel olarak belirlenmektedir. Bu süreç çukurların bakım ve onarımında gecikmeye sebep olmaktadır. Bu çalışmada çukurların yüksek doğruluk ile algılanması hedeflenmiştir. Gün ışığı altında elde edilen çukur görselleri önceden eğitilmiş ağ modeli olan YOLOv7 ile eğitilmiştir. Model analiz sonuçları incelendiğinde F1 skoru %75 ile oldukça yüksek bir doğrulama oranına erişildiği görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Yol hasarı; çukur; akıllı ulaşım sistemleri, YOLOv7

## DETECTION WITH COMPUTER VISION OF POTHOLES IN ROAD NETWORKS

### ABSTRACT

Road pavements are damaged due to reasons such as time, climate and construction defects. Among these damages, the most important road damage that reduces road safety and comfort is potholes. It is important to detect it early as the probability of causing an accident increases, especially as the width and depth of the pothole increases. In addition, especially on urban roads, the location of these potholes is determined manually in many regions. This process causes delays in the maintenance and repair of potholes. In this study, it is aimed to detect potholes with high accuracy and increase the comfort and safety of traffic components. The pothole images obtained under daylight were trained with YOLOv7, a pre-trained network model. When the model analysis results are examined, it is seen that a very high validation rate has been achieved with an F1 score of 75%.

**Keywords:** Road damage; pothole; intelligent transportation systems, YOLOv7

### 1.GİRİŞ

Günümüzde insanların isteklerinin giderek arttığı yadsınamaz bir gerçektir. Özellikle Z ve Y kuşaklarının aşırı tüketim trendine sahip olması toplumların yapılarında değişikliğe gitmesine neden olmuştur. Hatta dünya nüfusunun yüzde 75'i 65 yaşından küçük insanlardan oluşmakta iken ve bu oranın yüzde 25'i 14 yaşından küçük insanlardan oluşmaktadır [1]. Tüketim alışkanlıklarının yanı sıra hareketlilik isteklerinin fazla olması ve problemlere karşı kolay çözüm arayışları farklı yaklaşımlar doğurmaktadır. Dolayısıyla son yıllardaki araştırmacılar ve bazı firmalar açık kaynak olanaklarını sunmaktadır. Bu durum var olan genç potansiyelden en yüksek verimi elde etme politikası olarak düşünülmektedir. Özetlemek gerekirse son yıllarda kullanılan yapay zekâ tabanlı çözümler sadece teknolojinin gelişimi ile ilgili değildir.

Bu gelişimi destekleyen ve hızlı, basit, ucuz çözüm isteyen genç insan topluluğunun bir başarısı olarak gösterilmektedir. Bu başarının en büyük adımlarından biriside evrişimli sinir ağlar (CNN) [2] tabanlı görüntü işlemedir. Görüntü işleme günümüzde var olan birçok problemin (görüntü iyileştirme [3], nesne algılama [4], sağlık sektörü [5], savunma sanayi [6]) çözümünde sıklıkla kullanılmaktadır. Hatta her geçen gün gelişmekte ve farklı alanlarda da kullanılmaktadır.

Bu çalışmada ise yol ağında meydana gelen en tehlikeli yol hasarlarından biri olan çukurların otomatik olarak algılanma süreci detaylı olarak incelenmiştir. Yol ağında yanıl, boyuna ve timsah çatlakları ve çukur gibi farklı yol hasar türleri meydana gelmektedir [7]. Dünyanın her yerinde özellikle de mevsimler arasındaki sıcaklık farkı yüksek olan bölgelerde bu hasarların olması kaçınılmazdır. Yol ağında kullanılan esnek kaplamaların ömrü; yapım şekline, kullanılan agrega kalitesine ve boyutuna, bitüm kalite ve oranına, işçilik kalitesine, ortam sıcaklığına ve üzerinden geçen trafik yükü ile doğru orantılıdır. Bunlardan birisinin uygun olarak tasarlanmaması durumunda yol kaplamasında hasarlar meydana gelmektedir. Bu hasarların oluşması aslında trafik güvenliği sorunu olup insan hayatı için tehlike oluşturmaktadır. Hindistan'da çukurlar nedeniyle 3597 kişi ölürken UK'de kötü yollar nedeniyle 50 bisiklet sürücüsü ciddi şekilde yaralanmıştır [8,9]. Çukur boyutları kazaların şiddetinde oldukça önemlidir. Yeni nesil araçların gelişmiş güvenlik ve süspansiyon sistemleri küçük çukurların üstesinden gelirken bisiklet, scooter gibi küçük tekerlekli araçlar ciddi şekilde zarar almaktadır. Elbette yol ağında var olan yol hasarlarının tespiti için çalışmalar ve ürünler vardır. Özellikle, lazer tarayıcı ve üç boyutlu kameralı araçlar ile kaplama yüzeylerinden yüksek çözünürlüklü kaplama durumunu elde etmek mümkündür [10]. Ayrıca tarama işlemi ile kaplamada var olan derinlik kusurları belirlenmektedir. Bu araçlar oldukça pahalı olup erişme imkanı kısıtlıdır. Gelişmekte olan ülkelerin son gelişmelerle (pandemi süreci) birlikte ekonomik olarak daha zor dönemlere girmiştir. Dolayısıyla basit ama etkili nesne algılama tabanlı akıllı telefon uygulamaları bazı sorunlara çözüm olmaktadır. Dahası yol bakımı, bir ülkenin sosyo-ekonomik kalkınmasında hayati bir rol oynamaktadır. Kurumlar genel olarak yol bakımını ihbar veya manuel gözlemler üzerinden yapmaktadır. Bu durumun artık otomatik olarak yapılmasına ve sorun olan yerlerden veri akışının sağlanması gerekmektedir.

Yol ağını kullanan bütün bileşenler için yol ağında meydana gelen çukurların bakım ve onarımı için otomatik tespit sisteminin önemi her geçen gün artmaktadır. Bu çalışmada bunun ilk adımı olarak YOLOv7 [11] nesne algılama algoritması tabanlı çukur algılama işlemi gerçekleştirilmiştir.

## 2.METODOLOJİ VE VERİ SETİ

### 2.1.VerİncelemesiVe Ayrımı

Elektrik-Elektronik Mühendisleri Enstitüsü'nün (IEEE) sağlamış olduğu yaklaşık 13 bin yol hasar public veri setinden veri ayıklama işlemi yapılarak sadece çukur verileri elde edilmiştir. Bu veri seti sırasıyla Hindistan, Çek Cumhuriyeti ve Japonya ülkelerinden elde edilmiştir. Toplam 835 adet çukur verisi elde edilmiştir. Ancak bazı verilerin aynı olduğu veya kullanılmaz olduğu belirlenmiştir. Bu çalışma için kullanılan toplam veri seti sayısı 529'tur. Veri seti eğitim, test ve doğrulama seti olmak üzere üç bölüme ayrılmıştır. Eğitim seti 423, test seti 53 ve doğrulama seti 53 sırasıyla %80, %10 ve %10 olarak bölünmüştür. Nesne algılamada eğitim verisinin kalitesi ve sayısı model doğruluğunu etkilemektedir. Veri setine ait örnek görüntüler Görsel 1'de bulunmaktadır. Bu veri setleri yol hasarı alanında oldukça kıymetlidir. Çünkü yol hasar veri setini oluşturmak hem maliyetli hem de zaman alıcı bir uygulamadır.



**Görsel 1.** Eğitim setinde yer alan bazı görüntüler ve veri etiketleme kutuları

Roboflow [12], son yıllarda görüntü işleme alanında sağlamış olduğu açık kaynaklar ile araştırmacılara olanak sağlamaktadır. Yazarlar bu durumu dikkate alarak veri setinin etiketleme işlemini Roboflow aracılığıyla yürütmüştür. Ayıklanmış ve etiketlenmiş veri setine ulaşmak isteyen okuyucular yazarlar ile iletişime geçebilir.

## 2.2. Model Değerlendirme İndikatörleri

Model performanslarını farklı bakış açıları ve ayrıntı düzeylerinde anlamak için literatürde çeşitli ölçütler kullanılmıştır. Bu çalışmada nesne algılama tabanlı bir uygulama gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla nesne algılamada model değerlendirmede temel değerlendirme faktörleri vardır.

Bu çalışmada nesne algılama modelinin performansını doğru ve objektif şekilde değerlendirmek üzere Precision, Recall, mAP and F1 skor değerleri dikkate alınmıştır. Precision, pozitif olarak tahmin edilen bir durumdaki başarıyı gösteren durumdur. Recall, pozitif durumların ne kadar başarılı tahmin edildiğini gösterir. Genel olarak, Precision ne kadar yüksekse algılama etkisi o kadar iyi olmaktadır. Ancak yine de yüksek Precision tek başına bir anlam ifade etmez. Doğru ve kapsamlı bir değerlendirme için diğer değerlere de bakılmalıdır.

$$\text{Precision} = \frac{TP}{TP+FP} \quad (2)$$

$$\text{Recall} = \frac{TP}{TP+FN} \quad (3)$$

$$\text{F1 score} = 2 \times \frac{(\text{Precision} \times \text{Recall})}{(\text{Precision} + \text{Recall})} \quad (4)$$

$$\text{mAP} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n AP_i \quad (5)$$

burada TP (Gerçek Pozitif), doğru şekilde tespit edilen çukurların sayısını temsil eder; FP (Yanlış Pozitif), çukur olarak tespit edilen diğer nesnelere sayısını temsil eder; ve FN (Yanlış Negatif), tespit edilemeyen/kaçırılan çukurların sayısını temsil eder.

### 2.3. Model Eğitimi Detayları

Çukur algılama modelinin eğitim sürecini başlatmadan önce bir dizi hiper parametrelerin ayarlanması gerekmektedir. Ayrıca bu işlem Pytorch'lu GoogleColab üzerinden uygulanmıştır. Bu işlem birçok faktöre bağlı olarak değişmektedir. Kullanıcı bilgi ve tecrübesi, veri setinin sayısı ve çeşidine, kullanılan bilgisayarın donanımına ve modelin çalışacağı platform gibi faktörler hiper parametre seçimini direkt olarak etkilemektedir. Eğitim sürecini yönlendirmek için tanımlanan hiper parametreler Çizelge 1'de sunulmaktadır.

Çizelge 1. Eğitim hiper parametreleri

Model	Girdi görüntü boyutu	İlk öğrenme oranı	Batch boyutu	Momentum	Ağırlık kaybı	Epochs
YOLOv7	640 x 640	0.01	16	0.937	0.0005	32

### 3. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Yol ağlarında meydana gelen çukurların otomatik olarak tespit edilmesi ve onarım işleminin hızlı şekilde yapılması hayati öneme sahiptir. Çünkü bu yol kusuru genişlik ve derinliğine göre trafik güvenliğini ve konforunu tehlikeli şekilde etkilemektedir. Küçük tekerlekli araçların çukurlardan etkilenme şiddeti oldukça fazladır. Bu çalışmada nesne algılama yöntemlerinden tek aşamalı dedektör olan YOLOv7 tercih edilmiştir. Bunun ana sebebi olarak modelin nesne algılama üzerindeki hızıdır. Ayrıca bu modeller en yeni nesne algılama modelleri olarak literatüre kazandırılmıştır. YOLOv7 modeline ait test görüntülerinin algılanma durumu Görsel 2'de verilmiştir.

## 5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)



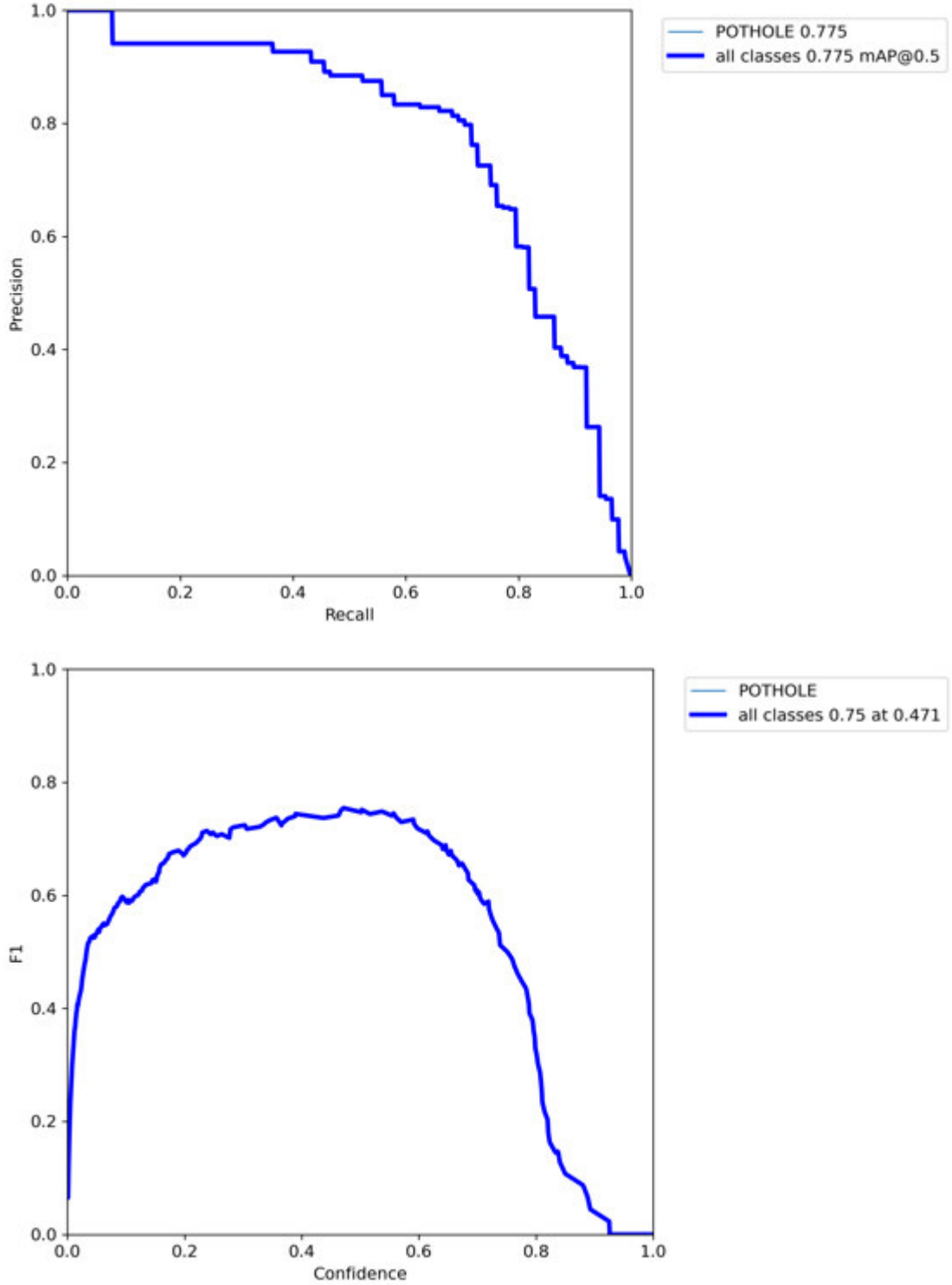
**Görsel 2.** Modelin test verileri üzerindeki tahminleri

İlk olarak çukurların algılanması için eğitilen YOLOv7 modelinin mAP, Precision, Recall, F1 skor değerleri incelenmiştir. YOLOv7'e ait bu değerler Çizelge 2'de verilmektedir.

**Çizelge 2.** Model sonuçları

Models	mAP0.5	mAP0.5:0.95	Precision	Recall	F1 score
YOLOv7	0.775	0.409	0.797	0.716	%75

Ayrıca gerçek zamanlı videolar ile resim verileri üzerinden elde edilen sonuçlar değişkenlik gösterilebilir. Bu durum modellerin iç yapısının başarısıdır. Sonuç modelin de yüksek doğruluk performansı ile çalıştığı gözlemlenmektedir. Modelin doğruluğunu daha net olarak anlamak için Görsel 3'de F1 score and PR curve grafikleri sunulmuştur.



**Görsel 3.** YOLOv7'ye ait PR ve F1 score grafikleri

Modelin de hem PR hem de F1 skor grafiği kabul edilebilirdir. Modelin doğru hatta mükemmel çalıştığı grafiklerden anlaşılmaktadır. Uygulanan bu model tasarımının yol bakım ve onarım süreçlerinde sorumlu kurum ve kuruluşlar için kılavuz niteliğindedir.

#### 4.SONUÇLAR

Yol ağlarında farklı nedenler ile meydana gelen çukurların otomatik olarak tespit edilmesi yol güvenliği ve konforu açısından önemlidir. Bu sistemlerin araçlara entegre olması ve yol ağında var olan çukur konumlarının yerel belediyelere paylaşılması yol bakım ve onarım süreçlerinin hızlanmasına neden olacaktır. Bu çalışmada birçok yol hasarından bir tanesi olan çukurların algılanması gerçekleştirilmiştir. Test verileri üzerindeki üstün performans modelin başarısını göstermektedir. Çukurlara erken bakım ve onarım sayesinde yol ağlarında yer alan trafik bileşenlerine daha konforlu ve güvenli ulaşım sağlanacaktır. Bu modellerin araç içine entegre sistemler ile birleştirilmesi gelecek çalışmalarda yazarlar tarafından gerçekleştirilecektir.

#### KAYNAKÇA

1. Ritchie, H.; Roser, M. Age Structure Available at: <https://ourworldindata.org/age-structure> (erişim Oca 15, 2023).
2. Zaidi, S.S.A.; Ansari, M.S.; Aslam, A.; Kanwal, N.; Asghar, M.; Lee, B. A survey of modern deep learning based object detection models. *Digital Signal Processing: A Review Journal* 2022, 126.
3. Huang, T.-W.; Su, G.-M. Reversible Guidance Image Based Image Detail Enhancement. *2021 IEEE International Conference on Image Processing (ICIP) 2021*, 1704–1708, doi:10.1109/ICIP42928.2021.9506374.
4. Wu, C.; Ye, M.; Zhang, J.; Ma, Y. YOLO-LWNet : A Lightweight Road Damage Object Detection. **2023**.
5. Pi, A.; Nath, N.; Sampathkumar, S.; Behzadan, A. Deep Learning for Visual Analytics of the Spread of COVID-19 Infection in Crowded Urban Environments. *Natural Hazards Review* **2021**, 22, doi:10.1061/(ASCE)NH.1527-6996.0000492.
6. Kim, M.; Jeong, J.; Kim, S. Ecap-yolo: Efficient channel attention pyramid yolo for small object detection in aerial image. *Remote Sensing* **2021**, 13, 1–20, doi:10.3390/rs13234851.
7. Maeda, H.; Sekimoto, Y.; Seto, T.; Kashiya, T.; Omata, H. Road Damage Detection Using Deep Neural Networks with Images Captured Through a Smartphone. **2018**, 4–6, doi:10.1111/mice.12387.
8. Dash, D. Potholes killed 3,597 across India in 2017, terror 803 Available at: <https://timesofindia.indiatimes.com/india/potholes-killed-3597-across-india-in-2017-terror-803/articleshow/64992956.cms> (erişim Ara 6, 2022).
9. <https://www.independent.co.uk/news/uk/home-news/cyclist-road-deaths-injuries-pothole-statistics-chris-boardman-department-transport-a7535816.html> (Erişim tarihi: 10.11.2022).
10. Industrial Control System Line Scan Cameras. *Schäfter + Kirchhoff* **2016**.
11. Wang, C.; Bochkovskiy, A.; Liao, H.M. YOLOv7: Trainable bag-of-freebies sets new state-of-the-art for real-time object detectors. *Computer Vision and Pattern Recognition* **2022**, 1–15, doi:<https://doi.org/10.48550/arXiv.2207.02696>.
12. <https://roboflow.com/>. (Erişim tarihi:05,08,2023)



## EFFECT OF CONCRETE DAMAGE PLASTICITY PARAMETERS ON FINITE ELEMENT ANALYSIS OF SHEAR DEFICIENT REINFORCED CONCRETE COLUMNS BY USING ABAQUS

**AIQUB AL HASAN**

Department of Civil Engineering, Ankara Yıldırım Beyazıt University

**Afşin SARITAŞ**

Department of Civil Engineering, Middle East Technical University

**Lutfullah TURANLI**

Department of Civil Engineering, Ankara Yıldırım Beyazıt University

### **Abstract**

This paper illustrates the influence of concrete damage plasticity parameters in Abaqus software on obtaining the lateral response of reinforced concrete columns with brittle or ductile nonlinear behavior. Four different columns tested in the literature were modeled in Abaqus software, where the longitudinal reinforcement ratio varied as 2% and 3%, and the axial load on the columns varied as 12% and 35% of the axial load capacity of the columns. The experimental responses of the columns included shear failure, axial failure and flexure yielding. The columns were simulated in Abaqus software by using the concrete damage plasticity material model, which assumes concrete as a homogeneous material, and uses plasticity theory and damage mechanics to model the nonlinear constitutive behavior of concrete. Dilation angle and viscosity parameters in concrete damage plasticity model is found to directly affect the softening branch of the stress-strain relations and failure behavior of concrete material, thus resulting into significant changes and unrealistic results in the attained maximum load and deformation capacities of reinforced concrete columns. The numerical results from all simulated columns correctly capture the general load-displacement response as well as damage distribution observed in the experimental results. Researchers should be careful in calibrating the concrete damage plasticity material parameters in Abaqus software in order not to get unrealistic results.

**Keyword:** Dilation angle, Viscosity, Concrete damage plasticity, softening branch

### **1-Introduction**

Predicting the general structural function of reinforced concrete elements relies heavily on accurately predicting the concrete's stress-strain correlation. It is critical that the models used to forecast the behavior of concrete have great adaptability because there are so many different forms of concrete in the building business. According to a review of the existing literature, the parametric character of the empirical data used to create the existing stress-strain models for both tied and unconfined concretes limits their applicability. Additionally, it has not been possible to create a single model that is relevant to all forms of concrete, as mentioned in the earlier assessments. [1]. The utilization of Abaqus software presents an opportunity for the modeling of reinforced concrete structures. In this study, the damaged plasticity of concrete model (CDP) is available within the program. Achieving accurate and realistic outcomes through the CDP model hinges on the specification of key parameters, such as the dilation angle, viscosity parameter, Poisson's ratio, and modules of elasticity. Additionally, a pertinent concern involves determining the appropriate fracture energy for concrete.

Taken into account two different ways to load RC columns by achieving light and moderate loading conditions and visitation results with varying mesh size techniques. Subsequently, it compared the feedback with experimental results, leading to the rational determination of all the aforementioned parameters. Concrete Damage Plasticity (CDP), at present, stands as one of the most widely used concrete models for simulating the behavior of concrete in Abaqus. Lubliner et al. presented the theoretical description of this model in 1989, and Lee and Fenves carried out its development in 1998. The CDP model is based on two primary damage mechanisms, namely, tensile cracking and compressive crushing of concrete. Additionally, there are two distinct damage parameters that affect the material's stiffness, one for tension and one for compression.

## 2- Constitutive Model Properties

### 2-1 General properties

This study relied on an experimental study employed by Lynn in 2001. 2CMH18 and 3CLH18 are full-scale square columns with  $457 \text{ mm}^2$  and a clear height of 2946 mm. Two upper and lower pedestals with dimensions (2460\*700\*775 mm) To achieve fixed-fixed boundary conditions in the experimental test, as shown in Figure 1 below, each specimen had no splice bars. Table 1 shown below expresses specimen characteristics. [2]:

specimen	Longitudinal Bar (mm)	$f_y$ MPa	Stirrups $\phi$	$f_y$ MPa	$f'_c$ MPa tested day	$f_t$ MPa tested day	Max. axial load(kN)	Max. Lateral displacement
2CMH18	No. 8 $\phi$ 25	330	$\phi 3/8 @ 457 \text{ mm}$	410	27.65	2.75	1512	30 mm
3CLH18	No. 8 $\phi$ 32	330	$\phi 3/8 @ 457 \text{ mm}$	410	26.9	2.64	518	60 mm

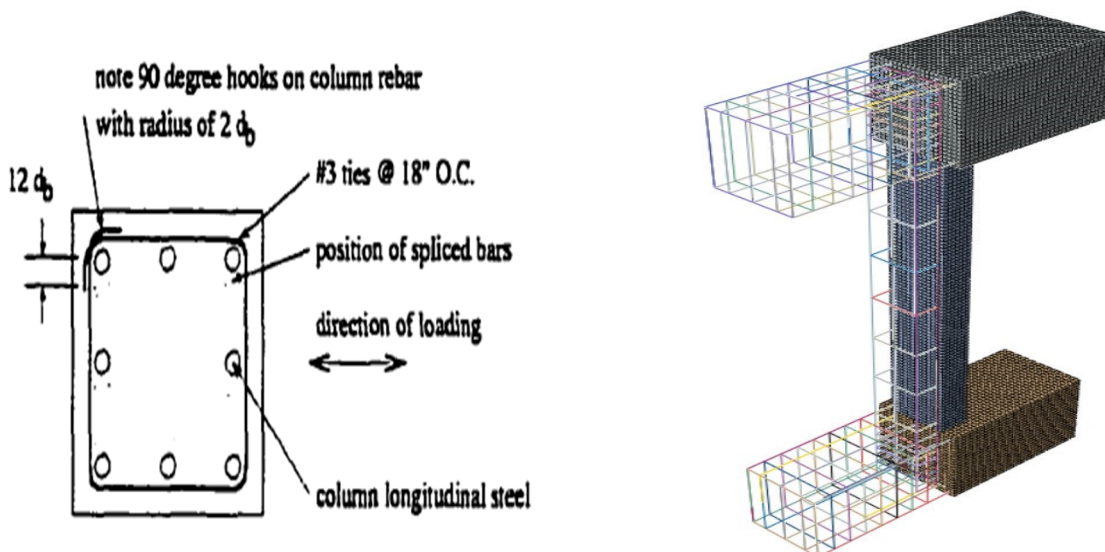


Figure (1.a) Cross section and reinforcement details. (1.b) Typical FE column model in Abaqus.

## 2-2 CDP Finite Element Requirements

Unfortunately, much of the previous literature does not contain sufficient information to perform the three-dimensional analysis of reinforced concrete members, particularly stress-strain behavior, which significantly determines the nature of the hardening and softening stages of these members. Consequently, the need has become urgent to configure constitutive models to generate an approximate but reliable stress-strain curve depend on ultimate compression strength of concrete. This paper was based on the following assumptions:

### 2-2-1 CDP in Compression Behavior

The existing stress-strain models typically employ the fundamental expression first introduced by Popovics [3] or Sargin et al. [4] and subsequently determine the constants in the essential expression through empirical means. A number of models comprise distinct nonlinear equations that determine the ascending and descending branches, though the features of these models exhibit slightly different characteristics, particularly in the descending branch of the curve. stress-strain curve in compression is generated as follows:

From experimental test of Lynn (3) which gives modulus of elasticity

$$E_c (3CLH18) = 23718 \text{ MPa}$$

$$E_c (2CMH18) = 23994 \text{ MPa}$$

If modulus of elasticity wasn't available from empirical tests, this constitutive model depends on Eurocode 2 to present it from following equation:

$$E_c = 22(f_c'/10)^{0.3} \text{ GPa} \dots\dots\dots(1)$$

$f_c'$ : compression resistance in MPa.

$$\epsilon_0 = 0.0016 \cdot \exp[240(f_c'/E_c)] \dots\dots\dots(2)$$

generally, compression strain corresponding to ultimate compression strength  $\epsilon_0 = 0.002$  [7]

key parameter  $\beta_1$ , which determines the slope of the ascending and descending branches:

$$\beta_1 = 0.2 \cdot \exp(0.73\xi) \quad \text{for } \epsilon_c \leq \epsilon_0 \quad (\text{the ascending branch}) \dots\dots\dots(3)$$

$$\beta_1 = 0.41 \cdot \exp(0.77\xi) \quad \text{for } \epsilon_c > \epsilon_0 \quad (\text{the descending branch}) \dots\dots\dots(4)$$

$$\xi = (f_c'/f_0)^{0.67} (w_0/w_c)^{1.17} \dots\dots\dots(5)$$

where:  $f_0$ ,  $w_0$  (10 MPa, 2300 kg/m<sup>3</sup>) respectively.

stress-strain relationship for different unconfined concretes in compression suggested by Keun Hyeok et al [10]. as:

$$f_c = \left[ \frac{(1 + \beta_1) \left(\frac{\epsilon_c}{\epsilon_0}\right)}{\left(\frac{\epsilon_c}{\epsilon_0}\right)^{\beta_1+1} + \beta_1} \right] f_c' \dots\dots\dots(6)$$

This study adopted Hognested [6] Kent and Park [7] constitutive model

$$\sigma_c = \left[ 2 \left(\frac{\epsilon_c}{\epsilon_c'}\right) - \left(\frac{\epsilon_c}{\epsilon_c'}\right)^2 \right]$$

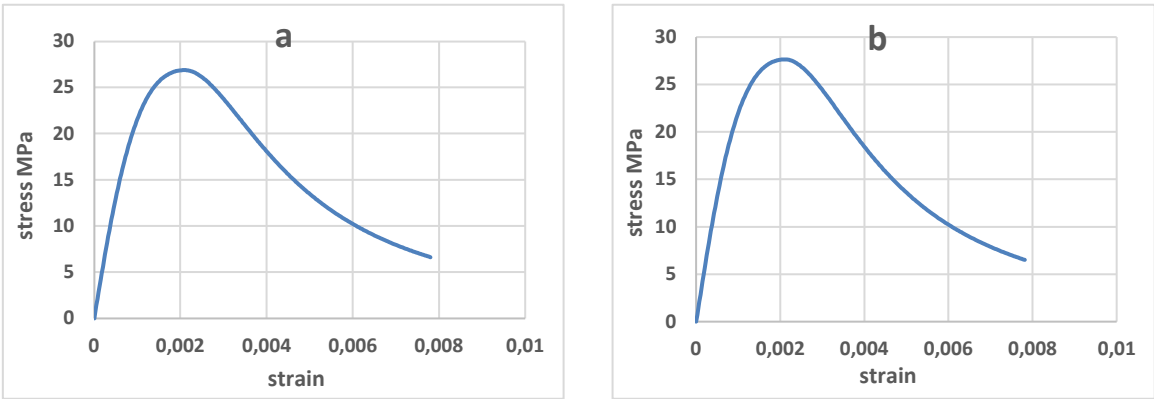


Figure (2)a- 3CLH18, b- 2CMH18 generated compression stress- strain constitutive models

**2-2-2 CDP in Tension Behavior**

Many studies established different constitutive models for the stress-strain behavior of concrete members under tension, which is a significant rule in nonlinear finite element analysis results. It was basically dependent on crack stress and corresponding crack strain; this paper adopted the actual test results of FEM specimen[2] which give feedback better than other approximate approaches. Wang and Thomas [5] exhibit a stress-strain relationship in tension as

$$\sigma_1 = E_c \cdot \epsilon_1 \quad \epsilon_1 \leq \epsilon_{cr} \quad \dots \dots \dots (7)$$

$$\sigma_1 = f_{cr} \left( \frac{\epsilon_{cr}}{\epsilon_1} \right)^{0.4} \quad \epsilon_1 > \epsilon_{cr} \quad \dots \dots \dots (8)$$

Where:  $f_{cr}$ ,  $\epsilon_{cr}$  are crack stress and corresponding strain respectively.

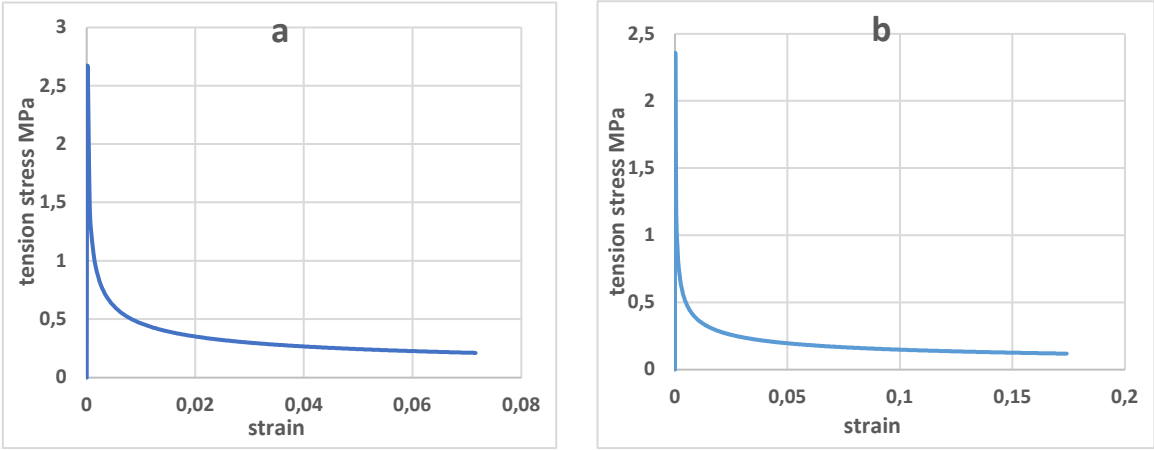


Figure (3) a- 3CLH18, b- 2CMH18 generated tension stress- strain constitutive models

**2-2-3 Plasticity and Damage Parameter in Abaqus**

For achieved FEM simulation by Abaqus needs to present concrete damage plasticity requirements as yield stress, inelastic strain,  $d_c$ , and  $d_t$ , damage parameters in compression and tension, respectively, which play a key role in calculating hardening plastic strain  $\epsilon_{pl}$ . The table below show equations related with damage parameter in tension and compression which consider necessary to represent CDP in Abaqus software:

Summary of concrete damage parameters equations	
Compression behavior	tension behavior
$\sigma_c = (1 - d_c)E_0(\varepsilon_c - \varepsilon_c^{pl})$	$\sigma_t = (1 - d_t)E_0(\varepsilon_t - \varepsilon_t^{pl})$
$\varepsilon_c^{in} = \varepsilon_c - \frac{\sigma_c}{E_0}$	$\varepsilon_t^{cr,h} = \varepsilon_t - \frac{\sigma_t}{E_0}$
$\varepsilon_c^{pl} = \varepsilon_c - \frac{\sigma_c}{E_0} \left( \frac{1}{1-d_c} \right)$	$\varepsilon_t^{pl} = \varepsilon_t - \frac{\sigma_t}{E_0} \left( \frac{1}{1-d_t} \right)$
$\varepsilon_c^{pl,h} = \varepsilon_c^{in} - \left[ \frac{d_c \sigma_c}{(1-d_c)E_0} \right]$	$\varepsilon_c^{pl,h} = \varepsilon_c^{cr,h} - \left[ \frac{d_c \sigma_c}{(1-d_c)E_0} \right]$
$d_c = 1 - \frac{\sigma_c}{\sigma_{cu}}$	$d_t = 1 - \frac{\sigma_t}{\sigma_{cr}}$

### 3- FEM Analysis Parameters

#### 3-1 Dilation Angle

The dilation angle ( $\Psi$ ) is related to the inclination of an element as it deflects under the influence of an imposed stress. Additionally, it plays a crucial role in determining the gradient of the failure surface within the quasi-conical configuration of stress transmission. The Abaqus users must be strict, as the assumed value of the dilatancy angle has significant effect not only the slope of the equilibrium path but also the plastic strain and ultimate failure mode of models. It is imperative to note that the dilatancy angle in the CDP model must not exceed approximately 35[8]. In this study, adopted three different dilation angles for each model (20, 30, and 40) respectively, the dynamic explicit analysis C3D8R 8-node linear (brick) 3D elements type with constant boundary conditions as follows:

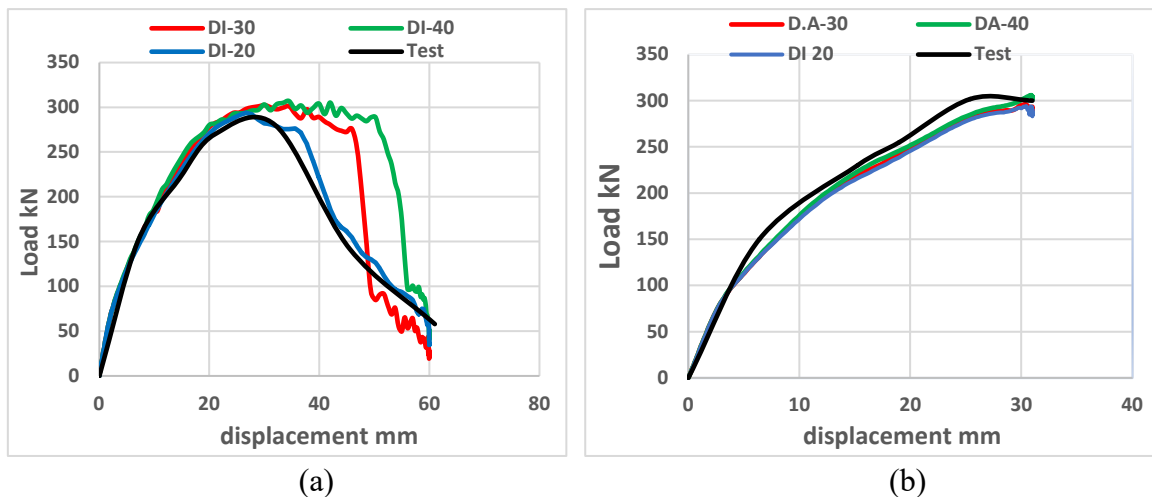


Figure (4-a) 3CLH18, (4-b) 2CMH18 typical specimens' behavior with various dilation angles

### 3-2 Viscosity Parameter

The utilization of the viscosity parameter is essential in preventing the occurrence of strain localization and numerical instability. The behavior of structural components dictates the overall behavior of the entire structure, so the nonlinearity is so significant to get a safe structural design. The application of viscoelasticity, allowing stresses to exist outside the yield surface. To accomplish this, the Duvaut-Lions generalization is utilized.:

$$\dot{\epsilon}_{vpl} = (\dot{\epsilon}_{pl} - \dot{\epsilon}_{vpl}) / v \quad \dots\dots\dots (10)$$

where  $v$  is the viscosity parameter and  $\dot{\epsilon}_{pl}$  is the plastic strain. Small values of viscosity parameters are used to achieve good results [9]. This study focuses on effect of three values of viscosity (0, 0.0005, 0.001) and comparison with experimental data.

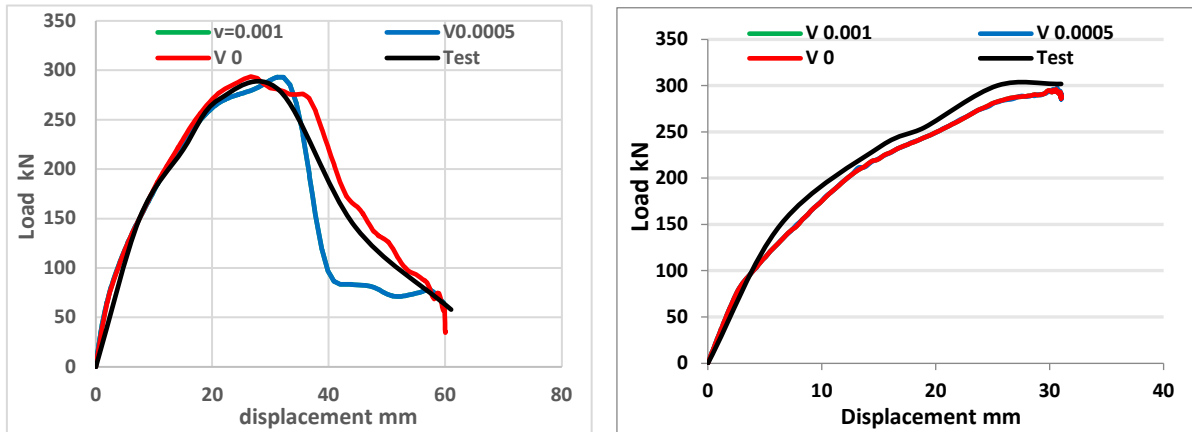


Figure 5- specimens behavior with different viscosity parameters in Abaqus

### 4- Results and Conclusions

Figures 2 and 3 above exhibit results of load deflection relations obtained from Abaqus simulations for two specimens, 2CMH18 and 3CLH18, which were adopted in this study. The models depend on constant parameters and CDP properties for each specimen except dilation angle and viscosity parameter to show the effect of these factors on sample behavior in hardening and softening stages and compare results with experimental data. Obviously, the linear behavior of the load-deformation curve continues until it reaches the cracking load and closes to capture the experimental curve, then starts in a nonlinear manner with a random up-and-down curve due to the explicit analysis approach until it reaches failure. We can briefly conclude the following:

1-Dilation angle directly affects the softening branch behavior of RC members whenever an increase in dilation angle leads to an increase in cracking load and deflection corresponding to it. The large angle correlation with a magnification for member capacity, which cannot be adopted in safe design, because of high nonlinearity of 3CLH18; the best interior friction angle was 20 degrees closely from the real curve as shown in table 2 below:

Specimen	Dilatation angle	Experimental		FEM		Load difference%	Displacement difference%
		P <sub>u</sub> (kN)	Deflection (mm)	P <sub>u</sub> (kN)	Deflection (mm)		
3CLH18	20	285	30	291	27	2.1%	10%
	30			302.5	32	11%	6.6%
	40			307	36	15.7%	20%
2CMH18	20	305	28	298	30	2.3%	7%
	30			298	30	2.3%	7%
	40			303	30	0.6%	7%

2. Specimens with a large dilation angle value had high ductility compared with those a low angle, that gives incorrect structural behavior.

3. Three different values of viscosity (0, 0.0005, 0.001) were used to determine its effect on specimen behavior. All these values have the same slope in the elastic branch, but some changes occur in the softening zone. It had been observed that the small rate of applied loads gets a good result and was close to the experimental load-deflection curve, and approximately it had the same behavior.

4. Both dilation angle and viscosity affect the failure behavior of the 3CLH18 sample more than the 2CMH18 sample because the latter has a ductile behavior and did not reach the softening stage. Whenever the dilation angle and the viscosity are chosen carefully, we'll get a more realistic analysis and prevent unrealistic sudden failure.

5. The rising of dilation angle makes specimen more ductile, while increased viscosity makes it more brittle compared with real behavior, but increasing both will lead to local sudden failure.

6. Decreasing the dilation angle or increasing the viscosity parameters lead to localized response resulting either steeper drop or strengthen softening branch of brittle RC members.

## References

1. Jian C. Lim, T.O., *Stress-strain model for normal- and light-weight concretes under uniaxial and triaxial compression*(2014), *construction and building materials* .
2. Lynn, A.C., *Seismic Evaluation of Existing Reinforced Concrete Building Columns*(2001), *Phd. thesis*
3. Popovics, S., *A Numerical Approach to the Complete Stress-Strain Curve*. (1973), *cement and concrete research*.
4. M Sargin, S.G., VK Handa, *Effects of lateral reinforcement upon the strength and deformation properties of concrete*. (1971), UDe 666.981.017: 620.17.
5. Taijun Wang, T.T.C.H., *Nonlinear finite element analysis of concrete structures using new constitutive models*(2001), *science direct, computer and structure*.
6. Hognestad, E., *Study of combined bending and axial load in reinforced concrete member* (1951), *ACI Structural Journal*.
7. DC Kent, R.P., *Flexural members with confined concrete* (1971), *Journal of the structural division*.
8. a, A.W., *Role of dilatancy angle in plasticity-based models of* (2019), *Archives of Civil and Mechanical Engineering*.
9. a\*, I.H., *Effect of Viscosity Parameter on Numerical Simulation of Fire* (2019), *Civil Engineering Journal*.
10. Yang, K.-H., et al., *Stress-strain model for various unconfined concretes in compression*. *ACI Structural Journal*, 2014. **111**(4): p. 819.

## MİMARİDE BİYOMİMİKİRİ SEVİYELERİ VE DÜNYADAKİ ÖRNEKLERİNİN ANALİZİ

### Şı̇ndar TOPRAK

Dicle Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü

ORCID: 0000-0002-4005-501X

### Prof. Dr. F. Demet AYKAL

Dicle Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü

ORCID: 0000-0003-2424-0407

### ÖZET

Tarih boyunca çeşitli medeniyetler kuran insanlar bu süreçte her zaman tabiat ile iç içe olmuştur. Tasarımları ve buluşları doğadan ilham aldığını ve çözümü doğada buldukları görülmektedir. Karşılaşılan problemin çözümünün doğada bulunması gerekliliği biyomimikriyi ortaya çıkarmıştır. Son yıllarda yapılardaki enerji tüketimindeki artış, sürdürülebilir bir çevre oluşturma isteği, artan çevre sorunlarına çözüm bulma nedenleri insanları doğadan ilham alarak bu yönde tasarımlar yapmaya itmiştir. İnsan doğa ilişkisinin sürdürülebilmesi için mimari tasarımda çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Bu yöntemlerden biri de biyomimikri tasarım yaklaşımıdır. Biyomimikride amaç yapay çevre ile doğa arasındaki ilişkiyi tekrar canlandırmak ve bu ilişkiyi sürdürülebilmektir. Bu çalışmada biyomimikri tasarım yaklaşımının mimari yapılarda kullanımının sorgulanması, yapıda bunların neler olduğu, bu alanda bir rehber olması ve gelecekteki çalışmalar için bir farkındalık oluşturması amaçlanmıştır. Çalışmada biyomimikri kavramı ile biyomimikri seviyeleri açıklandıktan sonra dünyanın çeşitli yerlerinden seçilen biyomimikri konulu örnekler geniş bir şekilde yer verilmiştir. Bu örnekler biyomimikri seviyeleri (organizma seviyesi, davranış seviyesi ve ekosistem seviyesi) ve alt seviyeleri (biçim, malzeme, yapı, süreç ve işlev) kapsamında değerlendirilmiştir. İncelenen örneklerde doğadan ne şekilde yararlandığı ve doğanın nasıl taklit edildiği açıklanmıştır. Çalışma kapsamında elde edilen bulguların mimari yapı tasarımında sürdürülebilirliğin uygulanması noktasında katkı sağlaması hedeflenmiştir. Elde edilen bulgular dikkate alındığında biyomimikri temelli tasarımların sürdürülebilir, çevreye duyarlı, çevre dostu olduğu noktalarda daha iyi sonuçlar verdiği gözlenmiştir. Biyomimikri tasarım yaklaşımının sürdürülebilir yapı tasarımındaki önemi ortaya çıkmıştır. Bu yaklaşım ile mimari yapı tasarımı sektörüne yenilikçi bir bakış açısı kazandıracak sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Biyomimikri, Biyomimikri seviyeleri, Doğa, Esinlenme, Sürdürülebilirlik, Taklit etme.

## LEVELS OF BIOMIMICRY IN ARCHITECTURE AND ANALYSIS OF EXAMPLES IN THE WORLD

### ABSTRACT

Throughout history, people who have established various civilizations have always been in touch with nature in this process. It is seen that their designs and inventions are inspired by nature and they find the solution in nature. The necessity of finding the solution to the problem encountered in nature has led to the emergence of biomimicry. In recent years, the increase in energy consumption in buildings, the desire to create a sustainable environment, and the reasons for finding solutions to increasing environmental problems have pushed people to draw inspiration from nature and make designs in this direction.



Various methods have been developed in architectural design to maintain the human-nature relationship. One of these methods is the biomimicry design approach. The aim of biomimicry is to revitalize and maintain the relationship between the artificial environment and nature. In this study, it is aimed to question the use of the biomimicry design approach in architectural structures, what these are in the building, to be a guide in this field and to raise awareness for future studies. In the study, after explaining the concept of biomimicry and the levels of biomimicry, examples of biomimicry selected from various parts of the world are extensively included. These examples were evaluated within the scope of biomimicry levels (organism level, behavioral level and ecosystem level) and sub-levels (form, material, structure, process and function). In the examples examined, it is explained how nature is used and how nature is imitated. The findings obtained within the scope of the study are aimed to contribute to the implementation of sustainability in architectural building design. Considering the findings, it has been observed that biomimicry-based designs give better results where they are sustainable, environmentally friendly and environmentally friendly. The importance of the biomimicry design approach in sustainable building design has emerged. It has been concluded that this approach will bring an innovative perspective to the architectural building design sector.

**Keywords:** Biomimicry, Biomimicry levels, Nature, Inspiration, Sustainability, Imitation.

## 1.GİRİŞ

Biyomimikri kavramı köken olarak Yunanca ‘bios’ (yaşam) ile ‘mimesis’ (benzetme) kelimelerinin birleşiminden oluşmaktadır (Benyus, 1997). Biyomimikri yaklaşımı doğayı okuyan ve anlayan, doğadan esinlenen, var olan sorunların çözümünü doğada arayan bir disiplindir. Bu disiplin tıp, mühendislik, mimarlık, robotik, teknoloji, malzeme gibi pek çok disiplin ile de ilişki içerisindedir.

Biyomimikri yaklaşımı sayesinde yeni sistemler, ürünler, tasarımlar ortaya çıkmaktadır. Bu tasarım yaklaşımı ile doğa yakın ilişki içindedir ve onun temelinde tabiat vardır. Biyomimikri doğaya yönelim yaklaşımı olduğu için bir sorun çözme yöntemidir. Bu disiplin insanların karşılaştıkları zorluklar karşısında doğanın elde ettiği tecrübeleriyle geliştirdiği ilkeleri analiz edip bu ilkeleri tasarımlara entegre etme imkanı sağlamaktadır. Bu tasarım yaklaşımında doğal havalandırma, doğal aydınlatma, doğal malzemeler, doğadan esinlenen biçim ve şekilleri yapıya aktarma tabanlı tasarım ilkelerine sahiptir.

Tasarımcılar ve mimarlar oluşturdukları tasarımlara doğayı dâhil ederek doğa ile iletişim kurmayı hedeflemişlerdir. Doğa ve biyoloji insanlar için her zaman bir esin kaynağı olarak var olmuştur. Doğa temelli tasarım anlayışı olan biyomimikri tarihi yapılardan modern yapılara kadar etkili olmuştur ve son yıllarda daha çok ön plana çıkmıştır.

## 2.BİYOMİMİKİRİ SEVİYELERİ

Biyomimikri tasarım yaklaşımında sorunun çözümünde doğa üç farklı seviyede taklit edilmektedir. Bunlar:

- Organizma,
- Davranış ve
- Ekosistem seviyeleridir (Benyus, 2002).

Biyomimikri seviyeleri tasarımların nasıl görüldüğü (biçim), neden yapıldığı (malzeme), nasıl yapıldığı (yapı), nasıl çalıştığı (süreç) ve ne yapabildiği (işlev) benzeri sorularını cevaplayan beş ayrı alt boyuttan meydana gelmektedir (Aldemir, 2014). Her bir biyomimikri seviyesi bu alt boyutlara ayrılır.

## 2.1 Organizma Seviyesi

Biyomimikri tasarım yaklaşımı seviyelerinin ilkidir. Bu seviye hayvan ve bitki gibi organizmaların belirli kısmının ya da tamamının taklit edilerek oluşturulacak tasarıma taşınması şeklinde ifade edilir (Korkmaz, 2022). Biyomimikrinin organizma seviyesinde; belirli bir organizmanın tümü ya da bir parçası incelenip taklit edilir. Organizma seviyesinde doğa beş ayrı boyutta taklit edilir. Bu boyutlar: biçim, malzeme, yapı, süreç ve işlevdir. Bu seviyeye Pekin Ulusal Stadyumu örnek verilebilir (Şekil 1).



Şekil 1 Pekin Ulusal Stadyumu ve kuş yuvası (URL-1)

Bu yapı Swiss Architects, Herzog de Meuron ve Çinli Mimar Li Xinggang tarafından tasarlanmıştır. Pekin Ulusal Stadyumunda dal örgüsünü anımsatan ve birbirlerine kenetlenen çelik parçalar ile kuş yuvası görüntüsü oluşturulmuştur (Şahin, 2021). Yapıya ait analiz tablosu aşağıda verilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1 Pekin Ulusal Stadyumu analiz tablosu

Yapı adı	Pekin Ulusal Stadyumu
Bulunduğu yer	Çin, Pekin
İşlevi	Ulusal stadyum
Esinlenen varlık	Kuş yuvası
Benzetilen özellik	Strüktür
Seviyesi	Organizma
Alt seviyesi	Biçim (Form)

Biyomimikrinin organizma seviyesine bir örnek de Singapur'daki Esplanade Tiyatrosudur (Şekil 2).



Şekil 2 Esplanade Tiyatrosu ve Durian bitkisi (URL-2, 3)

Burada Durian bitkisinden esinlenilmiştir. Durian bitkisinin dikenli, çok katmanlı ve yarı sert kabuklu özellikleri tohumları korur. Yapının kabuğu ile iç mekânın çok fazla ısınması engellenir ve güneş ışığının içeri girmesi sağlanır (Çelikel, Uçar, 2020). Yapıya ait analiz tablosu aşağıda verilmiştir (Tablo 2).

**Tablo 2** Esplanade Tiyatrosu analiz tablosu

Yapı adı	Esplanade Tiyatrosu
Bulunduğu yer	Singapur
İşlevi	Konser salonu, tiyatro
Esinlenen varlık	Durian bitkisi
Benzetilen özellik	Isı (Güneş) kontrolü
Seviyesi	Organizma
Alt seviyesi	Süreç

Biyomimikriye başka bir örnek ise Lotus Tapınağı yapısıdır (Şekil 3).



**Şekil 3** Lotus Tapınağı ve lotus bitkisi (Şahin, 2021)

Lotus Tapınağı Hindistan'ın Delhi şehrinde 1986 yılında Fariborz Sahba tarafından tasarlanan bir ibadethanedir (URL-4). Doğadan etkilenen Lotus bitkisidir. Bu yapıda biyomimikri seviyesi organizma seviyesidir. Tasarımda lotus çiçeğinin yapraklarının formundan esinlenilerek oluşturulmuş bir yapı söz konusudur (Şahin, 2021). Yapıya ait analiz tablosu aşağıda verilmiştir (Tablo 3).

**Tablo 3** Lotus Tapınağı analiz tablosu

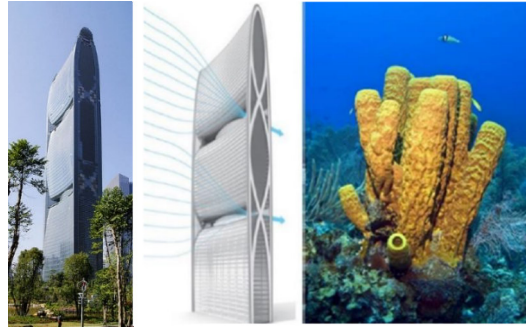
Yapı adı	Lotus Tapınağı
Bulunduğu yer	Hindistan, Delhi
İşlevi	İbadethane
Esinlenen varlık	Lotus bitkisi
Benzetilen özellik	Yapı kabuğu
Seviyesi	Organizma
Alt seviyesi	Biçim (Form)

Yukarıda verilen örnek yapılarda da olduğu gibi organizma seviyesi biyomimikrinin en temel seviyesidir. Bu seviyede daha küçük ölçekte organizmanın taklidi söz konusudur.

## 2.2 Davranış Seviyesi

Biyomimikri tasarım yaklaşımı seviyelerinin ikincisidir. Bu seviye doğal sistemin, organizmanın veya malzemenin ne şekilde çalıştığını analizleyen ve çalışma ilkelerini saptadıktan sonra bunları yeni sistemlere aktarmayı hedefleyen bir seviyedir (Özen, 2016). Biyomimikrinin davranış seviyesinde; canlının ne şekilde davrandığı ve bulunduğu bağlamla ilişkisi analiz edilir. Davranış seviyesinde de doğa beş ayrı boyutta taklit edilir. Bu boyutlar organizma seviyesinde olduğu gibi biçim, malzeme, yapı, süreç ve işlevdir.

Bu seviyeye Pearl River Kulesi örnek verilebilir (Şekil 4).



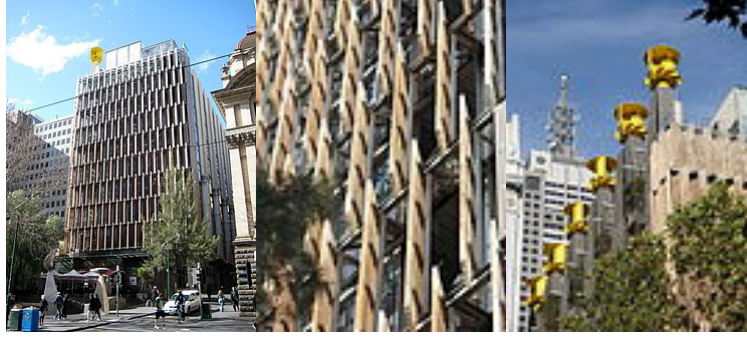
Şekil 4 Pearl River Kulesi ve deniz süngeri (URL-5, Karakoç, 2022)

Pearl River Kulesi Çin'in Guangzhou kentinde 2011 yılında Skidmore, Owings & Merrill tarafından yapılan bir gökdeldir (URL-5). Pearl River Kulesi'nin formu deniz süngerinden esinlenilerek oluşturulmuştur. Deniz süngeri'nin delikli geçirgen yapıda olması suyu ve organizmaları içine almayı sağlar. Bu özellik yapının formunda ilham kaynağı olmuştur. Pearl River Kulesi'nin şeklinde 4 adet boşluk bırakılmıştır. Oluşturulan boşluklar yapının rüzgâr enerjisinden faydalanmasına ve enerji oluşturmasına imkân tanımıştır. Biyomimikri tasarım yaklaşımı biyolojiden tasarımdır. Biyomimikri seviyesi davranış seviyesidir. Esinlenen canlı deniz süngeridir. Özelliği ise delikli geçirgen yapısıdır (Karakoç, 2022). Yapıya ait analiz tablosu aşağıda verilmiştir (Tablo 4).

Tablo 4 Pearl River Kulesi analiz tablosu

Yapı adı	Pearl River Kulesi
Bulunduğu yer	Çin, Guangzhou
İşlevi	Ofis
Esinlenen varlık	Deniz süngeri
Benzetilen özellik	Enerji korunumu sağlama
Seviyesi	Davranış
Alt seviyesi	Form ve Süreç

Davranış seviyesine bir örnek de Avustralya'nın Melbourne kentinde bulunan CH2 Binası'dır (Şekil 5).



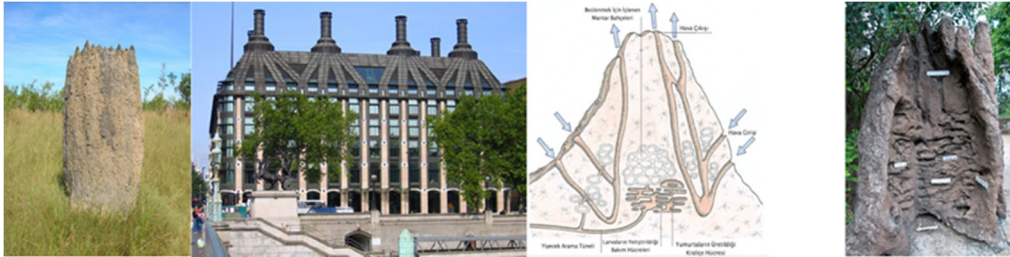
Şekil 5 CH2 Binası (URL-6)

CH2 binası 2006 yılında Mick Pearce ve DesignInc işbirliğiyle Melbourne kentinde ofis olarak tasarlanmıştır(URL-6). Bu yapıdaki ısıtma ve soğutma sistemleri için termit yuvalarındaki sıcaklık düzenlenmesinden ilham alınmıştır. Isıtma, havalandırma ve soğutma sistemi (hvac) sistemlerinin kullanımını minimum hale getirmek için pasif soğutma ve ısıtma uygulamak için yapılmıştır Daha fazla ısıyı emmesi için kuzey cephesindeki havalandırmalar siyaha ve daha fazla ısıyı yansıtmak için de güney cephesindeki havalandırmalar açık renkle boyanmıştır (Arslan, Gündoğdu, 2020). Yapıya ait analiz tablosu aşağıda verilmiştir (Tablo 5).

Tablo 5 CH2 Binası analiz tablosu

Yapı adı	CH2 Binası
Bulunduğu yer	Avustralya, Melbourne
İşlevi	Ofis
Esinlenen varlık	Termit yuvaları
Benzetilen özellik	Havalandırma ve ısı kontrolü
Seviyesi	Davranış
Alt seviyesi	Süreç

Aşağıda biyomimikri tasarım yaklaşımının davranış seviyesi ile ilgili bir diğer örnek Eastgate Center yapısı verilmiştir (Şekil 6).



Şekil 6 Eastgate Center ve karınca yuvaları (termit) (Karabetça, 2015)

Eastgate Center yapısı 1996 yılında Mimar Mick Pearce tarafından Zimbabwe’de bir alışveriş merkezi ve ofis olarak tasarlanmış yapıdır (URL-7). Eastgate Center yapısında doğal havalandırma sistemi yapılmak istendiği için termit karıncalarının yuvalarından esinlenilmiştir. Termitler toprak üstünde çok büyük yuva kurarak kusursuz bir havalandırma sistemi oluştururlar. Termit yuvalarındaki bacalar sayesinde hava akışı olur.



**Tablo 7** Llyod Crossing Project analiz tablosu

Yapı adı	Llyod Crossing Project
Bulunduğu yer	ABD, Portland Oregon
İşlevi	Sürdürülebilir kentsel tasarım planı
Esinlenen varlık	-
Benzetilen özellik	Arazinin su, güneş, enerji ihtiyacını karşılama
Seviyesi	Ekosistem
Alt seviyesi	Süreç ve işlev

Ekosistem seviyesine bir diğer örnek İngiltere / Cornwall'de tasarlanan Eden Projesidir (Şekil 8).



**Şekil 8** Eden Projesi (URL-9)

Eden Projesi, 1996 yılında İngiltere'nin Cornwall bölgesinde Grimshaw Mimarlık tarafından tasarlanmıştır. Sabun köpüğünden esinlenilmiştir. Jeodezik kubbelerden meydana gelmiştir. Bu kubbelerin her biri farklı iklimlere sahiptir. Yapay olarak oluşturulan bu iklimler Akdeniz iklimi ve nemli tropikal yağmur ormanları iklimidir. Farklı bitki türleri yetiştirilmiştir (Yorulmazel, 2020). Yapıya ait analiz tablosu aşağıda verilmiştir (Tablo 8).

**Tablo 8** Eden Projesi analiz tablosu

Yapı adı	Eden Projesi
Bulunduğu yer	İngiltere, Cornwall
İşlevi	Kompleks proje
Esinlenen varlık	Sabun köpüğü
Benzetilen özellik	Farklı iklimler ve bitki örtüsü alanlarının yaratılması
Seviyesi	Ekosistem
Alt seviyesi	Form ve işlev

Ekosistem seviyesine bir diğer örnek de Zira Island Projesidir (Şekil 9).



Şekil 9 Zira Island projesi (URL-10)

Zira Island Projesi Bjarke Architecture Group (BIG) tarafından Bakü’de tasarlanan bir ekosistem seviyesi örneğidir. Burada sıfır enerji tüketimini sağlayan sistemden esinlenen bir şehir oluşturma amaçlanmıştır. Bu projede kullanılan arıtma sistemi, yağmur suyunun değerlendirilmesi, fotovoltaik paneller ve rüzgâr türbini ile enerji üretiminin sağlanması gibi çok sayıdaki yöntem, Zira Island Projesinin bir ekosistem gibi davranmasına imkân oluşturmuştur (Karakoç, 2022). Yapıya ait analiz tablosu aşağıda verilmiştir (Tablo 9).

Tablo 9 Zira Island Projesi analiz tablosu

Yapı adı	Zira Island Projesi
Bulunduğu yer	Azerbaycan, Bakü
İşlevi	Ada (Şehir oluşturma)
Esinlenen varlık	-
Benzetilen özellik	Enerji üretimi, korunumu, su korunumu sağlama
Seviyesi	Ekosistem
Alt seviyesi	Süreç ve işlev

Yukarıda bulunan örnek yapılarda da görüleceği üzere ekosistem seviyesi biyomimikrinin en kapsamlı seviyesidir. Bu seviye daha büyük ölçekli alanlarda gözlemlenmektedir.

### 3.BULGULAR VE DEĞERLENDİRME

Dünyanın çeşitli yerlerinden seçilmiş 9 farklı örnek yapı ele alınmış ve her bir örneğin yapısal nitelikleri ve biyomimikri özellikleri oluşturulan tablo ile analiz edilmiştir. Burada örneklerde doğanın sunmuş olduğu çözüm ile biyomimikrinin ne seviyede ve ne boyutta olduğu saptanmıştır. Tablo 10’da tüm yapıların analizleri bir araya getirilip sonuçlar üretilmiştir (Tablo 10). Bu tablo sonucunda da bütün yapılarda biyomimikrinin en az bir seviyesinin ve boyutunun uygulandığı ortaya çıkmıştır. Tablo 10 incelendiğinde bu örnek yapıları birbirinden ayıran özelliğin biyomimikri seviyeleri ve alt seviyeleri olduğu görülmektedir. Analiz edilen örnek yapıların her biri belli bir seviyeye örnek verilebilir. Her bir biyomimikri seviyesinden üçer tane örnek saptanmıştır ve biyomimikri boyutu olarak da süreç, işlev ve biçim yoğunlukta kullanılmıştır. Malzeme ve yapı boyutları ise karşılanamamıştır.



**Tablo 10** Dünyadaki örnek yapılar üzerinden biyomimikri seviyeleri ve alt seviyeleri analiz tablosu




Seviyeler	Yapılar	Görseller	Alt Seviyeler (Boyutlar)				
			Biyom	Malzeme	Yapı	Süreç	İşlev
Organizma Seviyesi	Pekin Ulusal Stadyumu		Yapı dal örgüsünü anımsatan ve birbirlerine kenetlenen çelik parçalar ile kuş yuva şeklini anımsatmıştır. Organizmanın biçim boyutu görülmektedir.	-	-	-	-
	Esplanade Tiyatrosu		-	-	-	Yapı Durian bitkisinin dikenli, katmanlı ve yarı sert özelliklerinden ilham alınarak tasarlandığı için burada organizma seviyesinin süreç boyutu mevcuttur.	-
	Lotus Tapınağı		Yapı lotus çiçeğinin yapraklarının formundan esinlenilerek yapılmıştır. Burada organizma seviyesinin biçim boyutu vardır.	-	-	-	-

Tablo 10'un devamı

Sev̄yeler	Yapılar	Görseller	Alt Sev̄yeler (Boyutlar)				
			B̄ç̄m	Malzeme	Yapı	Süreç	İşlev
Davranış Sev̄yes̄	Pearl River Kulesi		Yapının formu deniz süngerinden ilham alınarak tasarlanmıştır. Davranış seviyesinin biçim boyutu görülmektedir.	-	-	Yapının delikli geçirgen yapısı rüzgâr enerjisinden faydalanmasına ve enerji oluşturmasına olanak sağlamıştır.	-
	CH2 Binası		-	-	-	Yapı termit yuvalarındaki sıcaklık düzenlenmesinden ilham almıştır. Havalandırma ve ısı kontrolü bu şekilde tasarlanmıştır. Burada davranış seviyesinin süreç boyutu mevcuttur.	-
	Eastgate Center		-	-	-	Yapı karınca yuvalarından ilham almıştır. Bu yuvalarda açtıkları tünellerle yuvada hava giriş çıkışı sağlanır. Yapıda da tepedeki bacalarda hava çıkışı olur.	-

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**  
**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**  
<https://www.ubakkongre.com/harran>  
[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)

Tablo 10'un devamı

			Alt Seviyeler (Boyutlar)				
Seviyeler	Yapılar	Görseller	Bçm	Malzeme	Yapı	Süreç	İşlev
Ekosistem Seviyesi	Llyod Crossing Projesi		-	-	-	Projenin uygulanacağı arsanın eski ekosistemine benzer özelliklerde bir ekosistem ile sürdürülmek hedeflenmiştir.	Proje arazinin su, güneş, enerji ihtiyacını karşılayarak Sürdürülebilir kentsel tasarım planı tasarlanmak istenmiştir.
	Eden Projesi		Eden Projesi form olarak sabun köpüğünden esinlenmiştir. Ekosistem seviyesinin biçim boyutu mevcuttur.	-	-	-	Farklı iklimler ve bitki örtüsü alanlarının yaratılması ile çeşitli bitki türleri yetiştirilmiştir.
	Zira Island Projesi		-	-	-	Projede sıfır enerji tüketimini sağlayan sistemden ilham alan bir şehir oluşturmak istenmiştir.	Proje enerji üretimi, su kullanımının değerlendirilmesi ve arıtma sistemi gibi özellikler ile bir ekosistem gibi davranmıştır.

## SONUÇ

Tarih boyunca doğa ile insanoğlu hep etkileşim halinde olmuştur. İnsanların ortaya çıkardıkları tasarımlara ve buluşlara bakıldığında zaman doğadan izler mevcuttur. Doğa karşılaşılan problemlere her zaman bir çözüm yolu sağlamıştır. Biyomimikri tasarım yaklaşımı insan ile doğa ilişkisini iyileştiren ve geliştiren bir yöntem çeşididir. Birçok alanda olduğu gibi mimarlık alanında da gelişim göstermiştir. Son zamanlarda artan enerji tüketimi, artan çevre sorunlarına daha kalıcı güvenli ve sürdürülebilir çözümler üretmek için biyomimikriye yönelim olmuştur. Bu çalışmada biyomimikri seviyeleri ve alt seviyeleri dünyadaki örnekler üzerinden analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular dikkate alındığında biyomimikri temelli tasarımların sürdürülebilir, çevreye duyarlı, çevre dostu olduğu noktalarda daha iyi sonuçlar verdiği gözlenmiştir. Biyomimikri tasarım yaklaşımının sürdürülebilir yapı tasarımındaki önemi ortaya çıkmıştır. Bu tasarım yaklaşımı sadece bir taklit yöntemi değildir ortaya çıkan problemlere karşı yol gösterici bir rehber konumundadır. Bu yaklaşım ile mimari yapı tasarımı sektörüne yenilikçi bir bakış açısı kazandıracağı sonucuna varılmıştır. Bu bildirinin hazırlanmasında devam eden bir tez çalışmasından yararlanılmıştır.

## KAYNAKLAR

Aldemir, B.C., (2014), Bina Kabuğunun Biçimlenmesinde Doğal Süreçlere Dayalı Üretken Yaklaşımlar, Yüksek Lisans Tezi.

Arslan, H.D. ve Gündoğdu, E., (2019), Yapı Kabuğu Tasarımında Biyomimesis Kullanımının Örnekler Üzerinden Değerlendirilmesi, Ulusal Çevre Bilimleri Araştırma Dergisi, Sayı 2(4): 159-168, (Derleme Makale).

Arslan, H.D., Gündoğdu, E., (2020), Mimaride Enerji Etkin Cephe ve Biyomimikri, Fen Bilimleri Dergisi, Part C: Tasarım Ve Teknoloji, 8(4): 922-935.

Benyus, (1997), Biomimicry. New York: Harper Collins.

Benyus, (2002), Biomimicry; Innovation Inspired by Nature.

Çelikel, S.B. ve Uçar, S., (2020), Biyomimikri: Doğayla Uyumlu Yeni Bir Tasarım Modeli, Humanities Sciences (NWSAHS), 4C0235, 2020; 15(2):51-60.

Fıstıkçı, K.N., Gündüz, E., (2021), Biyomimikri ve Mekânsal Tasarımdaki Yeri, Inonu University Journal of Art and Design (2021) ISSN: 1309-9876 E-ISSN: 1309-9884.

Karakoç, A.F., (2022), Geleneksel Mimarlık Ve Biyomimetik Tasarım Yaklaşımlarının İklim Uyumluk Ve Sürdürülebilirlik Bağlamında Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi.

Karabetça, A.R., (2015), Nature Inspired Architectural Designs: Using Biomimicry as a Design Strategy, All In One Conferences Proceedings Book, AIOC'15.

Korkmaz, S., (2022), Biyomimetik Tasarım Örnekleri Üzerinden Biçimsel Taklidin Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi.

Özen, G. (2016). Doğa Referanslı Tasarım: Biyomimikri. Yüksek Lisans Tezi, Mimarlık Anabilim Dalı, Bilgisayar Ortamında Mimarlık Programı. İstanbul: T.C. Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Şahin, Ş., (2021), Şifa Mekânları Kapsamında Biyomimikri Kavramı, Örnekleri Ve Bir Uygulama Çalışması, Yüksek Lisans Sanatta Yeterlik Tezi.

Yorulmaz, K., (2020), Yapı Biçimlenişinde Biyomimesisin Estetik Etkisinin İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi.

## İNTERNET KAYNAKLARI

URL-1: <https://www.milliyet.com.tr/galeri/dogadan-ilham-alan-binalar-2246197/6>  
(Erişim Tarihi: 26.02.2023)

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

URL-2: <https://tr.phhsnews.com/articles/culture/biomimicry-how-nature-inspired-todays-technology.html> (Erişim Tarihi: 26.11.2023).

URL-3: <https://tropikalmeyveler.com/project/durian/> (Erişim Tarihi: 26.11.2023).

URL-4: [https://en.wikipedia.org/wiki/Lotus\\_Temple](https://en.wikipedia.org/wiki/Lotus_Temple) (Erişim Tarihi: 03.12.2023).

URL-5: [https://tr.wikipedia.org/wiki/İnci\\_Nehri\\_Kulesi](https://tr.wikipedia.org/wiki/İnci_Nehri_Kulesi) (Erişim Tarihi: 02.12.2023).

URL-6: [https://en.wikipedia.org/wiki/Council\\_House\\_2](https://en.wikipedia.org/wiki/Council_House_2) (Erişim Tarihi: 03.12.2023).

URL-7: [https://en.wikipedia.org/wiki/Eastgate\\_Centre,\\_Harare](https://en.wikipedia.org/wiki/Eastgate_Centre,_Harare) (Erişim Tarihi: 03.12.2023).

URL-8: <https://mithun.com/project/lloyd-crossing-sustainable-urban-design-plan/> (Erişim Tarihi: 22.02.2023).

URL-9: [https://tr.wikipedia.org/wiki/Eden\\_Projesi](https://tr.wikipedia.org/wiki/Eden_Projesi) (Erişim Tarihi: 26.11.2023).

URL-10: <https://www.ekoyapidergisi.org/big-in-zira-adasi-icin-sifir-karbon-master-plani> (Erişim Tarihi: 03.12.2023).

## ANALYZING THE CHARACTERISTICS OF COOKING CLASSES FOR TOURISTS IN ISTANBUL

Hüseyin Ertan İNAN

Ondokuz Mayıs University, Faculty of Tourism, Tourism Management

ORCID: 0000-0002-6642-4813

### ABSTRACT

Gastronomy tourism has become a vital aspect of travel experiences. As an important component of this phenomenon, cooking classes offer participants the chance to immerse themselves in the culture of a destination through hands-on culinary activities. The enhancement of tourists' travel experiences can be achieved by incorporating cooking classes as a touristic activity, focusing on recipes that showcase local foods. These classes offer visitors a hands-on experience with Turkish culinary traditions, contributing to a memorable cultural immersion. Istanbul is one of the most important tourist destinations in Turkey and offers various cooking classes for tourists. The aim of this study is to analyze the service characteristics of tourist cooking schools in Istanbul. Data was collected from tripadvisor.com and the websites of the cooking courses. The services and characteristics of the four cooking schools with the highest number of reviews were analyzed within the scope of the study. The content analysis method was used to reveal the similarities and differences between business services. The analysis revealed both commonalities and differences in important aspects such as group size, language of instruction, duration of classes, fees, menu variety and types of activities. The findings indicate that cooking classes in Istanbul are adept at striking a balance between incorporating shared elements that contribute to a unified culinary experience and adopting individualized approaches tailored to diverse preferences.

**Keywords:** Gastronomy Tourism, Culinary Tourism, Cooking Classes, Destination Management, Content Analyses

### INTRODUCTION

Gastronomy tourism is a form of tourism with the aim of gaining new food and beverage experiences (Küçükkömürler et al., 2018). Gastronomy tourism experiences involve the social production and consumption of food and tourists' interaction with them (Rachao et al., 2021). Culinary experiences increase the value of a place by providing tourists with a more authentic experience, and they create an atmosphere that helps tourists to have a memorable tourism experience (Hjalager & Richards, 2002). Food includes experiences that allow people to remember their roots and recognize the identities of other cultures. Therefore, it is inevitable that food consumption is a central part of the travel experience for tourists (Selwood, 2004: 190; Güllü & Atasoy, 2020).

It is also possible to define the concept of gastro tourist as a special interest tourist who participates in food and beverage-related activities in the destination, one of the main travel motivations of which is to have gastronomic experiences (Küçükkömürler et al., 2018). Gastronomy tourism, which constitutes a significant portion of tourism revenues in countries around the world, is an area waiting to be developed in Turkey (Küçükkömürler et al., 2018). Turkey has many different local foods and recipes. Local foods are products that contribute to the local community in production, processing and consumption processes. Local foods, which are an important travel motivation within the scope of sustainable tourism, reflect the local culture of the destination well and support a sustainable holiday experience.

With this function, local food is an important competitive advantage for destinations that want to rise with sustainable tourism (Süzer & Doğdubay, 2022). It is thought that Turkey, which has a richer potential in terms of gastronomy than many countries in the world, will provide a significant increase in the country's tourism income when it manages to reflect this feature in tourism (Öney, 2013). Offering cooking classes as a touristic activity based on recipes using local foods can improve tourists' travel experiences. These classes can offer visitors a hands-on experience with Turkish culinary traditions, creating a memorable cultural immersion. Tourists not only learn to prepare authentic dishes but also gain insights into the rich history and diverse flavours of Turkish cuisine. This unique and interactive aspect of tourism enhances Turkey's appeal as a destination, fostering a positive perception and encouraging culinary enthusiasts to explore the country's culinary delights, ultimately contributing to the growth and vibrancy of the tourism sector.

Istanbul is one of the most important tourist destinations in Turkey and the world. Every year Millions of tourists visit Istanbul every year. In this city, which has a very old history and cultural heritage, there are various cooking courses related to Turkish cuisine that serve tourists. The aim of this study is to analyze the service characteristics of tourist cooking schools in Istanbul. In this context, four cooking classes with the highest number of reviews on tripadvisor.com and also having their own website were included in the study. Data were collected from the websites of the cooking classes and tripadvisor.com. The collected data were analyzed by content analysis to determine the categories of services and to reveal the similarities and differences between the businesses.

## **METHOD**

Content analysis is a scientific approach that enables the data obtained from written, oral and other materials to be systematically analyzed and categorized within the framework of the researcher's knowledge and basic assumptions. Content analysis is used to describe data and reveal hidden information (Kutluk & Arpacı, 2016). Content analysis is also a useful measurement technique for studies in social sciences, including web communication research (Okazaki & Alonso, 2003). The use of the Internet, which has become richer and more social, based on the collaboration of users with the developing technology, changes the way consumers work, socialize and buy, and enables them to establish a relationship with a brand in various ways (Marangoz, Yeşildağ & Saltik, 2012). One of the most important websites where tourists or customers share their experiences on the Internet is tripadvisor.com. TripAdvisor is a popular online travel platform that provides information, reviews and opinions about hotels, restaurants, attractions and other travel-related businesses. Users can browse and search for accommodations, restaurants and events around the world. The platform allows travellers to read and write reviews, share photos and plan their trips based on other users' experiences. Another tool that businesses use to reach consumers is websites created specifically for the business. Customers can access the most up-to-date information about the business through these websites. In this study, the content of the services offered by cooking schools and the comments of customers were analyzed. Four cooking classes in İstanbul with the highest number of reviews on tripadvisor.com and their websites were incorporated. Data were gathered from the websites of the cooking classes and tripadvisor.com. In the study, content analysis was conducted through the descriptive survey model. The main purpose of content analysis is to reach concepts and relationships that can explain the collected data (Çavuşoğlu & Şakar, 2013). The descriptive survey model aims to describe an existing situation as it exists without attempting to change it (Karasar, 1998, p.77). The results of the analysis are presented in the findings section.

## FINDINGS

When the research results are analyzed, the service contents of cooking courses are grouped under five categories. The analysis revealed both commonalities and differences in important aspects such as group size, language of instruction, duration, fees, menu variety and types of activities. First of all, it was observed that all schools offer classes in English, but some of them also support multilingualism with German and Italian classes. This provides a rich environment in which participants from different cultures can interact. Among the 5-6 different types of dishes that participants can learn about are traditional Turkish cuisine, such as soup, pilaf, vegetables with olive oil, meze and desserts. In addition, some classes not only offer cooking practice but also give students the opportunity to explore the source of local flavours, such as spice markets or organic markets. Such additional activities make the classes richer and more varied than cooking-only classes, but this has an impact on the length of participation, explaining the variability in fees. Participation fees generally range from \$70 to \$110, with a choice of three different time slots. Morning and afternoon classes usually last 4-5 hours, while classes that include market trips can last around 6 hours. Group sizes are usually limited to a minimum of two and a maximum of 10 people, although some schools accept up to 12 people. This allows for a more personalized experience for the participants and also gives them the chance to learn in a social environment. Although classes are offered practically all week (only one school is closed on Sundays). Furthermore, a review of user reviews and ratings on TripAdvisor.com showed that 98% of the 1282 reviews were positive. This positive feedback shows that the cooking schools are not only successfully providing services but also providing satisfaction and enjoyment to the participants. As a result, these cooking schools contribute to the cultural attractiveness of Istanbul by effectively presenting the richness and diversity of Turkish cuisine to tourists.

## CONCLUSIONS

Gastronomy tourism is one of the most important tourism trends today, and the number of gastro tourists is increasing day by day. This alternative type of tourism is defined as exploring and enjoying food and beverages and experiencing local culture (Şimşek & Selçuk, 2018). Gastronomy tourism can be said to be a rapidly growing trend in tourism areas. For those who participate in this tourism, the food and beverage phenomena of the destinations they visit, the gastronomic values of the city, local products and unique flavours can be the main source of motivation (Güllü & Atasoy, 2020). Local food and products are integrated with that destination and create a gastronomic identity. In this way, the gastronomic elements of the destination are evoked in the minds of tourists (Çalışkan, 2013; Şimşek & Selçuk, 2018).

Tourism destinations that offer direct touristic products and services for today's tourists who are conscious and know what they want directly affect preferability (Güllü & Atasoy, 2020). Cooking classes could also serve as a powerful tool to showcase the differences within the same territory (Litavniece et al., 2019). According to Yiğit (2022), it was concluded that cooking classes can be a tool in learning a new culture. Cooking classes allow participants to immerse themselves in the culinary culture. By learning to cook a typical dish from another country, one can also replicate it at home, spreading it within their social circle (Marine-Roig et al., 2023). Participants get to know new cultures and new people and return home with new experiences through such activities. Taking a cooking class is one of the leisure activities to learn about the country's culture, develop new skills and have fun. Cooking schools that teach tourists how to prepare local dishes have become a very popular product among tourists (Yun et al., 2011). Gastro tourists visit specific food destinations.



They are motivated by various factors, such as evidence of traditional cultural practices in food preparation, cooking and consumption, and opportunities for cross-cultural interaction (Walter, 2017).

The analysis of cooking classes in Istanbul provides valuable insights into the diverse landscape of culinary education in the city. The commonalities observed, such as the availability of classes in multiple languages, the range of dishes taught, and the inclusion of market trips in some programs, underscore a shared commitment to offering immersive and comprehensive culinary experiences. On the other hand, the variations in fees, duration, and group sizes highlight the flexibility and distinctiveness of each school's approach. The flexibility in class offerings, with options for morning, afternoon, and extended sessions, caters to the diverse preferences and schedules of participants. The variation in group sizes also indicates that cooking classes can provide both intimate settings for personalized instruction and larger, more social environments for group dynamics. The observed positive reviews suggest a high level of satisfaction among participants. This positive feedback not only reflects the quality of the cooking classes but also contributes to the overall positive image of Istanbul as a culinary destination. The fact that cooking classes are well-received throughout the week highlights the accessibility of these experiences for tourists, fitting into diverse travel itineraries.

In conclusion, the results suggest that cooking classes in Istanbul effectively balance shared elements that define a cohesive culinary experience with individualized approaches that cater to diverse preferences. The positive reviews further emphasize the success of these culinary programs in enhancing the perception of Istanbul as a vibrant and immersive destination for food enthusiasts.

## REFERENCES

- Çalışkan, O. (2013). Destinasyon Rekabetçiliği ve Seyahat Motivasyonu Bakımından Gastronomik Kimlik. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 1(2), 3951.
- Çavuşoğlu, D., & Şakar, G. D. (2013). Intermodal limanlar ve pazarlama iletişimi: Liman web sitelerinin içerik analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 5(2), 37-55.
- Güllü, K., & Atasoy, B. (2020). Gastro-Turistlerin Seyahat Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. *Uluslararası Türk Dünyası Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 1-12.
- Hjalager, A. M., & Richards, G. (2002). *Tourism and gastronomy*. Routledge.
- Karasar, N. (1998). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kutluk A, Arpacı Ö. E-Wom bağlamında seyahat acentalarına yönelik e-şikâyetlerin gömülü teori ve içerik analizi ile incelenmesi. *Balikesir University Journal of Social Sciences Institute*, 2016; 19(35): 367-386.
- Küçükkömürler, S., Şırvan, N. B., & Sezgin, A. C. (2018). Dünyada ve Türkiye’de gastronomi turizmi. *Uluslararası Turizm Ekonomi ve İşletme Bilimleri Dergisi*, 2(2), 78-85.
- Litavniece, L.; Silicka, I.; Dembovska, I. Cooking classes as a new gastronomic tourism product. *Sci. J. Pol. Univ.* 2019, 32, 1.
- Marangoz, M., Yeşildağ, B., & Saltık, İ. A. (2012). E-ticaret işletmelerinin web ve sosyal ağ sitelerinin içerik analizi yöntemiyle incelenmesi. *Journal of Internet Applications and Management*, 3(2), 53-78.
- Marine-Roig, E., Lin, M. P., & Llonch-Molina, N. (2023). Cooking Classes as Destination Image Contribution: A Serious Leisure Perspective. *Leisure Sciences*, 1-22.

Rachao, S. A. S., Breda, Z. J., Fernandes, C. D. O., & Joukes, V. N. P. M. (2021). Drivers of experience co-creation in food and wine tourism: An exploratory quantitative analysis. *Tourism Management Perspectives*, 37, 100783. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tmp.2020.100783>.

Okazaki, S., & Alonso, J. (2003). Right messages for the right site: on-line creative strategies by Japanese multinational corporations. *Journal of Marketing Communications*, 9(4), 221-239.

Öney, H. (2013). Gastronomi Turizmi. Alternatif Turizm, Bahçe, S. (Ed.), Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları. Eskişehir, 159-171.

Selwood, J. (2004). The Lure of Food: Food as an Attraction in Destination Marketing in Manitoba, Canada, C. M. Hall, L. Sharples, R. Mitchell, N. Macionis ve B. Cambourne (Ed.), *Food tourism around the world: development*, s. 178-191, Oxford: Butterworth Heinemann.

Şimşek, A., & Selçuk, G. N. (2018). Gastro turistlerin tipolojisinin belirlenmesi: Gaziantep ölçeğinde bir uygulama. *Uluslararası Türk Dünyası Turizm Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 28-43.

Süzer, Ö. & Doğdubay, M. (2022). Sürdürülebilir Turizm Hareketliliğinde Yerel Gıdaların Önemi ve Rekabet Avantajı (Kavramsal Bir Analiz). *Safran Kültür Ve Turizm Araştırmaları Dergisi*, 5 (2), 255-269.

Yiğit, S. (2022). Is it possible to get to know a culture through cooking classes? Tourists experiences of cooking classes in İstanbul. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 28, 100527.

Yun, D., Hennessey, S. M., & MacDonald, R. (2011). Understanding culinary tourists: Segmentations based on past culinary experiences and attitudes toward food-related behaviour.

Walter, P. (2017). Culinary tourism as living history: Staging, tourist performance and perceptions of authenticity in a Thai cooking school. *Journal of Heritage Tourism*, 12(4), 365-379.

## **$f(R, L_m)$ TEORİ KAPSAMINDA İDEAL AKIŞKANLI STATİK OLMAYAN DÜZLEMSEL SİMETRİK EVRENİNİN İNCELENMESİ**

### **ALİ KABAK**

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi

Fizik Bölümü, Türkiye.

[alikalbak6139@gmail.com](mailto:alikalbak6139@gmail.com), 0009-0007-7033-1015

### **Doç. Dr. Doğan TAŞER**

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çan Meslek Yüksekokulu

Elektrik ve Enerji Bölümü, Türkiye.

[dogukantaser@comu.edu.tr](mailto:dogukantaser@comu.edu.tr), 0000-0002-8622-6830

### **ÖZET**

Bu çalışmada statik olmayan düzlemsel simetrik uzay-zaman ideal akışkan varlığında  $f(R, L_m)$  gravitasyon teori kapsamında incelenmiştir. İlk olarak ideal akışkanlı statik olmayan düzlemsel simetrik uzay-zaman için  $f(R, L_m)$  gravitasyon teori alan denklemleri oluşturulmuştur. Alan denklemleri  $f(R, L_m) = R/2 + L_m^\chi$  modeli dikkate alınarak oluşturulmuştur. Alan denklemlerinde madde Lagrangianı,  $L_m = \rho$ , olacak şekilde dikkate alınmıştır. Ayrıca, alan denklemleri oluşturulurken homojen ve izotropik evrende genişleme skaleri ile bozunum (shear) parametresi arasında bulunan ilişki dikkate alınarak uzay-zamanın metrik potansiyelleri arasında,  $e^h = S^\epsilon$ , şeklinde ifade edilen matematiksel ilişki kullanılmıştır. Oluşturulan model için alan denklemlerinin tam çözümleri elde edilmiştir.  $f(R, L_m)$  teori kapsamında ideal akışkan bulunan statik olmayan düzlemsel simetrik evren için yay elemanı elde edilmiştir. Ayrıca ideal akışkanın basıncı ve yoğunluğunun zamana göre değişimi incelenmiştir. Basınç ve yoğunluğun keyfi sabitlerin belirli seçimleri altında zamanla azalan fonksiyonlar olduğu gösterilmiştir. Aynı zamanda, metrik potansiyellerin zamanla artan fonksiyon oldukları elde edilmiştir. Aynı zamanda Hubble parametresi, genişleme skaleri, azalma parametresi ve anizotropi parametresi gibi kinematik nicelikler aracılığıyla oluşturulan modelin evrimi incelenmiştir. Hubble parametresi ve genişleme skaleri zamana bağlı birer fonksiyon olarak elde edilirken, azalma parametresi ve anizotropi parametresi sabit olarak elde edilmiştir. Ayrıca oluşturulan modelin anizotropik özelliğinin zamanla korunacağı gösterilmiştir. Oluşturulan modelin azalarak genişleyen bir model olduğu bulunmuştur. Son olarak, elde edilen çözümler hem fiziksel hem de geometrik açıdan detaylı olarak tartışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:**  $f(R, L_m)$  teori, düzlemsel simetrik metrik, ideal akışkan

## **THE EXAMINATION OF NON-STATIC PLANE SYMMETRIC UNIVERSE WITH IDEAL FLUID WITHIN THE SCOPE OF $f(R, L_m)$ THEORY**

### **ABSTRACT**

In this study, non-static plane symmetric space-time in the presence of an ideal fluid is examined within the scope of  $f(R, L_m)$  gravitation theory. Firstly,  $f(R, L_m)$  gravitation theory field equations are constructed for non-static plane symmetric space-time with ideal fluid. Field equations are constructed by considering the  $f(R, L_m) = R/2 + L_m^\chi$  model. In the field equations, the matter Lagrangian is taken into account as  $L_m = \rho$ . In addition, while obtaining the field equations, the mathematical relationship expressed as  $e^h = S^\epsilon$  was used between the metric potentials of space-time, taking into account the relationship between the expansion scalar and the shear parameter in the homogeneous and isotropic universe. Exact solutions of the field equations are obtained for the constructed model.

Within the scope of  $f(R, L_m)$  theory, the line element is obtained for a non-static plane symmetric universe with ideal fluid. In addition, the changes in the pressure and density of the ideal fluid with time are examined. It is shown that pressure and density are functions that decrease with time for certain choices of arbitrary constants. At the same time, it is obtained that the metric potentials are functions that increase with time. At the same time, the evolution of the constructed model through kinematic quantities such as the Hubble parameter, expansion scalar, decay parameter and anisotropy parameter are examined. While the Hubble parameter and the expansion scalar are attained as time-dependent functions, the deceleration parameter and anisotropy parameter are attained as constant. Additionally, it has been shown that the anisotropic feature of the constructed model will be preserved over time. It is found that the constructed model is a decreasing and expanding model. Finally, the obtained solutions are discussed in detail both physically and geometrically.

**Keywords:**  $f(R, L_m)$  theory, plane symmetric metric, perfect fluid

## GİRİŞ

Genel Relativite Teorisi'nde (GRT) son zaman ivmelenmesini açıklamak için birçok farklı yaklaşım dikkate alınmaktadır. Bu yaklaşımlardan bir tanesi de alan denklemlerinde karanlık enerji formu tanımlamaktır. Karanlık enerji, GRT ve kozmolojik modelleri daha iyi açıklamak için gereklidir ve evrenin davranışını anlamak için önemlidir [1]. Ancak karanlık enerjinin doğası hala büyük ölçüde bilinmemektedir. Bu noktada  $f(R)$ ,  $f(G)$ ,  $f(T)$ ,  $f(R, T)$ ,  $f(R, T^2)$ ,  $f(R, L_m)$  gibi modifiye teoriler ortaya atılarak evrenin hem son dönem genişlemesi hem de ilk dönem davranışları incelenmektedir. Bu teoriler temel olarak GRT'in öne sürdüğü teorik yapının dışına çıkıldığında gravitasyonun nasıl işlediğini doğru bir şekilde açıklayabilmek ve öngörülerde bulunabilmek amacıyla ortaya atılmışlardır. Bu teorilerde Einstein-Hilbert eksi denkleminde bazı düzenlemeler yapılarak serbestlik dereceleri elde edilir ve kozmolojik sabit gibi artı bir terime ve karanlık enerjiye ihtiyaç duymadan son zaman ivmelenmesi açıklanabilmektedir. Aynı zamanda modifiye teoriler GRT'in yaşadığı; maddenin kuantum doğasını kapsamaması, yüksek enerji limitlerinde ve yüksek eğrilik durumlarında geçerli olmaması ve evrenin erken dönemi ile ilgili yaşanan problemler gibi eksik kaldığı noktaları gidererek nihai bir gravitasyonel teorinin elde edilebilmesi adına önemli basamak oluşturmaktadırlar.

Süpernova tip Ia araştırmalarından elde edilen gözlemsel kanıtlar kozmik genişlemenin hızlanma davranışını doğrulamaktadır. Son yirmi yılda, büyük ölçekli yapı Wilkinson Mikrodalga Anizotropi gözlemleri [2] ve kozmik mikrodalga arka fon ışınması [3, 4] gibi çok sayıda gözlemsel sonuç, gözlemlenen kozmik ivmelenme ile uyumlu hale geldi. Bu hızlanma senaryosunu açıklamak için en öne çıkan açıklama, düz bir evren için durum denklemi  $\omega = -1.018 \pm 0.057$  ile karakterize edilen bir karanlık enerji bileşeninin varlığıdır [5]. Tespit edilmemiş karanlık enerji bileşeni hesaba katılmadan evrenin hızlanan genişlemesini tanımlamanın bir başka yolu da daha genel eylemin gravitasyon alanını tanımladığını düşünmektir. Bu teorilerden bir tanesi de  $f(R, L_m)$  gravitasyon teorisidir.  $f(R, L_m)$  gravitasyon teorisini, Einstein'ın genel görelilik teorisini Ricci skalerinin ( $R$ ) ve madde Lagrangian'ının ( $L_m$ ) bir fonksiyonunu genelleştiren modifiye gravitasyon teorisidir. Bu kapsamda  $f(R, L_m)$  gravitasyon teorisinde birçok kozmolojik model incelenmiştir. Bunlardan ilk olarak eğrilik temelli  $f(R)$  gravitasyonunun,  $f(R)$  genel fonksiyonunun madde Lagrangian yoğunluğu  $L_m$  ile açık bir eşleşmesini içeren bir genellemesi Bertolami ve ark. [6] tarafından ortaya konulmuştur. Bu eşleşme durumu daha sonra keyfi madde geometrisi eşleşmeleri durumuna Harko ve Lobo tarafından genişletilmiştir [7]. Maurya [8] gözlemsel olarak kısıtlanmış ve genelleştirilmiş  $f(R, L_m)$  gravitasyon modelinde evrenin hızlanma senaryolarını incelemiştir.

Kavya ve ark. [9]  $f(R, L_m)$  gravitasyon teorisi çerçevesinde, değişmeli olmayan arka planlar ve uyumlu simetrieri içeren, fiziksel olarak uygulanabilir yeni solucan deliği çözümlerini araştırmışlardır. Shukla ve ark. [10]  $f(R, L_m)$  gravitasyon teorisi çerçevesinde, ideal akışkan modelinde homojen ve izotropik bir FRLW kozmolojik modelini incelemişlerdir. Singh ve ark. [11]  $f(R, L_m)$  gravitasyon teorisi çerçevesinde FRLW metriği için evrenin yavaşlamadan hızlanma evrelerine geçişi gösteren yavaşlama parametresinin evrimini incelemişlerdir [12]. Yapılan bu çalışmalar sonucunda  $f(R, L_m)$  kozmolojik modelinin, son gözlemsel verilere iyi bir şekilde uyum sağladığı ve kozmik genişlemenin son durumunu verimli bir şekilde tanımlayabildiği belirlenebilir.

Bu çalışmada 2. bölümde  $f(R, L_m)$  gravitasyon teori kapsamında ideal akışkan bulunan statik olmayan düzlemsel uzay-zaman için alan denklemleri oluşturuldu. Alan denklemlerinin tam çözümleri elde edildi. Elde edilen çözümlerin yapısı kinematik nicelikler aracılığıyla incelendi. Son bölümde ise elde edilen çözümler hem fiziksel hem de geometrik açıdan detaylı olarak tartışıldı.

### ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Statik olmayan düzlemsel simetrik uzay-zamanı için yay elemanı aşağıdaki gibi tanımlanır.

$$ds^2 = -e^{2h}(dr^2 - r^2 d\phi^2 - S^2 dz^2 + dt^2) \quad (1)$$

Burada  $h$  ve  $S$  zamana bağlı metrik potansiyelleridir.  $f(R, L_m)$  teori için alan denklemi ise

$$f_R R_{\mu\nu} + (g_{\mu\nu} \square - \nabla_\mu \nabla_\nu) f_R - \frac{1}{2} (f - f_{L_m} L_m) g_{\mu\nu} = \frac{1}{2} f_{L_m} T_{\mu\nu} \quad (2)$$

şeklinde verilir. Burada  $g_{\mu\nu}$  metrik tensördür.  $f_R$  ise  $f$  fonksiyonunun  $R$  ye göre türevi,  $f_{L_m}$  ise  $L_m$  e göre türevi şeklinde tanımlanır.  $L_m$  ise madde için Lagrangian fonksiyonudur. Ricci skaleri ise

$$R = g^{\mu\nu} R_{\mu\nu} \quad (3)$$

şeklinde tanımlanır. İdeal akışkan için enerji momentum tensörü

$$T_{\mu\nu} = (\rho + p) u_\mu u_\nu - p g_{\mu\nu} \quad (4)$$

şeklinde tanımlanır. Burada  $\rho$  akışkanın enerji yoğunluğu,  $p$  akışkan basıncıdır. Burada  $u_i$  ise 4-lü hız vektörüdür. Collins ve ark. (1980) yaptıkları çalışmada homojen ve izotropik evrende genişleme skaleri ile bozunum (shear) parametresi arasında bir ilişki olduğunu fark etmişlerdir. Bu ilişki statik olmayan düzlemsel uzay-zaman için dikkate alındığında metrik potansiyelleri arasında

$$e^h = S^\varepsilon \quad (5)$$

ilişki elde edilir. Burada  $\varepsilon \neq 1$  şeklinde bir sabittir. (1), (2), (4) ve (5) denklemleri dikkate alınarak  $f(R, L_m)$  teoride ideal akışkan bulunan statik olmayan düzlemsel simetrik evren için

$f(R, L_m) = \frac{R}{2} + L_m^\chi$  modeli ve  $L_m = \rho$  durumunda alan denklemleri

$$\frac{(2\varepsilon+1)SS'' + \varepsilon^2 S'^2}{S^{2\varepsilon+2}} = \rho^\chi \left(1 - \chi - \frac{p\chi}{\rho}\right) \quad (6)$$

$$\frac{\varepsilon(S'^2(\varepsilon-2) + 2SS'')}{S^{2\varepsilon+2}} = \rho^\chi \left(1 - \chi - \frac{p\chi}{\rho}\right) \quad (7)$$

ve

$$\frac{(3\varepsilon^2 + 2\varepsilon)S'^2}{S^{2\varepsilon+2}} = \rho^\chi \quad (8)$$

olarak elde edilir. (6)-(8) ile verilen alan denklemleri dikkate alındığında oluşturulan model için bilinmeyen nicelikler sırasıyla  $S$ ,  $h$ ,  $p$  ve  $\rho$  elde edildi. Yukarıda verilen denklem sisteminin çözümünden sırasıyla:

$$S = ((2\varepsilon + 1)(C_1 + C_2))^{\frac{1}{2\varepsilon+1}} \quad (9)$$

$$e^{h(t)} = ((2\varepsilon + 1)(C_1 + C_2))^{\frac{\varepsilon}{2\varepsilon+1}} \quad (10)$$

$$p = -\frac{((2\varepsilon+1)(C_1+C_2))^{\frac{-6\varepsilon-2}{2\chi\varepsilon+\chi}}(3\varepsilon^2+2\varepsilon)^{\frac{1}{\chi}}C_1^{\frac{2}{\chi}}(\chi-2)}{\chi} \quad (11)$$

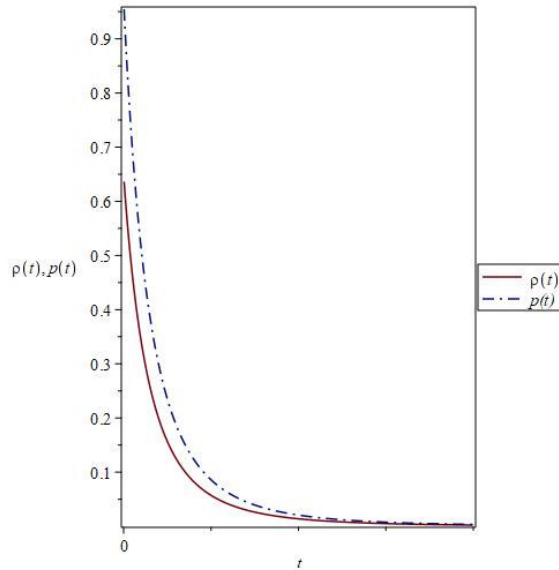
ve

$$\rho = ((2\varepsilon + 1)(C_1 + C_2))^{\frac{-6\varepsilon-2}{2\chi\varepsilon+\chi}}(3\varepsilon^2 + 2\varepsilon)^{\frac{1}{\chi}}C_1^{\frac{2}{\chi}} \quad (12)$$

şeklinde elde edilir. Burada  $C_1$  ve  $C_2$  çözümlerden gelen keyfi sabitlerdir. Alan denklemlerinin tam çözümünden elde edilen metrik potansiyeller dikkate alınarak,  $f(R, L_m)$  teori kapsamında ideal akışkan bulunan statik olmayan düzlemsel simetrik evren için yay elamanı aşağıdaki gibi

$$ds^2 = -((2\varepsilon + 1)(C_1 + C_2))^{\frac{2\varepsilon}{2\varepsilon+1}}(dt^2 - dr^2 - r^2 d\phi^2 - ((2\varepsilon + 1)(C_1 + C_2))^{\frac{2}{2\varepsilon+1}} dz^2) \quad (13)$$

yeniden yazılabilir. (11) ve (12) denklemleri ile verilen kozmik madde bileşenleri  $\rho$  ve  $p$ 'nin zamanla değişimleri Şekil 1'de verilmiştir. Burada açıkça görülmektedir ki madde için basınç ve yoğunluk zamanla azalan fonksiyonlardır. Ayrıca beklendiği üzere oluşturulan modelin anlamlı olabilmesi için seçilen değerler dikkate alındığında akışkanın yoğunluğu pozitif değerler almaktadır.



**Şekil 1.** İdeal akışkan için yoğunluk ve basıncın zaman göre değişimi ( $C_1 = 2, C_2 = 1, \varepsilon = 2$  ve  $\chi = 0.8$ )

Kinematik nicelikler kullanılarak oluşturulan model için evrenin hareketi farklı parametreler aracılığıyla tayin edilebilir. Başlıca kinematik nicelikler; Hubble parametresi, genişleme skaleri, azalma parametresi ve anizotropi parametresi olarak verilebilir. Bu nicelikler ortalama ölçek faktörüne,  $A(t) = (Se^{4h})^{1/3}$ , bağlı olarak aşağıdaki gibi elde edilir:

$$H = \frac{A'}{A} = \frac{1}{3} \left( \frac{C_1(4\varepsilon+1)}{(2\varepsilon+1)(C_1 t + C_2)} \right), \quad (14)$$

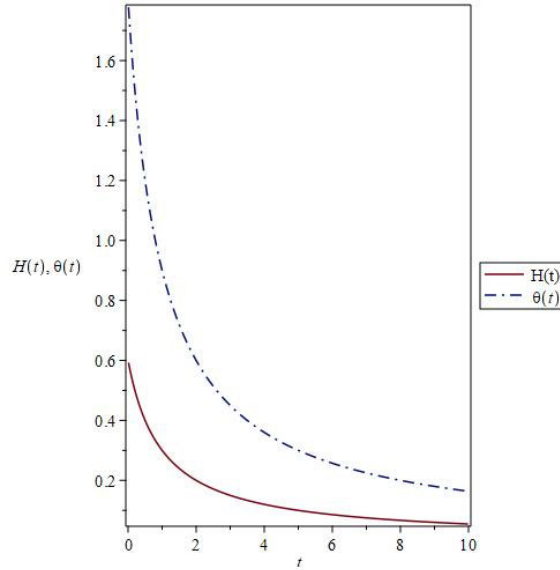
$$\Theta = 3H = \frac{C_1(4\varepsilon+1)}{(2\varepsilon+1)(C_1 t + C_2)}, \quad (15)$$

$$q = -\frac{AA''}{A'^2} = \frac{2(\varepsilon+1)}{4\varepsilon+1} \quad (16)$$

ve

$$\Delta = \frac{1}{3} \sum_{i=1}^3 \left( \frac{H_i - H}{H} \right)^2 = \frac{2(2\varepsilon-1)^2}{(4\varepsilon+1)}. \quad (17)$$

Hubble parametresi ve genişleme skalerinin zamana göre değişimleri Şekil 2'de verilmiştir. Şekil 2'de görüldüğü üzere Hubble parametresi ve genişleme skaleri zamanla azalan bir fonksiyondur. Oluşturulan model için azalma parametresi ise  $\varepsilon$  sabitinin birden farklı gerçek bir sayı olması koşulu dikkate alındığında, modelin azalan bir model olduğu görülmektedir. Ayrıca anizotropi parametresi pozitif bir sabittir. Bu durum oluşturulan modelin anizotropik özelliğinin zamanla korunacağını ifade etmektedir.



**Şekil 2.** Hubble parametresi ve genişleme skalerinin zaman göre değişimi  
( $C_1 = 1, C_2 = 1$  ve  $\varepsilon = 2$ )

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada, statik olmayan düzlemsel simetrik uzay-zaman ideal akışkan varlığında  $f(R, L_m)$  gravitasyon teorisi kapsamında incelendi. Öncelikle ideal akışkanlı statik olmayan düzlemsel simetrik uzay-zaman için alan denklemleri  $f(R, L_m) = R/2 + L_m^\chi$  modeli ve  $L_m = \rho$  seçimi altında elde edildi. Oluşturulan model için alan denklemlerinin tam çözümleri herhangi bir kısıtlama dikkate alınmadan elde edildi. İdeal akışkanın basınç ve yoğunluğun zamanla azalan fonksiyonlar olduğu gösterildi. Ayrıca ideal akışkan için  $\chi > 2$  seçimi altında basıncın negatif olduğu ve bu durumda madde dağılımının egzotik madde gibi davranacağı gösterildi. Ayrıca statik olmayan düzlemsel simetrik uzay-zaman için metrik potansiyellerinin zamanla artan fonksiyonlar olduğu gösterildi. Elde edilen metrik potansiyelleri aracılığıyla Hubble parametresi, genişleme skaleri, azalma parametresi ve anizotropi parametresi gibi kinematik nicelikler incelendi. Hubble parametresi ve genişleme skalerinin zamanla azalan fonksiyonlar olduğu gösterildi. Oluşturulan model için azalma parametresinin ise  $\varepsilon \neq 1$  koşulu dikkate alındığında, modelin azalarak genişleyen bir evren modeline karşılık geldiği gösterildi. Ayrıca anizotropi parametresi pozitif bir değer olduğundan oluşturulan modelin anizotropik özelliğinin zamanla korunacağı ifade edildi.

## TEŞEKKÜR

Bu çalışma " $f(R, L_m)$  Teori Kapsamında Farklı Uzay-Zaman Geometrilerinin İncelenmesi" adlı Yüksek Lisans tez çalışmasının bir bölümünü içermektedir.

## KAYNAKLAR

- [1] Abramo, L. R. W. (2014). Cosmology: from inflation to dark energy. SBF.
- [2] Spergel, D.N.; Verde, L.; Peiris, H.V.; Komatsu, E.; Nolta, M. R.; Bennett, C.L.; Halpern, M.; Hinshaw, G.; Jarosik, N.; Kogut, A. First-Year Wilkinson Microwave Anisotropy Probe (WMAP) Observations: Determination of Cosmological Parameters. *Astrophys. J. Suppl.* 2003, 148, 175.
- [3] Bennett, C.L.; Halpern, M.; Hinshaw, G.; Jarosik, N.; Kogut, A.; Limon, M.; Meyer, S.S.; Page, L.; Spergel, D.N.; Tucker, G.S. First-Year Wilkinson Microwave Anisotropy Probe (WMAP) Observations: Preliminary Maps and Basic Results. *Astrophys. J. Suppl.* 2003, 148, 119–134.
- [4] Caldwell, R.R.; Doran, M. Cosmic microwave background and supernova constraints on quintessence: Concordance regions and target models. *Phys. Rev. D* 2004, 69, 103517.
- [5] Aghanim, N.; Akrami, Y.; Ashdown, M.; Aumont, J.; Baccigalupi, C.; Ballardini, M.; Banday, A.J.; Barreiro, R.B.; Bartolo, N.; Basak, S.; et al. Planck Collaboration. *Astron. Astrophys.* 2020, 641, A6.
- [6] Bertolami, O., Boehmer, C.G., Harko, T. and Lobo, F.S.N. (2007) Extra Force in  $f(R)$  Modified Theories of Gravity. *Physical Review D*, 75, 104016.
- [7] Harko and Lobo F. S. N. (2010).  $f(R, L_m)$  gravity. *Eur. Phys. J. C* 70, 373-379.
- [8] Maurya, D. C. (2023). Accelerating scenarios of massive universe in  $f(R, L_m)$ -gravity. *New Astronomy*, 100, 101974.
- [9] Kavya, N. S., Venkatesha, V., Mustafa, G., & Sahoo, P. K. (2023). On possible wormhole solutions supported by non-commutative geometry within  $f(R, L_m)$  gravity. *Annals of Physics*, 169383.
- [10] Shukla, B. K., KumarTiwari, R., Sufuoglu, D., & Beesham, A. (2023). Quintessences Universe in  $f(R, L_m)$  gravity with special form of deceleration parameter. *arXiv preprint arXiv:2306.09387*.
- [11] Solanki, R., Hassan, Z., & Sahoo, P. K. (2023). Wormhole solutions in  $f(R, L_m)$  gravity. *Chinese Journal of Physics*.
- [12] Singh, J. K., Myrzakulov, R., & Balhara, H. (2023). A constrained cosmological model in  $f(R, L_m)$  gravity. *New Astronomy*, 102070.



**5. SINIF KUVVETİN ÖLÇÜLMESİ VE SÜRTÜNME ÜNİTESİNDE ALGODOO PROGRAMI İLE DESTEKLENEN ETKİNLİKLERİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARISINA ETKİSİ\***

**Ufuk Özkan DURAK**

Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü

ORCID: 0000-0002-4927-9052

**Doç. Dr. Zeynel Abidin YILMAZ**

Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Muallim Rıfat Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü

ORCID: 0000-0003-0150-8810

**ÖZET**

Bu araştırmanın amacı Algodoo programı ile desteklenen etkinliklerin ilköğretim 5. Sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersinde, kuvvetin ölçülmesi ve sürtünme ünitesinde öğrencilerin akademik başarılarına etkisini araştırılmasıdır. Araştırma, 2022-2023 eğitim öğretim yılında 5. Sınıfa devam eden Gaziantep Şahinbey ilçesinde bulunan bir devlet ortaokulunda öğrenim gören öğrenciler ile yürütülmüştür. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel çalışma yapılmıştır. Araştırma örnekleme rastgele olacak şekilde iki kontrol grubu ve iki deney grubu olmak üzere dört sınıftan 76 deney 72 kontrol grubu olmak üzere 148 öğrenci seçilmiştir. Araştırma altı hafta sürmüştür. Araştırmada ilk olarak deney grubuna Algodoo simülasyon programı tanıtılmıştır. Deney ve kontrol gruplarına yapılan ön test çalışması ile sınıfların başarı düzeyleri tespit edilmiştir. Konu iki gruba da araştırmacı tarafından anlatılmıştır. Kontrol grubunda 5E modeline uygun ders planı hazırlanmış ve ders kitabı ve EBA'dan yararlanılarak ders anlatımı yapılmıştır. Deney grubunda da 5E modeline uygun ders planı hazırlanmış, ders kitabı ve EBA'dan yararlanılarak ders anlatılmış ve kontrol grubundan farklı olarak Algodoo simülasyon programı kullanılmıştır. Araştırma sonunda iki gruba da son test yapılmıştır. Araştırma veri analizinde t-testinden yararlanılmıştır. Araştırma sonucunda iki grubun ön test sonuçları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır( $p>0,05$ ). Grupların son test sonuçlarında deney grubunun son test düzeyi kontrol grubunun son test düzeyinden anlamlı fark bulunmuştur( $p<0,05$ ). Grupların ön test son test karşılaştırılmasında ise deney grubunda anlamlı fark bulunmuştur( $p<0,05$ ). Bu sonuçlar doğrultusunda Algodoo destekli eğitim gören öğrencilerin akademik başarısına olumlu yönde etkilediği görülmüş ve fen bilimleri dersi diğer ünite ve seviyeler de kullanılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Algodoo, kuvvetin ölçülmesi ve sürtünme, Akademik başarı.

**THE EFFECT OF ACTIVITIES SUPPORTED BY ALGODOO PROGRAM IN THE 5TH GRADE FORCE MEASUREMENT AND FRICTION UNIT ON THE ACADEMIC SUCCESS OF STUDENTS**

**ABSTRACT**

The purpose of this research is to investigate the effect of activities supported by the Algodoo program on the academic achievement of 5th grade primary school students in the unit of measurement of force and friction in the science class. The research was conducted with 5th grade students studying in a public secondary school in Gaziantep Şahinbey, in the 2022-2023 academic year.

In the research, a quasi-experimental study with a pre-test, post-test control group, which is one of the quantitative research methods, was conducted. The research sample was randomly selected from four classes: 148 students, 76 in the experimental group and 72 in the control group. The research lasted for six weeks. In this research, first of all the Algodoo simulation program was introduced to the experimental group. The success levels of the classes were determined with the pre-test study conducted on the experimental and control groups. The subject was taught to both groups by the researcher. In the control group, a lesson plan was prepared in accordance with the 5E model and the lesson was taught by using the textbook and EBA. In the experimental group, a lesson plan was prepared in accordance with the 5E model, the lesson was taught using the textbook and EBA, and unlike the control group, the Algodoo simulation program was used. At the end of the research, a post-test was applied to both groups. T-test was used in research data analysis. As a result of the research, there was no significant difference between the pre-test results of the two groups ( $p > 0,05$ ). In the post-test results of the groups, the post-test level of the experimental group was significantly higher than the control group's ( $p < 0,05$ ). When the pretest-posttest of the groups was compared, there was a significant difference in the experimental group ( $p < 0,05$ ). In accordance with these results, it has been observed that Algodoo-supported education has a positive impact on the academic success of students and can be used in other units and levels of the science classes.

**Keywords:** Algodoo, measurement of force and friction, Academic success

**VAKUM ORTAMINDA, DÜŞÜK SICAKLIKLI, TARANABİLEN HARİCİ OPTİK GERİ BESLEMELİ DİYOT LAZER SİSTEMİ PLATFORMUNUN TASARLANMASI, KURULMASI VE ÇALIŞTIRILMASI**

**Dr. Bülent Harun KILIÇ**

Mersin Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makine Mühendisliği Bölümü

Mersin Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu

ORCID: 0000-0003-3211-7476

**Doç. Dr. Hüseyin MUTLU**

Mersin Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makine Mühendisliği Bölümü

**Dr. Öğretim Üyesi İbrahim KÜÇÜKKARA**

Mersin Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü

**ÖZET**

Yarıiletken lazer diyotlar, endüstriyel ve bilimsel uygulamaların farklı alanlarında yaygın bir kullanım alanı bulmuştur. Kompakt olmaları, daha büyük kazanç eğrisi özelliği, kullanım kolaylığı, düşük maliyet ve yüksek elektrik-lazer güç dönüşümü verimine bağlı olarak diğer lazer türlerine göre büyük avantajlara sahip olduklarından giderek önem kazanmaktadır.

Diyot lazerlerin taranabilir olması ise, spektral özellikleri (çoğunlukla spektral saflık) ve sürekli ayarlama aralığı, birçok atomik fizik ile ilgili deney ve uygulamalarda önemli özelliktir.

Bununla birlikte, birçok uygulama için bir soliter diyot lazeri, daha büyük bant genişliği, ışın sapması, zayıf frekans stabilitesi ve geri yansımalara karşı hassasiyeti nedeniyle gereklilikleri karşılayamaz. Bu dezavantajlara rağmen bir lazer diyotunun spektral performansı, diyot çıkışının önüne bir frekans seçim elemanı yerleştirilerek bir dış oyuk oluşturularak önemli ölçüde geliştirilebilir. Bu optik geri bildirim tekniği ile ışının bazı bölümleri, yansıtılan dalga boyundaki dahili boşluk ışınını zorlayarak lazer diyotuna geri yansır. Harici boşluklu bir diyot lazer (ECDL) sistemi, geri bildirim olmaksızın çalışan lazerden çok daha iyi spektral saflık gösterir. Diğer bir alternatif, lazer diyotu mümkün olan en düşük sıcaklıkta, sıfır nem ortamında çalıştırmaktır. Bu, lazer diyottaki kuantum gürültüsünü, mod-hop ayar aralığından ödün vermeden daha dar bir hat genişliğini sağlayarak azaltacaktır. Ayrıca, yukarıda bahsedilen problemler, ECDL sistemlerinin iyileştirilmesi konusunda hesaba katılmamış olan bir başka husustur. Diyot lazerler büyük sayılabilecek üretim toleranslarına sahiptir. Bu nedenle, aynı tipteki lazer diyotlar dalga boyu, güç, eşik, ışın kolu ebadı, ışın sapması, ışın işaretleme olarak farklı davranabilir. Bu büyük toleranslar, lazerin performanslarını iyileştirmek için kullanılabilir. Bu çalışmada vakum altında (1 mbar), ultra soğuk (217 K), nemden arındırılmış, ayarlanabilir ECDL sistemi tasarlıyor ve üretiyoruz. Yapılan çalışma sonucu yaklaşık 1 mbar vakum, -56.2 °C sıcaklık ve % 0 bağıl nem ortamında lazerin ne kadar güçlendiği ve dalga boyundaki değişimler incelenmiş, kaba ve hassas akortlamalar yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Lazer Fiziği, Termo-Elektrik Soğutucu, Diyot Lazerler, Taranabilen Lazerler.

**Teşekkürler:** Bu çalışma, Mersin Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından desteklenmiş olup Proje Numarası: 2018-3-TP3-3083 ile gerçekleştirilmiştir.

## DESINGING, ESTABLISHING AND WORKING TUNABLE EXTERNAL CAVITY DIODE LAZER SYSTEM PLATFORM WITH OPTICAL FEEDBACK UNDER LOW TEMPERATURE AND VACUUM

### ABSTRACT

Semiconductor laser diodes have found widespread use in different fields of industrial and scientific applications. They are becoming increasingly important as they have major advantages over other lasers types due to their compactness, larger gain curve feature, ease of use, low cost and high electrical to laser power conversion efficiency.

If a tuneable diode laser is in question, its spectral characteristics (mainly spectral purity) and continuous tuning range are the primary interests for many atomic physics related experiments and applications.

However, for many applications, a solitary diode laser cannot meet the requirements due to its larger bandwidth, beam divergence, poor frequency stability and sensitivity to back reflections. Despite those drawbacks spectral performance of a laser diode can be significantly improved by constructing an external cavity placing a frequency selection element in front of the diode output. With this optical feedback technique, some portions of the beam reflected back into the laser diode by forcing the internal cavity lasing at the reflected wavelength. An external cavity diode laser (ECDL) system shows much better spectral purity than the laser running without feedback.

Another alternative is to operate the laser diode in a zero-humidity environment at the lowest temperature possible.

This will reduce the quantum noises in the laser diode bringing narrower linewidth without sacrificing mod-hope free tuning range. Besides, the problems mentioned above there is another issue that hasn't been taken into the account on the improvement of the ECDL systems. Diode lasers have larger manufacturing tolerances compared with the other types of lasers. Therefore, laser diodes of the same type may behave differently, in wavelength, power, threshold, beam arm size, beam divergence, beam pointing. Those large tolerances can be utilised improving the performances of the laser.

In this work, we design and construct ultra-cold (217K), dehumidified, tunable ECDL system under vacuum (1 mbar).

As a result of the study, the power of the laser and the changes in wavelength in an environment of approximately 1 mbar vacuum, -56.2 °C temperature and 0% relative humidity were examined, and rough and precise tunings were made.

**Keywords:** Laser Physics, Thermo Electric Cooler, Diode Laser, Tunable Lasers

**Acknowledgments:** This study was supported by the Research Fund of Mersin University with Project Number: 2018-3-TP3-3083

### GİRİŞ

Harici optik salınımlı diyot lazer (HOSDL) sistemleri sürekli ışımaya ve tarama özelliğine sahip lazer çeşididir [1, 2]. HOSDL, diyot lazer önüne harici bir kovuk oluşturmak için koyulan frekans seçici elemanın diyot lazer çıkış ışığının band genişliğini daraltmayı hedefler. Bu lazerin ilk uygulaması 1980 lerde başlamıştır. Haberleşme ağırlıklı çalışan firmaların, diyot lazerlerin gelişmesinde büyük katkıları olmuştur [3]. 1980 li yılların sonunda HOSDL sistemleri spektroskopi alanında da kendini göstermiş ve 100 kHz dar band genişliğine ulaşarak bu frekanslarda ışıma yapma özelliği ile diğer lazer tiplerine göre tercih edilebilirliği ön plana çıkmıştır [3, 4]. HOSDL sistemleri 1990'lı yıllarda, özellikle lazer ile atomik soğutma çalışmalarında, önemi bir hayli artmıştır.

HOSDL sistemi ile tek bir atomu dahi kontrol edilebilen dar band genişliğine sahip lazer ışığı elde edilmiştir [5, 6]. Bu ışık eldesi, bilim insanlarına (C. Wieman, E. Cornell, W. Ketterle, “Seyreltilmiş Alkali Gazlarda Bose-Einstein Yoğuşmasının Elde Edilmesi”) Nobel Ödülü almalarını sağlamıştır [7]. HOSDL sistemlerinde birçok problem ile karşılaşmaktadır [3]. Bu çalışmada çözümlenen problemlerin bazıları Tablo 1` de verilmiştir.

**Tablo 1.** HOSDL sisteminde karşılaşılan problemlerin deney çalışması ile çözümlenmesi.

Problem	Çözüm
Mekanik ve akustik etkilere karşı yüksek derecede duyarlı olması.	Alüminyum blok kapalı sistem oluşturulması ve platform ayaklarının vibrasyon önleyici ile sabitlenmesi.
Diyot lazerin aktif bölgesinin ve frekans seçici elemanlarının hassas ısısal değişikliklerde lazer çıkış frekansını değiştirmesi.	Kapalı sistemin vakumlanması (%0 RH, ~1mbar). Lazer kafa sıcaklığının termoelektrik soğutucularla (TEC) sabit tutulması.
HOSDL çıkış ışınlarının yetersiz frekans tarama aralıklarının olması.	Bu problemin çözümü iki farklı akortlama yapılarak gerçekleştirilmiştir. 1- Kaba akortlama(Akım ve sıcaklık değiştirilerek) 2- Hassas akortlama ( Frekans seçici eleman ile akortlama)

### Yarı-İletken diyot lazerler

Yarı iletken lazerler yapı olarak led diyotlara benzerler. Led diyotlardan farkı ışık olarak daha güçlü tek renk ve eş evreli olmasıdır. Yarıiletken diyot lazer, güçlü ve yoğun hale getirmek için Si, In, Ga, As, GaAs gibi katkı maddeler kullanılır. Diyot lazerler genellikle galyum arsenid ve bunların alüminyumu kapsayan formları ile değiştirilerek elde edilir. En yaygın tip diyot lazer Ga A/AS den yapılanıdır [8].

Diyot içine elektronlar enjekte edilmek suretiyle boşluklarla birleşmesi ve elektronlardaki aşırı enerji ile foton yaymasını sağlarlar. Bu fotonlar lazer akımını meydana getirir.

Diyot lazerler P ve N tipi yarı iletkenlerden oluşur. Bu tarz lazerlerde p ve n tipi malzemelerin bağlantı uçlarına voltaj uygulandığında negatifden pozitive doğru elektron akışı sağlanmış olur. Bu akış ile elektronlar enerjilerini kaybeder. Netice olarak foton yayarlar. Bu fotonların elektronlara tekrar çarpmasıyla foton üretiminin artmasına neden olur. Tekrar elektronlara çarparak, bu elektronların daha çok foton üretmesine sebep olurlar. Fotonların yeterli sayıya ulaşması demek lazerle menin elde edilmesi demektir. [8].

Diyot lazerler imalatlarındaki optik özelliklerine göre endüstrinin çeşitli alanlarında kullanılmaktadır [8].

### İşıma türüne göre lazerler

#### 1-Darbeli Lazerler:

Bu lazerlerin ışınmaları çok kısa aralıklı atmalar şeklinde olur. Atma uzunluğu nano-saniye (10-9 ) sn ile atto-saniye (10-18 ) sn aralığındadır. Nd:YAG lazerleri çok kullanılan darbeli lazerlere iyi bir örnektir. Ayrıca son yıllarda geliştirilen femto-saniye (10-15 sn) lazeleri de ticari olarak bulunmaktadır.

**2-Sürekli İşımalı ( Continuous wave, cw) Lazerler:**

Bu tür lazerler isminden de anlaşılacağı gibi enerji yoğunluğu zamana göre değişmeyen ışımaya yaparlar. Bu lazerlere en önemli örnek yarı-iletken diyot lazerlerdir. Bazı durumlarda ışınları özel elektronik sistemler kullanılarak darbeli hale getirilebilmekle birlikte genellikle 20ns altında çalıştırılmazlar. Ayrıca bu durumda darbe ışımaya enerjileri 10-9 J gibi çok küçük ve kullanımı sınırlı olan bir değere denk gelecektir. Son dönemlerde belirli sayıda diyot lazerin bir araya getirilmesi ile oluşturulan diyot lazer dizini (diode laser array) şeklinde lazerler de vardır. Böyle bir tasarım diyot lazerlerin düşük güçlerini artırmak oldukça etkin bir yöntemdir.

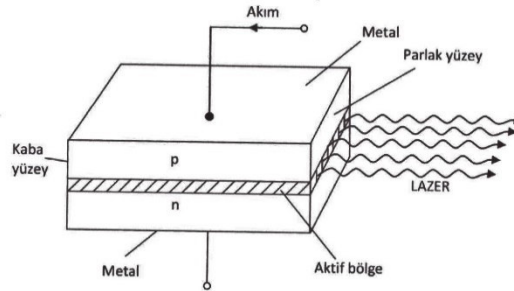
**3-Taranabilen (Akortlanabilir, tunable) Lazerler:**

Bu tür lazerlerin ışımaya dalgaboyları değiştirilebilir. Taranabilme kelimesi lazer ışımalarının dalga-boyununun (ya da frekansının) değiştirilerek bir atomun belirli bir enerji seviyesine denk gelecek rezonans oluşturulma işlemini ifade eder. Genellikle taranabilen lazerler boya lazerleri, optik parametrik osilatörler (OPO) ve yarı-iletken diyot lazer grubundan oluşurlar [9].

**Yarı-İletken diyot lazerlerin çalışma ilkeleri**

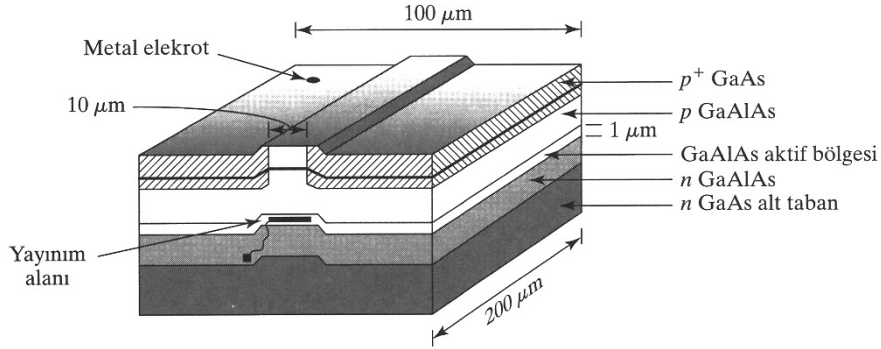
Lazer teknolojisi olarak kullanılan en yaygın lazer tipi verimlilik açısından, yapısal olarak küçük olması ve maliyet olarak çok düşük olması ve kolay montaj yapılabilmesi diğer lazerler göre üstünlükleridir [9].

Lazer diyot en temel yapı itibarı ile aktif ortamı oluşturan bir P-N eklemidir [Şekil 1]. P- tipi ve N-tipi maddeler arasındaki eklem bölgesi lazer emisyonunun çıkış bölgesi olup, optikçe aktif bölgedir. Bu temel yapı itibarıyla lazer diyot, tek başına çok kullanışlı değildir.



**Şekil 1** Tek eklemlili p-n yarıiletken lazer tasarımı [9].

Lazer diyotların verimli bir lazer olarak kullanılması daha karmaşık tabakalı yapıya sahip bir sistemi gerektirmektedir (Şekil 2). Bu yapıyı elde etmek için nüfus tersinmesi ve optik geri beslemenin oluşması gerekmektedir. Uyarılma elde etmek için, birçok uyarılmış elektron ve boşlukların bir arada bulunduğu bir bölme oluşturulmuştur. Bu uyarılma işlemi için p-n olarak oluşturulmuş eklem gerilim uygulanır ve lazer ışını elde edilmiş olur [12].



Şekil 12. Çok eklemlili yarı-iletken lazer tasarımı [12].

Diyot lazerler, farklı yarı-iletken malzemeler kullanılması [Tablo 2] ve diyotu pompalayan enjeksiyon akımının değiştirilmesi ile farklı dalga boyları ve lazer çıkış parlaklığı elde edilebilir.

Tablo 2. Lazer diyot dalga boyları [12].

Malzeme	GaN	AlGaInP	GaAlAs	InGaAsP	Sb mixtures
Dalga Boyu	400-480	600-690	750-900	1200-2000	2000-4000

### Taranab İlen (Tunable) Lazerler

Taranab İlen eşevreli ışık, bilimsel uygulamalar, teknoloji ve endüstri de geniş kapsamlı kullanılmaktadır. Taranab İlen eşevreli ışığın yaygın olarak kullanıldığı ilk lazerler boya (dye) lazerler dir. Atom fiziği [13-14], Spektroskopi [15,16], İzotop ayırma [16-17], Foto-Kimya [18], Malzeme Teşhisi [18], Uzaktan Algılama [18-19], Tıp [20] gibi birçok alanda kullanılmaktadır.

Son yıllarda, eşevreli ışık kaynakları olarak, taranab İlen, OPO (Optical Parametric Ossilator) ve Yarı-İletken Lazerler (Tunable Semiconductor Lasers), geliştirilmiştir [6].

Çoğunlukla, taranab İlen eşevreli ışık kaynakları lazerler olsa da, taranab İlen eşevreli ışık kaynağı olarak Optik Parametrik Osilatörler (OPO) nüfus tersinmesi içermez. Bu yüzden OPO`lar lazer benzeri eşevreli ışık kaynakları sınıfına girerler. Güçlü bir lazer tarafından pompalama işlemi uygulanarak ışının dalga boyu değiştirme düzenekleri ile tarama sağlanır.

Taranab İlen darbeli, eşevreli ışık kaynakları ve sürekli ışıklı taranab İlen lazerler için [Tablo 3-4] spektral kapsama alanları verilmiştir [6].

Tablo 3 Darbeli akortlanabilir ışık kaynağı için dalgaboyu kapsama alanı [6].

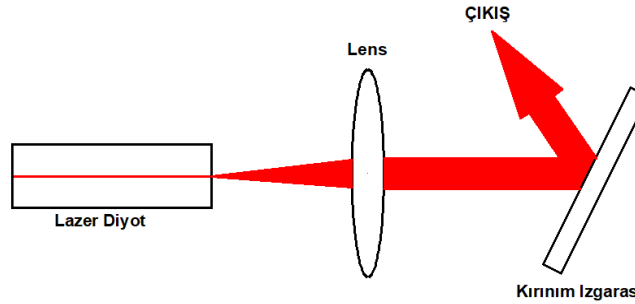
Kaynak	Dalgaboyu aralığı
<i>Dye lasers</i>	320 – 1200 nm
$Ti^{3+} : Al_2O_3$ laser	660 – 986 nm
$Cr^{3+} : BeAl_2O_4$ laser	701 – 818 nm
OPO	
BBO	0.41 – 2.7 µm
Free-electron lasers (FELs)	2 µm – 1mm

**Tablo 4** Sürekli akortlanabilir lazerler için dalga boyu kapsama alanı [6].

Kaynak	Dalgaboyu aralığı
<i>Dye lasers</i>	320 – 1000 nm
$Ti^{3+} : Al_2O_3$ laser	710 – 870 nm
<i>Semiconductor lasers :</i>	
<i>InGaAsP/InP</i>	55nm at 1500nm
<i>InGaAsP/InP</i>	1255 – 1355 nm
<i>GaAlAs</i>	815 – 825 nm
<i>GaAlAs</i>	20 nm at 780nm

**Harici Optik salınımlı diyet lazerler (HOSDL) [External Cavity diode laser (ECDL)]**

Harici Optik geri beslemeli diyet lazerler sürekli ışıklı taranabilen bir lazer türüdür. Bu sistem diyet lazerin kovuğunun çok kısa olmasından kaynaklanan lazer çıkışının spektral özelliklerinin iyileştirilmesi amacıyla, 1990 lı yılların başında atomik manipülasyonlar (örn. Kuantum girişimi etkileri, lazer soğuma) ve hassas spektroskopik işlemler amacı ile geliştirilmiştir. Diyet lazerin bant genişliği lazer çıkışının önüne harici bir optik geri besleme elemanı yerleştirilerek kovuk uzunluğunun artırılması yoluyla bant genişliğinin düşürülmesi esasına dayanır. En temel harici optik geri besleme yapısı Littrow düzenlemesi olarak bilinen yapıdır ve (Şekil 3) de verilmiştir. Bu düzende geri besleme elemanı, aynı zamanda frekans seçici eleman olarak kullanılmıştır.

**Şekil 3.** Littrow konfigürasyon harici optik geri beslemeli diyet lazer.

Bu tür deneyler ve işlemler için lazer bant genişliği 1MHz'in altında olmalıdır. Ancak diyet lazerlerin bant genişliği binlerce kat daha fazladır (GHz mertebesindedir). Bant genişliğinin başlıca nedeni tipik bir diyet lazer çipinin kovuk uzunluğunun 300-500µm civarında bir uzunluğa sahip olmasındandır. Ayrıca 10x100x500µm'lik bir hacimde lazer işleminin oluşması, sıcaklık, akustik, elektrik ve mekanik etkiler duyarlı bir yapı oluşmasına neden olmaktadır.

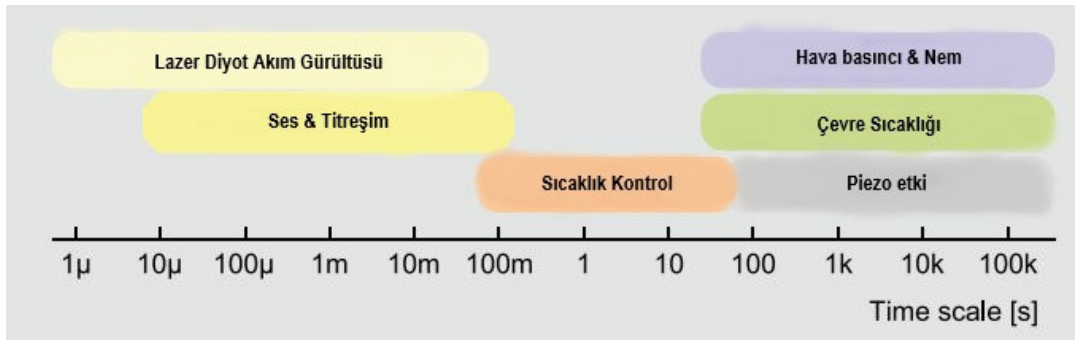
1960 yılında kullanılan Fabry-Perot rezonatörlerle çok modlu çıkış elde edilmiştir [21,22]. Ancak bu çalışmalar 1970 li yılların sonlarında pratik uygulamalarda yer alabilmiştir. Bu çalışmaları, aynalarla yansıtma, tek mod seçimi, oda sıcaklığında yarı-iletken lazerlerle kararlılık ve taranabilme çalışmaları takip etmiştir [23]. Yarı-iletken lazerler ve eşevreli ışık kaynağı kullanan optik sistemlerde band genişliği oldukça önemlidir [24,25]. Sistem kaynaklı gürültü, performans etki eden faktör olarak gözükmemektedir [26].



Elektronik ve optik teknolojisinde de olan gelişmeler, sistemde mevcut olan frekans gürültüsü, kayma, zayıflama ve mod gibi unsurlar üzerinde yapılan çalışmalarla optik geri besleme sistemlerinin geliştirilmesi ile birlikte lazer diyot'un band genişliğini kilohertz seviyelerine düşürülebilmektedir. Böylece kuantum gürültüsü çok düşük seviyelere indirilebilmektedir [26].

Son yıllarda yapılan çalışmalar, lazer ışını üzerinde oluşturulan optik kazanç ortamını, normal atmosferik şartlarda veya dışına çıkararak, sıcaklık, akustik, elektromanyetik, mekanik etkilerin yok edildiği veya minimize edildiği ortamlara dönüştürme amaçlıdır [27-28].

Yapacağımız çalışma ile, yukarıda belirtilen, 1 MHz altına inilen çalışmalara ek olarak (Şekil 4) de belirtildiği gibi, lazer ışınına etki eden ses, titreşim, hava basıncı, nem, çevre sıcaklık etkisi gibi faktörler ve bu parametrelerin zamana göre değişimi etkilerinin daha düşük değerlerde kontrol altına alınarak, kilohertz mertebelerinde dalga boylu, daha hassas (düşük bant genişliğine sahip, saf) lazer ışını elde edilmesi hedeflenmektedir.



Şekil 4 Zamana bağlı olarak frekans varyasyonlarının ana sebepleri [29].

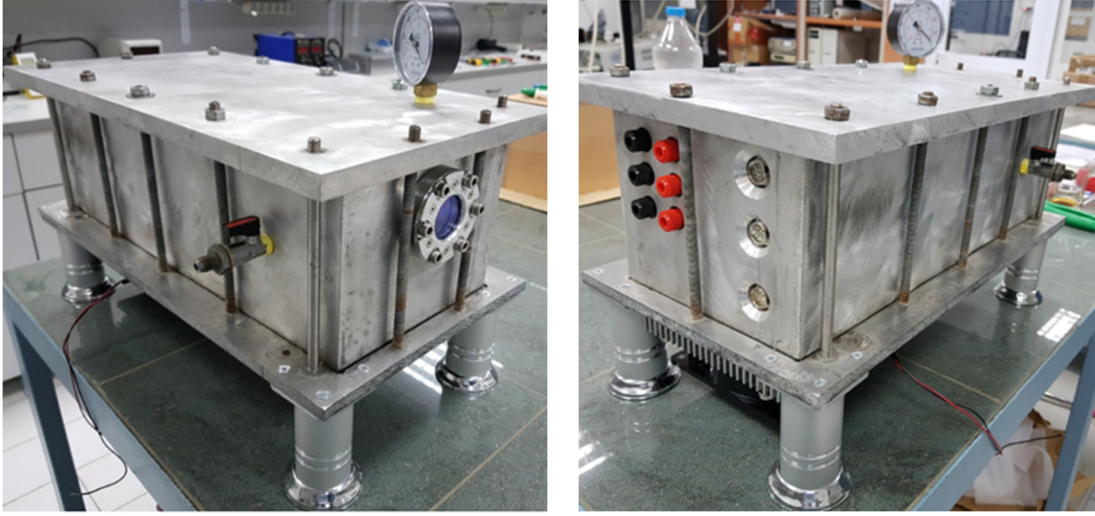
Diyot lazerlerin diğer lazer tiplerine göre, kompakt yapılarının çok çok küçük, üretim ve kurulum maliyetlerinin benzerlerine kıyasla çok az ve kolay olması, yapılacak bu tez çalışmasının sonucu olarak, bilimsel çalışmanın haricinde, hassas analitik lazer spektroskopisi, nano bilim, nano optik uygulamalarda, kuantum girişimi etkilerine dayanan öncü çalışmalarda ve bu alanların pratik uygulamalarında büyük katkı sağlayacaktır.

## ARAŞTIRMA

### Sistemin Tasarlanması

Diyot Lazer sistemi, düşük sıcaklık, sıfır nem ve vakum ortamında çalıştırılacağı için, buna uygun kabin ortamı oluşturmak gerekmektedir. Bu fiziksel değerlere ulaşabilmek için kabin içerisine yerleştirilecek olan cihazların (Diyot Lazer, Kırınım Izgarası, Termoelektrik Soğutucular, Sensörler) dış ortamla olan enerji ve veri bağlantıları büyük önem arz etmektedir. Sistemin çalışması esnasında meydana gelecek olan fiziksel değişimleri kontrol altında tutmak için malzeme seçimleri, ortam kontrol elemanları ve ölçüm sistemleri aşağıda açıklanmıştır.

Kabin vakum basıncını sağlamak için sızdırmaz olması gerekmektedir. Kabin içerisindeki nemin alınması ve negatif basınçta (1 mbar civarında vakum ortamında) çalışmak için kabinin alt ve üst kapakları içerisine conta kanalları açılmıştır. Alt ve üst kapak, saplamalarla birbirlerine çektirmek suretiyle contalar sıkıştırılarak kapak sızdırmazlığı sağlanmıştır (Şekil 5).



Şekil 5. Kabin alt ve üst kapak bağlantıları.

Lazer ışınının dış ortama iletileceği vakum penceresinin sızdırmazlığında kabin ve vakum penceresi arasında yerleştirilen O-Ring conta ile sağlanmıştır (Şekil 6).

Vakum manometresi ve vakum pompa bağlantı vanası kabin üzerine vidalı bağlantı yapılmış, sızdırmazlığı da gazlar için kullanılan teflon bant ile sağlanmıştır (Şekil 6)

Bir diğer sızdırmazlığın önemli olduğu kısımda, veri ve enerji bağlantılarının yapıldığı konnektör bağlantılarıdır. Kabin üzerinde açılan soket yuvaları, konnektör ve açılan yuva arasında yerleştirilen O-ring contalarla sızdırmazlık sağlanmıştır (Şekil 6).



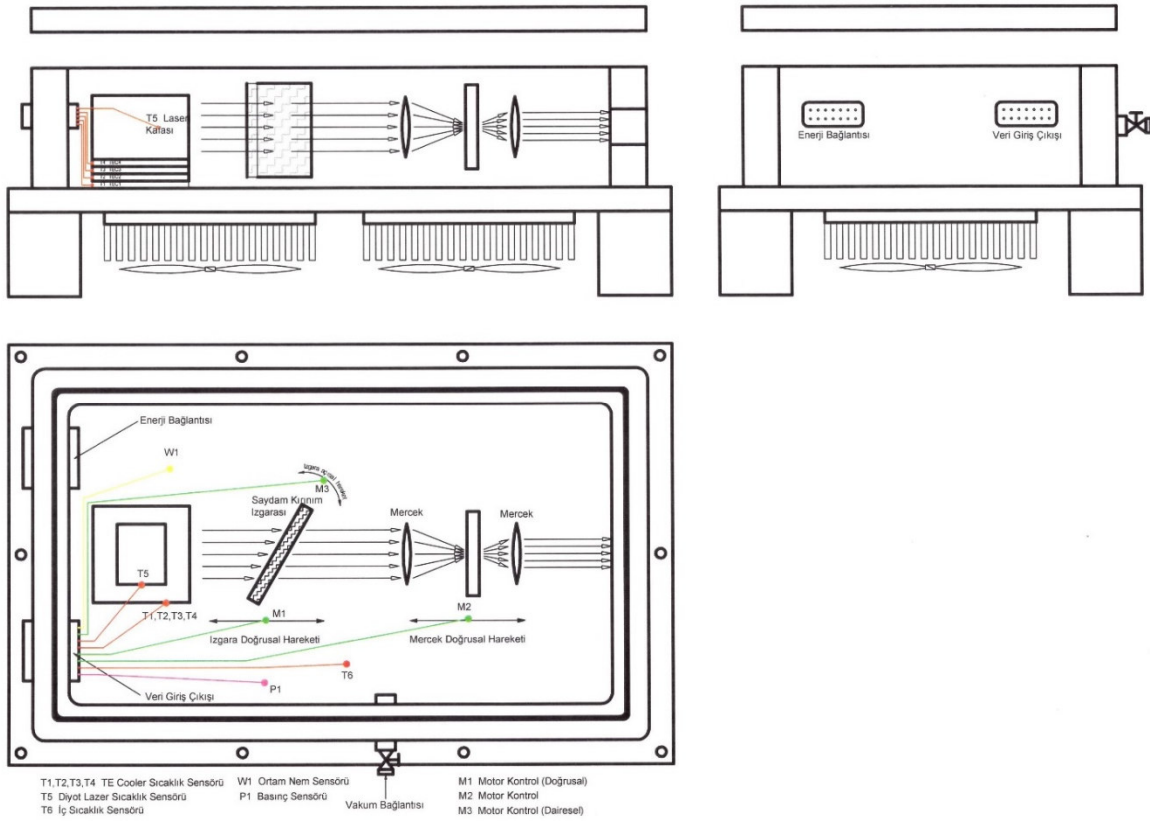
Şekil 6. Vakum penceresi bağlantısı, vakum pompası bağlantı vanası, elektrik ve veri bağlantı konnektörü.

Lazer diyotun performanslı çalışması, lazer diyotun yerleştirildiği kafanın üzerindeki ısı yükünün atılması ile mümkün olmaktadır. Bu ısı yükü içinde TEC'ler kullanılmıştır. TEC'lerin çalışma prensibi gereği; Elektrik enerjisi verildiğinde, bir yüzü soğurken diğer yüzü ısınmaktadır. TEC'lerin performanslı çalışması ısınan yüzeyinin sıcaklığının atılması nispetinde diğer yüzeyde soğutma performansı elde edilmesidir. Isınan yüzün ısı yükünün atılmaması, Termoelektrik Soğutucunun sadece performans kaybı değil yanmasına da sebep olacaktır. Bu ısınan yüzeyin de kabin dışına atılması için kabin malzemesi olarak ısı iletkenliği iyi olan aynı anda kabin üzerinde çeşitli mekanik işlemler (Talaş kaldırma, yüzey işleme, delme, vidalı bağlantılar) yapılacak olması sebebiyle mukavemet açısından 7075 serisi alüminyum malzeme tercih edilmiştir [30]. Gövde üzerinde biriken ısı yükünde, gövde altına yerleştirilen fan yardımı ile dış ortama atılmaktadır.

Harici Optik Geri Beslemeli Diyot Lazer (HOSDL) Sistemi; Lazer ışık kaynağı olarak Lazer Diyot, lazer ışığının güçlendirilmesi için tasarlanan Harici Optik Geri Besleme Düzeneginden oluşmaktadır.

Bu düzeneklerin çalışabilmesi için kabin yapısında; Lazer kılıfının sabitleneceği bir lazer kafası ve ışının hizalanabilmesi için alüminyum blok (yükseltiyi sağlayacak şekilde) monte edilmiştir. Geri besleme ünitesinin (kırınım ızgarası) lazer ışını geri besleyecek açıya ulaşabilmesi için açısız hareketini sağlayacak motor düzenegi monte edilmiştir.

Bu karmaşık düzenegin gerek ilk, gerekse deneysel çalışmalar aşamasında montaj-demontaj zorluğu dikkate alınarak, kabin ölçüleri 400x150x140 mm iç ölçülerinde olacak şekilde, 15mm et kalınlığına sahip levhaların kaynak yöntemi ile birleştirilmesi ile imal edilmiştir. Alt ve üst kapatma işlemleri 420x170x10 mm levhaların birbirlerine M8 saplama ile montajlanmasıyla yapılmıştır (Şekil 7).



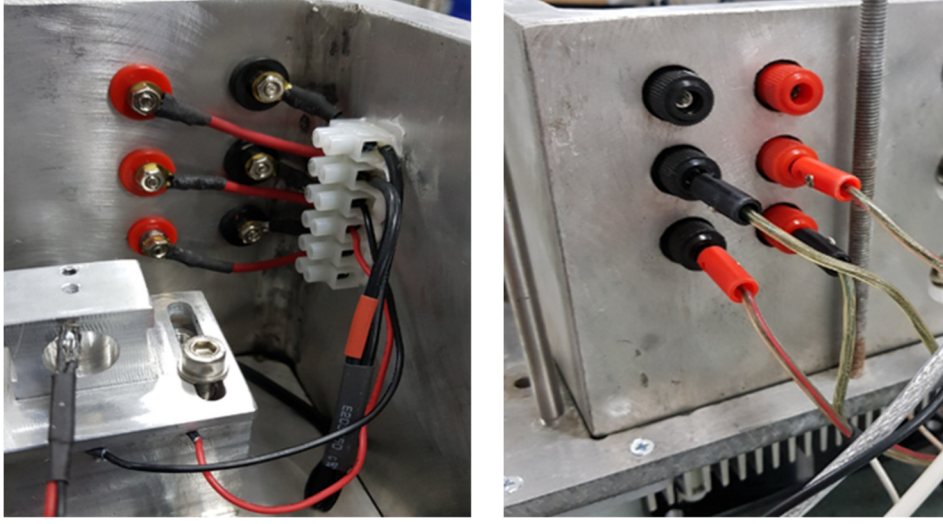
Şekil 7. Harici Optik Salımlı Diyot Lazer Sistem kabini görünüş resimleri.

### Kabın taşıması gereken elektriksel ve veri transfer özellikler

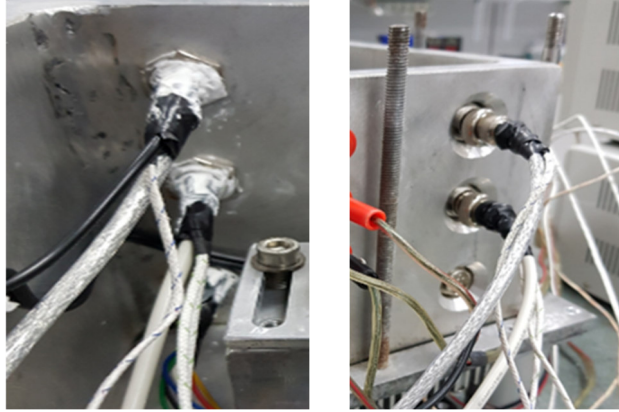
Kabin içerisinde bulunan Termoelektrik Soğutucular elektrik enerjisi ile çalışan cihazlardır. Bu cihazların farklı gerilim ve akım değerleri ile çalışmalarından dolayı hepsine farklı güç kaynakları ile kabin üzerinde montajı yapılan soketlerden enerji beslemesi yapılmaktadır (Şekil 8).

Kabin içerisinde bulunan Lazer Diyot, Kırınım Iızgarası dairesel motor sürücüsü elektrik bağlantıları ve veri kontrol değerleri, sıcaklık sensörleri (termokupl), veri değerleri, nem sensörü ve kabin içi sıcaklık sensörü veri değerleri, 9 pinli 3 adet IP 68 özellikli konnektörle kabin içi ve dışı arasında iletişim sağlamaktadır (Şekil 9).

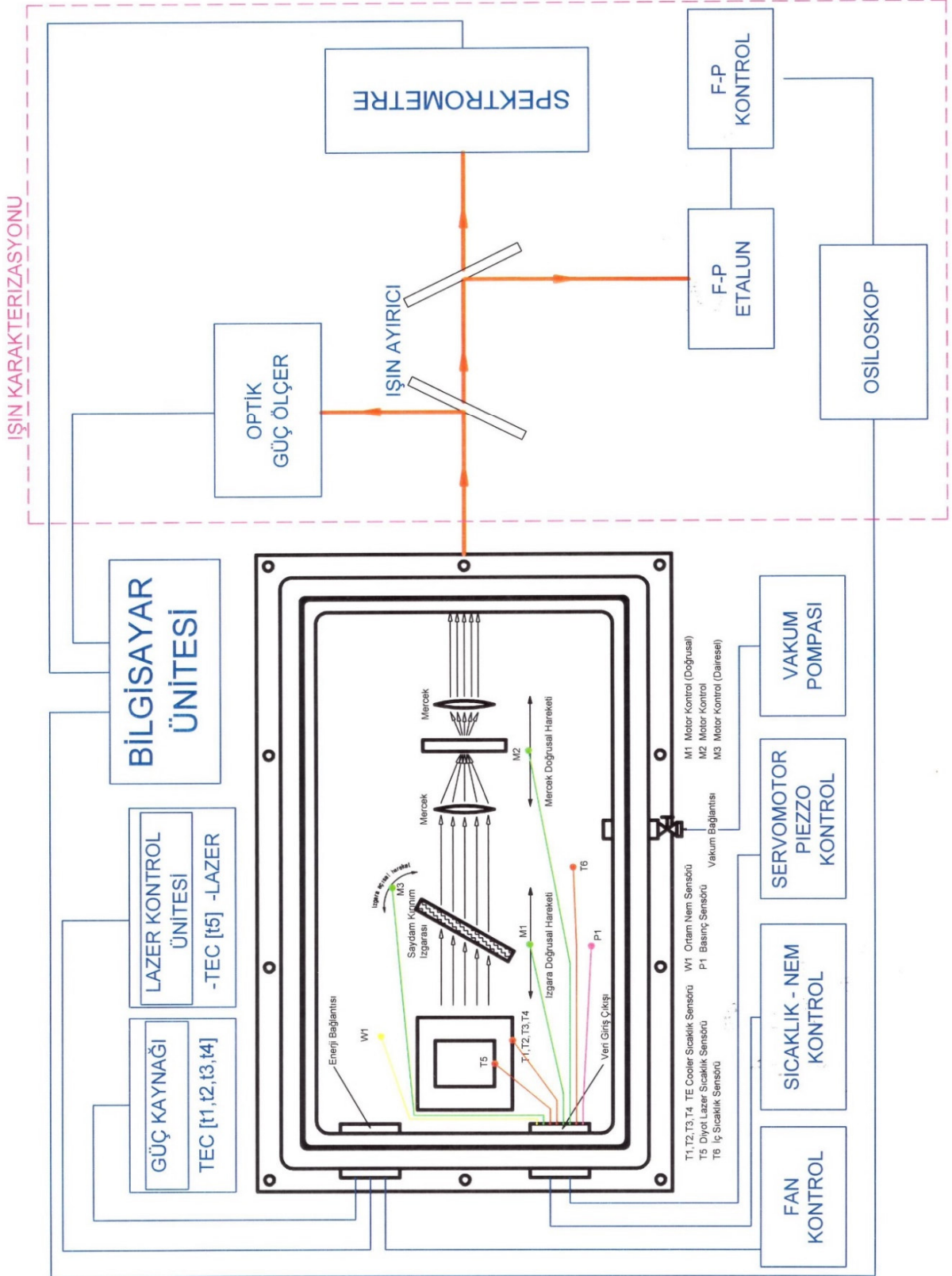
Bir lazer ve harici geri besleme sistemi, ultra soğuk, yaklaşık 1 mbar vakum ve sıfır nem şartları için platform oluşturulması, bu platformda bulunan tüm cihazların kontrol edilmesi ve sonuçların ölçülmesi Şekil 10'daki resimdeki gibi bir tasarım ile ideal olarak yapılacaktır. Bu tasarım gerçekleştirilmiştir.



Şekil 8. Kabin içi ve dışı elektrik bağlantı soketleri.



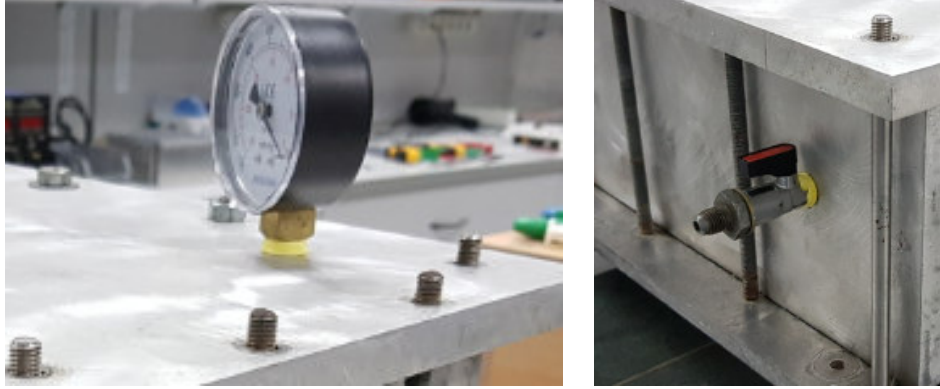
Şekil 9. Kabin içi ve dışı veri bağlantı soketleri



Şekil 10. Lazer ve harici optik geri besleme ünitesi kontrol devresi

**Vakum ortamının oluşturulması.**

Kabin içerisindeki nemi almak ve kabin iç basıncını 1 mbar mertebesine düşürmek için pompa bağlantı vanası ve basınç değerini gözlemlemek için vakum manometresi montajı yapılmıştır. Vana bağlantısı için kabin yan yüzeyine, manometre için kabin üst kapağına 3/8" iç vida açılarak, teflon bant ile sızdırmazlığı sağlanacak şekilde montajları gerçekleştirilmiştir (Şekil 11).

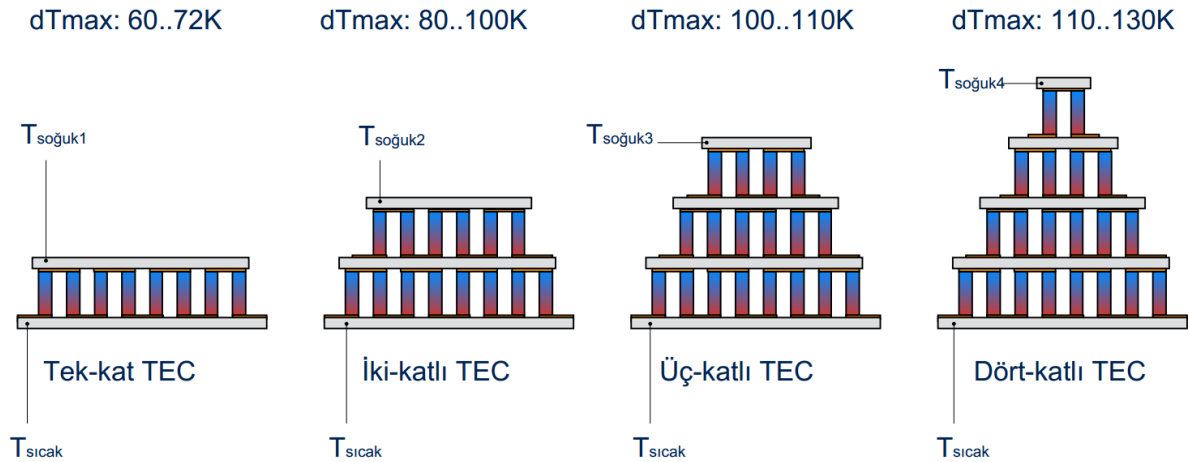


Şekil 11. Manometre ve vakum basınç vana montajı.

**Minimum Sıcaklık Değerine ulaşma.**

Soğutma sistemlerinde daha düşük sıcaklıklara ulaşabilmenin bir yolu da, birden fazla soğutma sisteminin birbirlerine ısı transferi sağlayacak şekilde montaj edilmesi ile (Kaskat Sistem) en üst ve en alt arasında ki sıcaklık farkının artırılması ve minimum sıcaklığa inilmesidir.

Termoelektrik soğutucularda da kaskat adı verilen bu yöntem, iki, üç, dört hatta beş termo elektrik soğutucunun birbirleri ile seri bağlanması ile 120 °C civarında sıcaklıklara kadar fabrikasyon olarak imal edilmektedir. (Şekil 12)



Şekil 12. Kaskat termoelektrik soğutucuların ulaşabileceği  $dT_{max}$  değerleri [31].

Yapılan çalışmada, Tablo 5'de verilen üç adet TEC birbirleri ile kaskat bağlanmak suretiyle minimum sıcaklığa inilmiştir.

**Tablo 5.** Platformda kullanılan TEC'ler için katalog değerleri.

	Model	Ölçüler	$Q_{cmax}$	$DT_{max}$	$U_{max}$	$I_{max}$	COP
Taban TEC	TEHC1-24127	62X62X3.8	511,3 W	74 °C	31,8 V	25,8 A	0,63
Blok TEC	UT15,288,F2,5252	52X52X3.3	340,6 W	68 °C	36,0 V	15,4 A	0,61
Lazer TEC	TETS3-119-119- 119-07CH4.5	30X30X8.9	26,3 W	104 °C	13,6 V	7.0 A	0,27

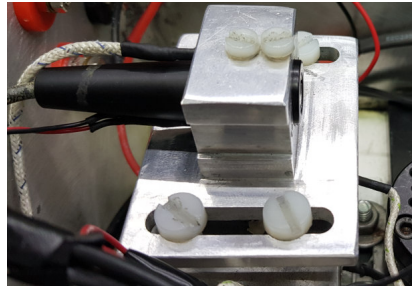
TEC'lerin birbiri ile uyumlu çalışması birinin diğerine ısısını ideal şartlarda aktarabilmesi ile mümkündür. Yapılan ön çalışmalar ve deneylerden elde ettiğimiz sonuçlara göre lazer haznesinin en düşük sıcaklığa inebilmesi için, üstteki TEC'in soğutma gücünün bir önceki TEC'in soğutma gücüne göre en fazla üçte biri oranında olması gerektiği tespit edilmiştir. TEC'lerin yüzeyleri arasında en yüksek sıcaklık farkını elde edebilmek için de TEC'lere uygulanan akımında en fazla  $0.5 I_{max}$  olması gereken şartlardan bir tanesidir.

Elimizde bulunan çeşitli soğutma güçlerindeki termoelektrik soğutucuların birbirlerine aktaracağı maksimum ısı transferini sağlayacak güç oranları ve uygulanacak elektriksel gerilim değerleri yapılan deneysel çalışmalarla tespit edilmiştir. Aşağıda bu deneysel çalışmaların veri değerleri tablo ve grafik olarak aktarılmıştır.

Deneysel çalışma esnasında ısı transferinin lazer kafa üzerinden dış ortama(atmosfere) atılana kadar geçen her aşamadaki kaskat TEC'ler, tabandan itibaren sırasıyla çalıştırılmıştır. Bu sayede TEC'ler üzerinde ısıl birikme, TEC'lerin ters tepki yapmasının önüne geçilmiştir.

#### Lazer'in lazer kafasına montajı.

Lazer Diyot kendisine ait özel kılıfa, daha sonrada soğutulmasını sağlayacak olan özel tasarladığımız, Termoelektrik Soğutucu üzerine monte ettiğimiz alüminyum kafa içerisine yerleştirilip plastik vidalarla sıkılmıştır (Şekil 13). Yerleştirilirken, lazer çıkış ışınının görüntüsü olan oval şeklin büyük çapı yatay düzleme paralel olacak şekilde gelmesine dikkat edilmiştir. Lazer çıkış ışınının kovuktan çıkış ölçüleri yaklaşık, yatayda 100 mikron, dikeyde 10 mikron gibi bir değerde olması, bu yerleştirmelerin önemini göstermektedir. Yatayda veya bilhassa dikeyde olacak olan mikron mertebesindeki bir sapma, lazer ışınının geri beslemesine engel olacak ve lazerleme oluşmayacaktır.



**Şekil 13** Lazer Diyot'un özel kılıf ve soğutucu alüminyum kafaya montajı

#### Geri besleme ünitesinin kurulması, lazerlemenin elde edilmesi

Geri besleme ünitesi; Kırınım ızgarası, Kırınım ızgarasının yerleştirildiği el ile hassas açısal ayarların yapıldığı gövde ve bu gövdeyi 360 derece döndürebilen bilgisayar kontrollü motordan oluşmaktadır.

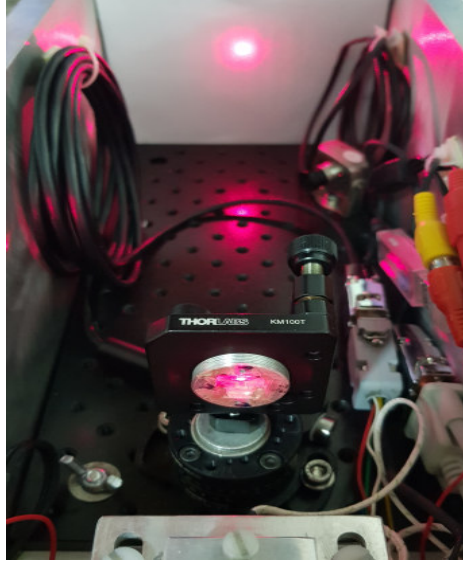
Lazer ışınının kırınım ızgarasının tam ortasına gelecek (Şekil 14) ve lazer kovuğu çıkışına mümkün olduğu kadar minimum uzaklıkta olacak şekilde yerleştirilmiştir (Şekil 14).



Şekil 14. Geri besleme ünitesi yerleşimi

#### Lazerlemenin elde edilmesi

Kırınım ızgarası önce lazer çıkışına dik olacak şekilde yaklaşık yerleştirilmiş daha sonra kırınım ızgarasının bağlı olduğu gövde üzerindeki vidalar ve açısız dönmeyi sağlayan bilgisayar kontrollü motor sürücüsüne, sadece açı değil, dakika olarak da hassas açısal hareket vererek lazer kovuğuna geri besleme sağlanmıştır. Sonuç olarak lazer ışınının daha çok parlaması, daha güçlü ışık vermesi gözlemlenmiştir (Şekil 15).



Şekil 15. Lazerlemenin Elde Edilmesi

Asıl hedef, kırınım ızgarasının üzerindeki çentiklerin belirli bir açı sonrası tekrar lazer çıkışına dik olarak gelmesi ve bu değerlerde lazerlemenin oluşturulması olduğu için, bu açısal değere kırınım ızgarasını çevirmek ve o değerlerde lazerlemenin oluşmasını sağlamaktır.

Teorik olarak, Litrow Konfigürasyonuna göre;

$$\sin^{-1} \theta = \frac{\lambda}{2d} \quad (26)$$



Buradan;

$d = 1/1200$  mm (Kırınım ızgarası çentikler arası mesafe. Katolog değeri)

$\lambda = 658$  nm

$$\theta = \text{Arc Sin} \frac{\lambda}{2d} = \text{Arc Sin} \left( \frac{0,658 \cdot 10^{-6}}{2 \cdot \frac{1}{1200} \cdot 10^{-3}} \right) \quad \theta = 23.21^\circ$$

Teorik düşünce ile açıl olarak  $\theta = 23.21^\circ$  'lik bir kırınım ızgarasının döndürülmesi tekrar lazerlemenin oluşacağı değerdir.

Fakat pratikte, gerek lazer kafasının bulunduğu düzlem, gerekse kırınım ızgarasının bulunduğu düzlem birbirleri ile aynı paralellikte olmama ihtimali, lazer ışınına mikron mertebede geliş açısının değişmesine sebep olmakta geri beslemeyi sağlamamakta ve lazerleme oluşmamaktadır. 23 ve 24 derece aralığında tekrar manuel düğme ayarları ve motorun hassas açıl hareketleri ile bu aralıkta lazerleme yakalanmıştır.

Bu lazerleme işleminin tespitinde, lazer diyot'un elektrik beslemesi fabrikasyon lazerlemenin başlayacağı minimum akım değeri olan 52.1 Amper ve o anki lazer kafasının sıcaklığı olan 19.77 derece sürekli ve sabit olacak şekilde Lazer Kombi Kontrolör ile sabitlenmiştir (Şekil 16).



Şekil 16. Lazerleme için kombi kontrolör ayarları.

## BULGULAR

### DENEY- Kaskat TEC Sıcaklık Değişim Değerler Tablo ve Grafik Kullanılan termoelektrik soğutucular

Taban TEC	: TEHC1-24127	62X62X3.8	511,3	W
DT=74 °C				
Blok TEC	: UT15,288,F2,5252	52,52,3.3	340,6	W DT=68 °C
Lazer TEC	: TETS3-119-119-119-07CH4.5	30X30X8.9	26,3	WDT=104 °C

Deney sonucunda kullanılan TEC'lere uygulanan katolog gerilim değerleri ayarlanmak suretiyle (Tablo 6) en performanslı çalışma şartları sağlanarak -52.6 °C sıcaklığa inilmiştir (Şekil 17).

5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

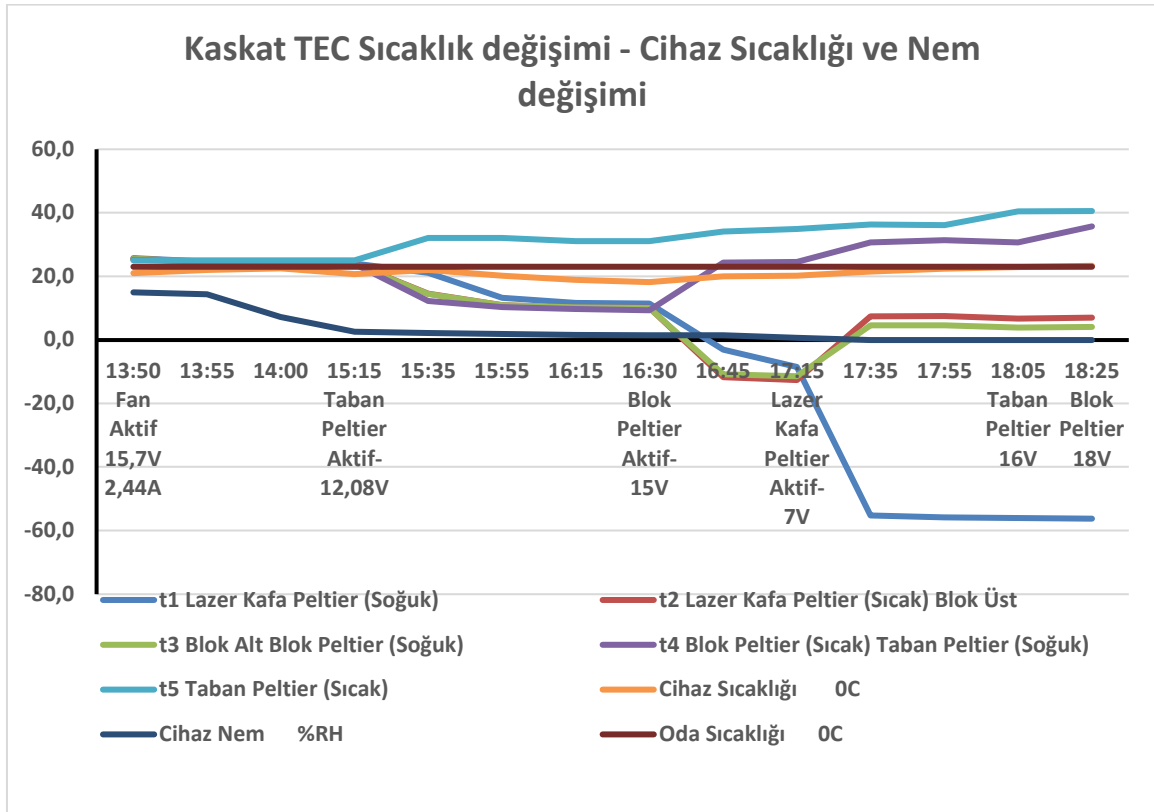
December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)

Tablo 6. Kaskat TEC Deney sonuçları

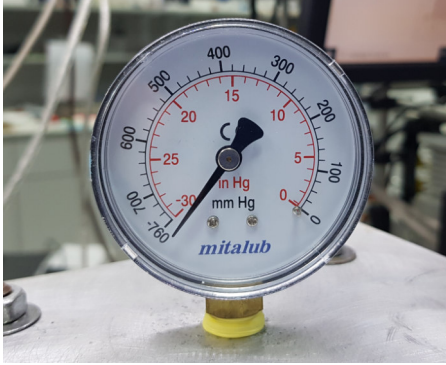
	t1 Lazer Kafa Peltier (Soğuk)	t2 Lazer Kafa Peltier (Sıcak) Blok Üst	t3 Blok Alt Blok Peltier (Soğuk)	t4 Blok Peltier (Sıcak) Taban Peltier (Soğuk)	t5 Taban Peltier (Sıcak)	Cihaz Sıcaklığı °C	Cihaz Nem %RH	Oda Sıcaklığı °C
13:50 Fan Aktif 15,7V 2,44A	25,8	25,5	25,5	25,2	25,0	21,0	14,94	23,0
13:55	24,6	24,5	24,5	24,6	25,0	21,9	14,35	23,0
14:00	24,5	24,6	24,5	24,6	25,0	22,4	7,15	23,0
15:15 Taban Peltier Aktif-12,08V	24,0	23,9	23,8	23,9	25,0	20,6	2,52	23,0
15:35	21,1	14,5	14,4	12,2	32,0	21,9	2,18	23,0
15:55	13,2	10,9	10,9	10,3	32,0	20,2	1,85	23,0
16:15	11,6	10,1	10,2	9,7	31,0	18,9	1,57	23,0
16:30 Blok Peltier Aktif-15V	11,4	10,1	10,0	9,3	31,0	18,2	1,46	23,0
16:45	-3,1	-11,8	-10,9	24,3	34,1	20,0	1,47	23,0
17:15 Lazer Kafa Peltier Aktif-7V	-8,5	-12,6	-11,4	24,5	34,9	20,2	0,60	23,0
17:35	-55,3	7,4	4,6	30,6	36,3	21,5	0,00	23,0
17:55	-55,9	7,5	4,6	31,3	36,1	22,4	0,00	23,0
18:05 Taban Peltier 16V	-56,1	6,7	3,9	30,6	40,4	22,9	0,00	23,0
18:25 Blok Peltier 18V	-56,2	7,0	4,1	35,7	40,6	23,4	0,00	23,0



Şekil 17. Kaskat TEC deney sonuçları grafiği

### Platform çap basıncı ve nem değerleri

Platform kapatılarak yaklaşık 1mbar,  $-50^{\circ}\text{C}$  sıcaklığa erişmek için hazır hale getirildi. Vakum pompası çalıştırılarak 1mbar civarlarına (Şekil 18) ve % 0 nem değerine ulaşıldı (Şekil 19).



Şekil 18. ~1 mbar basınç değeri.



Şekil 19. % 0 Nem ölçümü

### Lazer güç değeri ölçümleri

Optik geri besleme olmadan 51.8 mAmpere (Eşik akımı) ile lazer diyot beslenmiştir. Güç ölçer ile yapılan ölçüm sonucunda 0.41 mW güç değeri ölçülmüştür (Şekil 20).

Kırınım ızgarası  $23.49^{\circ}$  döndürülerek lazer ışığı geri beslemesi elde edilmiş ve lazerleme sağlanmıştır. Yapılan güç ölçümünde lazer çıkış gücü 1.42 mW olarak elde edilmiştir (Şekil 21).

Kırınım ızgarasının yapmış olduğu optik geri besleme ile lazer çıkış gücü yaklaşık 3,46 katı kadar artmıştır.

Ortamın vakumlandığı ~1 mbar basınç ve  $-50.03^{\circ}\text{C}$  değerlerindeki şartlarda ve kırınım ızgarasının  $23.49^{\circ}$  pozisyonunda yapılan güç ölçümünde bu değer 9.119 mW değerine çıkmıştır (Şekil 22).



Şekil 21.  $25^{\circ}\text{C}$ 'de, Atmosfer basıncında, eşik akımında, harici geri beslemeli lazer ışık gücü



Şekil 22.  $-50.03^{\circ}\text{C}$  ~1 mbar basınç değerinde eşik akımında lazer ışık gücü

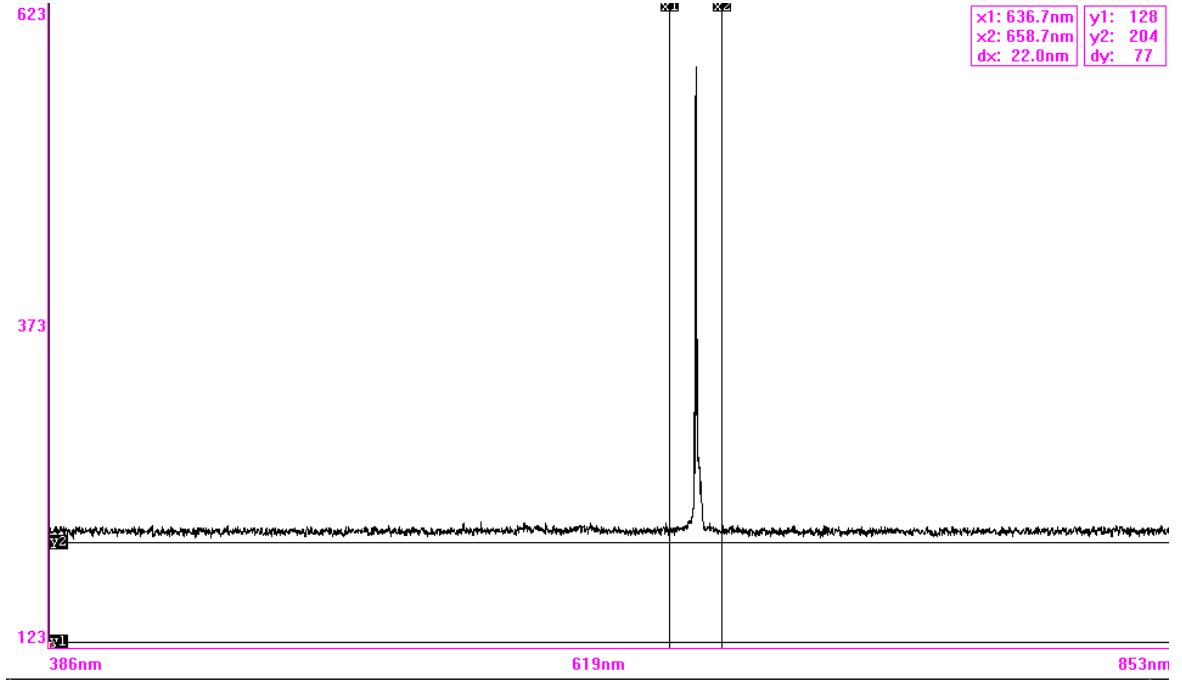


Şekil 20.  $25^{\circ}\text{C}$ 'de, Atmosfer basıncında, eşik akımında lazer ışık gücü

Buradan da anlaşılacağı gibi, 25 °C, Atmosfer basıncı şartlarındaki lazer'in, eşik akımında çalıştırıldığında elde edilen lazer ışını güç değeri olan 0.41 W, yapılan harici optik geri besleme, -50.03 °C sıcaklık, ~1 mbar vakum basıncı şartlarında 22.24 kat olan 9.119 mW değerine çıkmıştır.

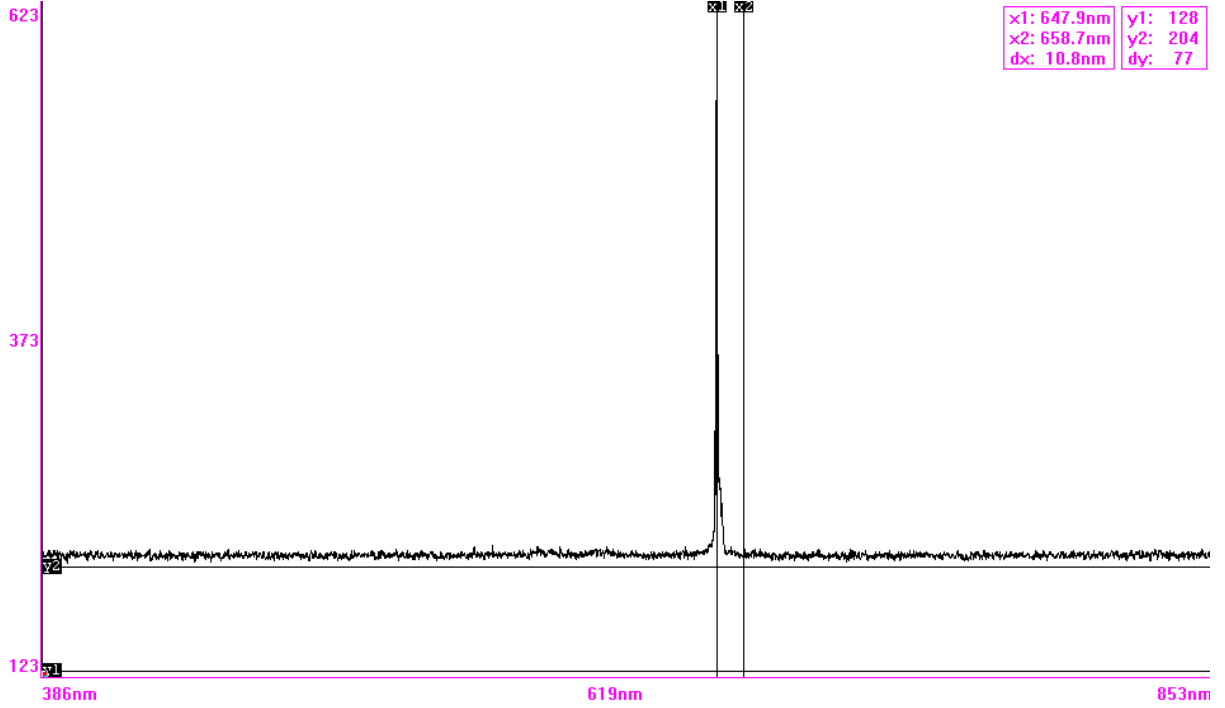
Yapılan çalışmada elde edilen lazerleme işlemini, spektrometre ile dalga boyu üzerinden inceleyecek olursak;

Lazer'in optik geri besleme yapılması ile ışığın daha kararlı ve daha yoğun olması baskın mod'un daha aktif olmasını sağlamıştır (Şekil 23).



Şekil 23. 25 °C`de lazer dalga boyunun görüntüsü.

Lazer kafasının -50.03 °C sıcaklık, ~1 mbar vakum basıncı şartlarına inmesi ile lazer dalga boyunun daha düşük olan 647.9 nm değerlerine inmesini ve daha düşük dalga boyunda lazerlemenin oluşmasını sağlamıştır (Dikey x1 eksen çizgisi) (Şekil 24).



Şekil 24. -50.03 °C sıcaklık, ~1 mbar vakum basıncı şartlarında lazer dalga boyu görüntüsü.

Sonuç olarak; 25 °C sıcaklık, atmosfer basıncı şartlarından, -50.03 °C sıcaklık, ~1 mbar vakum basıncı şartlarına olan değişimde lazer diyot'un dalga boyu, 658.7 nm'den, 647.9 nm'ye inmiştir. Toplamda 10.8 nm değerinde bir dalga boyu değişimi yani kaba akortlama yapılabilmektedir.

## SONUÇ

Çalışmanın hedefi olan %0 bağıl nem, 1mbar basınç ve ultra düşük sıcaklık değerine ulaşacak olan platformun tasarımı amacına ulaşılmıştır. %0 bağıl nem sağlanmıştır. 1mbar basınç değerine ulaşılmıştır. Ultra düşük sıcaklık olarak, TEC sistemlerin, güç, sıcaklık farkı, uygulanan gerilim değerleri ve kaskat bağlantılarının farklı seçenekleri ile birbirlerine bağlanması suretiyle -56.2 °C değerine ulaşılmıştır.

TEC'lerin kaskat bağlantılarının oluşturulmasıyla meydana gelecek olan ısı transferindeki kayıplar, TEC'lerin fabrikasyon olarak kaskat şekilde monte edilmiş olanların seçilmesi ile giderilebilir. Bu sayede daha düşük sıcaklıklara ulaşılabilir.

Platformun tasarlanmasında, toplam ısı yükünü platform gövdesine temas etmeden direk taban TEC'e iletip atmosfere atan bir platform oluşturulması ve gövdenin alüminyum yerine, mukavemet açısından sorun çıkarmayacak, ısıl iletkenliği çok düşük olan, teknik plastikler (polyamid, delrin, teflon gibi) kullanılabilir. Bu yeni platformun ısı havuzu direnci daha düşük çıkacak şekilde ikinci bir fan sistemi ile desteklenmesi performansı artırabileceği gibi daha düşük sıcaklıklara inilmesinde sağlayabilir.

Alüminyum platform gövdesi ve taban TEC'in ısını atacak ısı havuzu, ısı eşanjörü şeklinde tasarlanıp sulu sistem soğutma yapılarak platform boyutları küçültülebilir veya aynı platformda daha düşük sıcaklıklara ulaşılabilir.

İkinci aşama olarak belirtilen, lazer ışınının optik geri besleme ile elde edilmesi sağlanmıştır. Yaklaşık 1 mbar vakum, -56.2 °C sıcaklık ve % 0 bağıl nem ortamında lazerin ne kadar güçlendiği ve dalga boyundaki değişimler incelenmiş, kaba ve hassas akortlamalar yapılmıştır.

Lazer ışınının geri beslemesini sağlayan kırınım ızgarasının açılma hareketini, dişli sistemli motor ve el ile ayarlamak yerine daha hassas hareketler elde edilecek, kumandası daha kolay olacak şekilde üç eksenli piezoelektrik kontrollü bir ünite ile yapılması hassas akortlamayı çok daha kolaylaştıracaktır.

Deneyde kullanmış olduğumuz kırınım ızgarası çentikler arası mesafe 1/1200 mm dir. Daha hassas olan 1/3600 mm çentik arasına sahip kırınım ızgarası kullanmak band genişliğinde daha daralma yani dalga boyunda seçicilik (daha kararlı mod) sağlanmış olacaktır. Yalnız çentik mesafesinin kısalması geri beslemede ışın kaybı dolayısıyla güç kaybına sebep olacaktır.

Lazer ışınının çıkış ölçülerinin dikeyde 10 mikron, yatayda 100 mikron mertebesinde olması, hassas akortlamanın ideal bir şekilde yapılabilmesi için, lazer kafasının yerleştiği düzlemlerle geri besleme ünitesinin yerleştiği düzlemin aynı paralellikte olmasını gerektirmektedir. Lazer kafa ısısını atmak için mecburen platform gövdesine montaj edilmektedir. Geri besleme ünitesinin yerleştirilmesi ve sabitlemesi için 20mm aralıklı deliklere sahip olan bir plaka platform tabanına yerleştirilmiştir. Bu plakanın yatay düzlemi ile lazer kafasının yerleştiği yatay düzlem aynı paralellikte olmalıdır. Aksi takdirde kırınım ızgarasının açılma hareketinde bu 10 mikronluk lazer ışınının paralelligi bozulacak ve hassas akortlama ideal bir şekilde sağlanamayacaktır. Burada ayrı bir vidalı delikli plaka kullanmak yerine vidalı deliklerin platform tabanına açılması daha uygun olacaktır.

Platformda Fabry-Perot interferometresi kullanmak suretiyle elde edilen lazer ışınındaki dalga boyu frekans ölçümü de yapılarak, platformun sağlamış olduğu dalga boyu değişimlerinin ne kadarlık bir frekans değişimi gerçekleştirdiği de ölçülebilir.

## KAYNAKLAR

[1]. Galbacs G., Review of Applications and Experimental Improvements Related to the Diode Laser Atomic Spectroscopy, Appl. Spectros. Rev., 2006.

[2]. Hayashi I., Panish M.B., Foy, P.W., Sumski, S., Junction lasers which operate continuously at room temperature Apply. Phys. Lett., 1970, 17, 109-111.

[3]. Fleming M.W., Mooradian A., Spectral Characteristics of External Cavity Controlled Semiconductor Lasers, IEEE J. Quantum Electron, 1981.

[4]. Ludeke R., Harris E.P., Tunable GaAs laser in an external dispersive cavity, Appl. Phys., 1972, 20, 499-500.

[5]. Wieman E., Hollberg L., Using diode lasers for atomic physics, Rev. Sci. Instrum., 62 (1), 1991, 1-20.

[6]. Wieman E., Pritchard E., Wineland D. J., Atom cooling, trapping and quantum manipulation Rev. Mod. Phys.,1999.

[7]. Zoorebedian P., Tunable Lasers Hand Book, edited by F. J. Duarte, Academic, London, 1995.

[8]. Fang Z., Cai H., Chen G., Qu R., Single Frequency Semiconductor Lasers, Springer, 2017

[9]. D. A. Klinmann and P. P. Kisliuk, Discrimination against unwanted orders in the Fabry –Perot. Resonator, Bell. Syst. Tech. J., Vol: 41 , pp. 453.. ,1962.

[10]. Aydın R., Lazer ve Temel Uygulamaları ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık, 2016, p16.

[11]. Wilson J., Hawkes J. B., Çeviri İbrahim Okur, Optoelektronik, Değişim Yayınları, 2000.

[12]. Pedrotti F.L., Pedrotti L.S., Pedrotti L.M., Çeviri Metin Özdemir, Palme Yayıncılık 2014.

[13]. Lazerin 50. Yılı özel sayısı, Bilim ve Teknik Dergisi, Sayı 510, Mayıs 2010.

- [14]. Fang Z., Cai H., Chen G., Qu R., Single Frequency Semiconductor Lasers, Springer, 2017
- [15]. D. A. Klinmann and P. P. Kisliuk, Discrimination against unwanted orders in the Fabry –Perot. Resonator, Bell. Syst. Tech. J., Vol: 41 , pp. 453.. ,1962.
- [16]. T. R. Koelher and J. P. Goldsborough, Tree-reflector Optical Cavity for Mode Discrimination, Bull. Amer. Phys. Soc., Vol:7, pp. 446.. ,1962.
- [17]. R.S. Tucker, D.J. Pope, Circuit Modeling of the Effect of Diffision on Damping in a NarrowStripe Semiconductor for Laser, IEEE J.QE. Vol:19, N0: 7, pp. 1179..., 1983.
- [18]. L. Goldberg, H. F. Taylor, A. Dandridge and T. G. Giallorenzi, Spectral Characteristics of Semiconductor Lasers with Optical Feedback, J.QE. vol:18, pp. 555.. ,1982
- [19]. Tunable diode lasers, Toptica Photonics, [www.toptica.com](http://www.toptica.com).
- [20]. V. S . Letokhov, in Dye Lasers: 25 Years (M. Stuke, Ed.), pp. 153-168, Springer-Verlag, Berlin (1992).
- [21]. Topdemir H. G., Işığın Öyküsü, Tübitak Popüler Bilim Kitapları 263, 2006, 9-189
- [22]. Aydın R., Lazer ve Temel Uygulamaları ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık, 2016, p16.
- [23]. Billings C. W., Tabak J.,Çeviri Tanrıöver G., Tübitak Popüler Bilim Kitapları, 2006, 5-9
- [24]. Akkoyun S., and Bayram T., Fizik ve Geometrik Optik 1&2, Seçkin yayıncılık, 2018,13-16
- [25]. Wilson J., Hawkes J. B., Çeviri İbrahim Okur, Optoelektronik, Değişim Yayınları, 2000.
- [26]. Pedrotti F.L., Pedrotti L.S., Pedrotti L.M., Çeviri Metin Özdemir, Palme Yayıncılık 2014.
- [27]. Fleming M. W. And Mooradian A., Spectral Characteristic of external-cavity controlled semiconductor lasers,IEEE Journal of Quantum Electronics 1981: QE-17;(1),44-59.
- [28]. Dutta S., Elliott D. S., and Chen Y. P., Mode-hop free tuning over 135 GHz of external cavity diode lasers without antireflection coating, App. Phys. B, 2012: 106; 629-633.
- [29]. Tarakçıoğlu N., Özcan M., Lazerler ve Materyal İşleme Uygulamaları, Atlas Yayın, 2004.
- [30]. Material Property Data, <http://www.matweb.com/>
- [31]. Tellurex Corporation, [www.tellurex.com](http://www.tellurex.com) 2010
- [32]. J. F. Roch, G .Roger, P. Grangier, J. M. Courty, and S. Reynaud, Appl. Phys. B 55,291 (1992).

## SEMENTASYON ÇELİĞİNİN TORNALANMASINDA DENEYSEL OPTİMİZASYON UYGULAMASI

**Doç Dr. Fuat KARA**

Düzce Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0002-3811-3081

**Doç. Dr. Engin NAS**

Düzce Üniversitesi, Dr. Engin PAK Cumayeri M.Y.O.

ORCID: 0000-0002-4828-9240

### ÖZET

Alaşımız veya alaşımlı olmak üzere ikiye ayrılan ve düşük karbonlu çelik grubuna giren sementasyon çelikleri; aşınmaya dayanımı yüksek, iş parçası yüzeyinde sert, çekirdeğe inildikçe sertliği düşen böylece tokluğu artan, değişken yüklere karşı dayanıklı ürünlerin imalatında kullanılmaktadır. Yaygın kullanımlarından dolayı bu çelikler çok fazla talaşlı imalata maruz kalmaktadırlar. Bu çalışmada, AISI 8620 sementasyon çeliğinin tornalanmasında kaplamalı karbür ve sermet olmak üzere iki farklı kesici takım kullanılmıştır. Bu takımlar ile üç farklı kesme hızı (80, 120, 160 m/dak) ve üç farklı ilerleme hızı (0,125, 0,167, 0,2 mm/dev) değerlerinde tornalama deneyleri gerçekleştirilmiştir. Deneyler sonucunda ortalama yüzey pürüzlülüğü (Ra) üzerinde kesme parametrelerinin ve kesici takım türünün etkileri incelenmiştir. Çalışmada ayrıca deneysel yüzey pürüzlülüğü sonuçlarına Taguchi optimizasyon metodu uygulanmıştır. Taguchi optimizasyonu sonucunda Ra üzerinde en etkili kesme parametreleri tespit edilmiştir. En uygun yani en düşük Ra sonucunu veren deney parametreleri tespit edilmiştir. Bununla birlikte işleme parametrelerinin ve kesici takımların ortalama yüzey pürüzlülüğüne etki oranlarının tespiti için ANOVA ile varyans analizi gerçekleştirilmiştir.

**Anahtar sözcükler:** AISI 8620, Taguchi analizi, Varyans analizi, Yüzey pürüzlülüğü.

### EXPERIMENTAL OPTIMIZATION APPLICATION IN TURNING CASE-HARDENING STEEL

#### ABSTRACT

Carburization steels, which are divided into two as unalloyed or alloyed and fall into the low carbon steel group; It is used in the manufacturing of products with high wear resistance, hardness on the workpiece surface, decreasing hardness as it descends to the core, thus increasing its toughness, and resistant to variable loads. Due to their widespread use, these steels are exposed to a lot of machining. In this study, two different cutting tools, coated carbide and cermet, were used in turning AISI 8620 case-hardened steel. Turning experiments were carried out with these tools at three different cutting speeds (80, 120, 160 m/min) and three different feed rates (0.125, 0.167, 0.2 mm/rev). As a result of the experiments, the effects of cutting parameters and cutting tool type on the average surface roughness (Ra) were examined. In the study, the Taguchi optimization method was also applied to the experimental surface roughness results. As a result of Taguchi optimization, the most effective cutting parameters on Ra were determined. The test parameters that gave the most suitable, that is, the lowest Ra result, were determined. In addition, analysis of variance was performed with ANOVA to determine the effect ratios of machining parameters and cutting tools on the average surface roughness.

**Keywords:** AISI 8620, Analysis of variance, Taguchi analysis, Surface roughness.



## GİRİŞ

Sementasyon çeliklerinin yaygın olarak kullanıldığı uygulamalar dişli çarklar gibi şanzıman parçalarıdır. Bu parçalar genellikle çok ağır ve yakın toleranslara göre işlenmektedir. Bu nedenle, bitmiş parçaların toplam maliyeti büyük ölçüde işlemeye yani talaşlı imalata bağlıdır (Björkeborn ve diğerleri, 2010; Trob ve diğerleri, 2021). Bununla birlikte, aynı parçayı farklı malzeme gruplarından yüzey sertleştirme çeliğinden üretirken işlenebilirlikte düzenli olarak bir değişiklik gözlemlenir. Artan takım aşınması ve/veya azalan talaş kırılabilirliği, takım tezgahlarının öngörülemez durmasına neden olmaktadır ve bu duraksamalar da işleme maliyetlerini arttırmaktadır. Bu nedenle, işlenebilirliğe odaklanan daha sağlam ve öngörülebilir bir üretim süreci oluşturmak için talaşlı imalat işlemi esnasında kullanılan kesme parametrelerinin ve seçilen kesici takımların en doğru şekilde belirlenmesi gerekmektedir (Akgün ve diğerleri, 2023; Kara ve diğerleri, 2023). Ekolojik eğilimler nedeniyle, kuru işleme, endüstriyel uygulamalarda giderek daha fazla ilgi görmektedir. Bununla birlikte, daha yüksek kesme hızlarında termal şoku önlemek için karbür takımlar halihazırda kuru kesme koşullarında kullanılırken, HSS takımlar hala çoğunlukla kesme sıvılarıyla çalıştırılmaktadır (Krolczyk ve diğerleri, 2019). Bu iki kesici takıma alternatif olarak son zamanlarda sermet kesici takımlarda orta sertlikteki malzemelerin işlenmesinde yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır.

Reis ve diğerleri (2019), AISI 4340 çeliğinin tornalanmasında sermet ve kaplamalı karbür kesici takımlar kullanmışlardır. Çalışmada, sermet ve kaplamalı karbür takımların yüzey pürüzlülüğü, talaş sıcaklığı ve takım aşınması bakımından karşılaştırması yapılmıştır. Her üç çıktı parametresi bakımından da kaplamalı karbür kesici takımlar sermet takımlara göre daha iyi performans sergilemiştir. Takım aşınması deneylerinde 7000 mm işleme mesafesinden sonra karbür takımların aşınma değerleri sermet takımların üzerine çıkmıştır. Sonuç olarak kısa mesafeli işlemlerde kaplamalı karbür takımlar daha düşük talaş sıcaklığı, daha düşük yüzey pürüzlülüğü değerleri ve daha düşük takım aşınması sergilerken uzun mesafeli işlemlerde sermet takımların daha iyi sonuçlar verdiği görülmüştür (Reis ve diğerleri, 2019). Özbek ve Saruhan (2020), AISI D2 soğuk iş takım çeliğini kuru ve MQL koşulları altında PVD ve CVD kaplamalı iki farklı kesici takımla sabit kesme derinliği (1 mm) ve üç farklı ilerleme hızında (60, 90 ve 120 m/dak) torna tezgahında işlenmesinin sonucunda takım aşınması, kesme sıcaklığı, titreşim genliği ve parçanın yüzey pürüzlülüğünü incelemiştir. Yapılan çalışma sonucunda, MQL ile işleme sırasında Ra değerinin % 88, Rz değerinde ise % 91 oranında iyileşme gerçekleşmiştir. MQL ile işlemenin kuru işlemeye göre CVD kaplamalı kesici takımla % 267, PVD kaplamalı kesici takımla ise % 200 oranında takım ömrünü uzattığı gözlemlenmiştir. PVD kaplamalı kesici takımların, CVD kaplamalı takımlardan daha düşük kesme sıcaklıkları üretmiştir. Ayrıca PVD kaplamalı kesici takımların titreşim genliği değeri CVD kaplamalı kesim takımlara oranla daha düşük çıkmıştır. PVD kaplamalı takımlar, tüm kesme koşullarında daha iyi yüzey pürüzlülüğü değerleri göstermiştir. Takım aşınmasında da aynı şekilde PVD kaplamalı takımların CVD kaplamalı takımlara kıyasla tüm kesme hızlarında daha iyi aşınma performansı sergilemiştir. Kuru işlemede, PVD kaplamalı takım ömrü CVD kaplamalı takımdan dört kat daha uzun olduğunu gözlemlemiştir. MQL işleme altında, PVD kaplamalı takımlarda CVD kaplamalı takımlara oranla üç kat daha uzun takım ömrü sergilediğini belirtmişlerdir (Özbek ve Saruhan, 2020).

Bir ürünün yüzey pürüzlülüğü, o ürünün kalitesini ve tasarım standartlarına ve spesifikasyonlarına uygunluğunu belirleyen yüzey dokusunun, profilinin, düzensizliklerinin veya çıkıntılarının ölçüsüdür. Bir ürünün yüzey pürüzlülüğünün ölçümü o kadar kritiktir ki, pürüzlülükleri izin verilen sınırları aşarsa eşleşen parçalar uygun şekilde oturmaz; dolayısıyla bu tür bir durum yeniden çalışmayı veya hurda olarak bertarafı gerektirebilir.

Bir ürünün hizmette tatmin edici performans gösterme olasılığı, ideal yüzeyin elde edilmesindeki hassasiyet ve doğruluk derecesine göre büyük ölçüde belirlenen kalitesinin bir fonksiyonudur. Ayrıca, bir işleme prosesi tasarlanırken, toleransların yanı sıra yüzey pürüzlülüğü de kesme parametresinin seçimi sırasında kritik bir kısıtlama getirir (Giridharan ve diğerleri, 2017). Kötü yüzey kalitesi, yorulmayı, korozyonu, aşınmayı, çarpıklığı, zayıf boyutsal ve geometrik doğruluğu teşvik eder ve ürünün işlevselliğinde ve kullanım ömründe azalmaya neden olur (Agrawal ve diğerleri, 2015). Metalin yüzeyinde yüksek sıcaklıkta oluşan talaşlar, aralıklı olarak temizlenmediği takdirde yüzey pürüzlülüğüne neden olabilir. Ayrıca, kontrol edilmediği takdirde oluşan talaşların niteliği ve kalınlığı, ürünün yüzey bütünlüğünü azaltabilir (Özbek, 2023). Ayrıca, bazı kesiciler sürekli yerine aralıklı çalışma moduna tabi tutulduklarında ciddi şekilde kırılabilir veya arızalanabilir, dolayısıyla düzgün kesme işlemi ve bunun sonucunda izin verilen yüzey pürüzlülüğü üretecek işleme parametrelerinin optimum değerlerinin belirlenmesi ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Yüzey pürüzlülüğünün değerlerini tahmin etmek için önceki araştırmacılar tarafından birçok teknik kullanılmıştır (Lin ve diğerleri, 2020; Nas, 2020; Pan ve diğerleri, 2021; Tomov ve diğerleri, 2016; Xia ve diğerleri, 2022). Bu tekniklerden birisi de Taguchi optimizasyon yöntemidir. Taguchi yöntemi, maliyet ve zamanın azalmasına yol açan, geleneksel yöntemlerin yerine geçebilecek kabul edilebilir bir yöntemdir. Taguchi yöntemi deney sayısını en aza indiren ve aynı zamanda kontrol edilebilir tüm faktörlerin etkilerini dikkate alan önemli kalite stratejilerinden birisidir. Parametrelerin önemini ve katkı yüzdelere belirlemeye odaklanan geniş bir çalışma yelpazesi vardır ve Taguchi yönteminin uygulamaya uygun bir araç olduğunu gösteren birçok çalışma vardır (Alagarsamy ve diğerleri, 2020; Chowdary ve diğerleri, 2021; Tlhabadira ve diğerleri, 2019). Bu çalışmada, değişken yüklere karşı dayanıklı ürünlerin üretiminde kullanılan AISI 8620 sementasyon çeliğinin tormalanmasında kesici takım türü, kesme hızı ve ilerleme hızının ortalama yüzey pürüzlülüğüne etkileri Taguchi yöntemi ile istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Böylece optimum işleme şartları belirlenmiştir.

## MATERYAL METOT

Deneylerde kullanılan AISI 8620 sementasyon çeliği 50 mm çapında ve 500 mm uzunluğunda hazırlanmıştır. Deney numunesinin kimyasal bileşimi Tablo'1 de sunulmuştur. Tormalama deneyleri, ZMM CU500 marka (7,5 KW) üniversal torna tezgâhında gerçekleştirilmiştir. Tormalama deneylerinde Taegutec TT8125B kodlu CVD kaplı karbür kesici takım ve CT 3000 kodlu sermet tormalama uçları PSBNR 2525M 12 tormalama kateri ile kullanılmıştır. Yüzey pürüzlülüğü ölçümleri için Mahr MarSurf PS 10 model cihaz kullanılmıştır. Tormalanan yüzeylerin başı, ortası ve sonu olmak üzere üç bölgesinden yüzey pürüzlülüğü ölçümü yapılarak bu değerlerin ortalaması alınmış ve ortalama yüzey pürüzlülüğü (Ra) değerleri bulunmuştur.

**Tablo 1.** AISI 8620 Çeliğinin Kimyasal Bileşimi (%)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Nb
0,17-0,23	Max. 0,40	0,65-0,95	0,35-0,70	0,15-0,25	0,40-0,70

Deneyisel çalışmalarda en ideal çıktıları sağlayabilmek için optimum tasarımının yapılması gereklidir. Bu çalışmada, deney tasarımı ve optimizasyon için Taguchi tekniği tercih edilmiştir. Bu teknikte, çıktıları ve buna bağlı olarak oluşan deneysel sonuçlarını analiz için sinyal gürültü oranı olarak adlandırılan bir istatistiksel performans kıstası kullanılmaktadır. Tormalama işlemi sonucu elde edilen yüzey pürüzlülüğü değerleri S/N oranlarına çevrilir. Gürültü oranları hesaplanırken; karakteristik türüne göre nominal en iyidir, en büyük en iyidir yada en küçük en iyidir metotları kullanılır (Kara, 2017; Masmiati ve Sarhan, 2015; Taguchi ve diğerleri, 2005). Bu çalışmada S/N değerleri için Eşitlik 1’de verilen “en küçük en iyi” prensibine karşılık gelen formül tercih edilmiştir.

S/N

$$= -10 \log \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i^2 \right) \quad (1)$$

Formülde; ölçülen ortalama yüzey pürüzlülüğü değeri  $y_i$  ile, gerçekleştirilen deney sayısını ise  $n$  ile ifade edilmektedir. Bu çalışmada, kesme hızı (V), kesme parametreleri; kesici takım türü (Ct), ve ilerleme hızı (f) olarak seçilmiştir. AISI 8620 sementasyon çeliği tormalanırken kullanılan kontrol faktörleri ile kontrol seviyeleri Tablo 2’de verilmiştir. Deneyisel sonuçlara %95 güven aralığında Varyans Analizi (ANOVA) uygulanarak Ra üzerinde değişkenlerin etki seviyeleri belirlenmiştir. Taguchi metoduna göre yapılan deney tasarımı ve istatistiksel analizler Minitab 18 yazılımı ile gerçekleştirilmiştir.

**Tablo 2.** Kontrol Faktörleri ve Seviyeleri

Sembol	Kontrol faktörleri	Seviye 1	Seviye 2	Seviye 3
A	Kesici takım türü (Ct)	TT8125B	CT3000	
B	Kesme hızı - V ( m/dak)	80	120	160
C	İlerleme hızı - f (mm/dev)	0,12	0,16	0,20

## TARTIŞMA VE SONUÇLAR

### Ortalama Yüzey Pürüzlülüğünün Optimizasyonu

Yoğunlaştırılmış bir deney grubunda birçok farklı parametrenin performans karakteristiği üzerindeki etkisi, Taguchi tarafından önerilen ortogonal dizi deney tasarımı kullanılarak incelenebilir. Kontrol edilebilecek bir prosesi etkileyen parametreler belirlendikten sonra bu parametrelerin hangi düzeylerde değiştirilmesi gerektiği belirlenmelidir. Bir değişkenin hangi seviyelerinin test edileceğini belirlemek, parametrenin minimum, maksimum ve mevcut değeri de dahil olmak üzere sürecin derinlemesine anlaşılmasını gerektirir. Bir parametrenin minimum ve maksimum değeri arasındaki fark büyükse, test edilen değerler birbirinden daha uzak olabilir veya daha fazla değer test edilebilir. Bir parametrenin aralığı küçükse daha az değer test edilebilir veya test edilen değerler birbirine daha yakın olabilir (Nas ve diğerleri, 2021). Sementasyon çeliği üzerinde, Taguchi  $L_{18}$  deney tasarımına göre gerçekleştirilen tormalama deneyleri sonucunda elde edilen ortalama Ra değerleri ile hesaplanan S/N oranları, Tablo 3’te verilmiştir.

**Tablo 3.** Taguchi Deney Tasarımı, Ra ve S/N Oranları

Deney numarası	Ct	V (m/dak)	f (mm/dev)	Ra (µm)	Ra - S/N oranı (dB)
1	TT8125B	80	0,12	4,78	-13,5886
2	TT8125B	80	0,16	4,23	-12,5268
3	TT8125B	80	0,20	4,56	-13,1793
4	TT8125B	120	0,12	3,87	-11,7542
5	TT8125B	120	0,16	3,95	-11,9319
6	TT8125B	120	0,20	4,24	-12,5473
7	TT8125B	160	0,12	3,61	-11,1501
8	TT8125B	160	0,16	3,75	-11,4806
9	TT8125B	160	0,20	3,86	-11,7317
10	CT3000	80	0,12	2,89	-9,2180
11	CT3000	80	0,16	2,7	-8,6273
12	CT3000	80	0,20	3,2	-10,1030
13	CT3000	120	0,12	2,4	-7,6042
14	CT3000	120	0,16	2,1	-6,4444
15	CT3000	120	0,20	2,28	-7,1587
16	CT3000	160	0,12	1,33	-2,4770
17	CT3000	160	0,16	1,89	-5,5292
18	CT3000	160	0,20	2,17	-6,7291

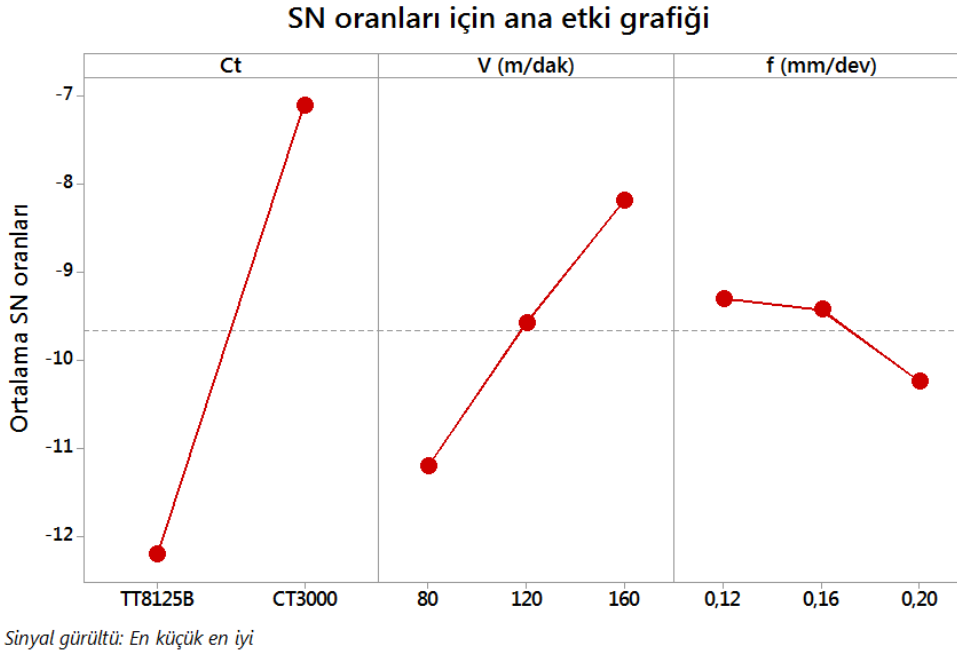
Taguchi optimizasyonu sonucunda elde edilen S/N yanıt tablosu optimum yüzey pürüzlülüğü değerlerini sağlayan tornalama parametrelerini ve bu parametrelerin etki sırasını vermektedir. Yanıt tablosundaki en büyük değerler o parametreye ait ideal değeri göstermektedir. Taguchi analizi sonucu oluşturulan S/N yanıt tablosu Tablo 4’te verilmiştir.

**Tablo 4.** S/N Yanıt Tablosu

Seviyeler	Kontrol faktörleri		
	Ct	V	f
Seviye 1	-12,210	-11,207	<b>-9,299</b>
Seviye 2	<b>-7,099</b>	-9,573	-9,423
Seviye 3		<b>-8,183</b>	-10,242
Delta	5,111	3,024	0,943
Sıralama	1	2	3

Tablo 4’teki S/N yanıt tablosu incelendiğinde, ortalama yüzey pürüzlülüğü üzerinde en etkili tornalama parametresinin kesici takım türü olduğu görülmektedir. Bu sonuç, yapılan varyans analizi ile de doğrulanmıştır.

Bununla birlikte AISI 8620 sementasyon çeliğinin tornalanmasında optimum Ra; kesici takım türünün ikinci seviyesinde, kesme hızının üçüncü seviyesinde ve ilerleme hızının birinci seviyesinde elde edilmiştir. Kontrol faktörlerinin yani kesme parametrelerinin optimum değerlerini gösterildiği ana etki grafiği Şekil 1’de sunulmuştur. Tablo 4’teki S/N yanıt tablosundaki sonuçlara benzer şekilde ana etki grafiğinde de en büyük S/N değerleri, o parametreye ait optimum seviyeyi göstermektedir. Buna göre kesici takım türü, kesme hızı ve ilerleme hızı için sırasıyla optimum Ra değerleri; sermet kesici takım, 160 m/dak ve 0,12 mm/dev olarak tespit edilmiştir.



**Şekil 1. S/N Oranları İçin Ana Etki Grafiği**

### Varyans Analizi (ANOVA)

Varyans analizi, bir deneyde değişkenliği tanımlanabilir varyasyon kaynaklarına ve ilgili serbestlik derecesine bölmeye yönelik bir yöntemdir. İstatistiklerde kalite özelliklerini oluşturan parametrelerin anlamlı etkilerini analiz etmek amacıyla frekans testinden (F-testi) yararlanılmaktadır (Özbek ve diğerleri, 2021). Ortalama yüzey pürüzlülüğü üzerinde, tornalama parametrelerinin (kesici takım türü, kesme hızı, ilerleme hızı) etki oranlarını tespit etmek gayesiyle gerçekleştirilen varyans analizi sonuçları Tablo 5’te verilmiştir. Tabloda; DF, SS, MS, F ve PCR sırasıyla serbestlik derecesi, kareler toplamı, kareler ortalaması, önem seviyesi ve yüzde etki oranına karşılık gelmektedir. ANOVA analizi, % 95 güvenirlilik ve % 5 önem seviyeleriyle gerçekleştirilmiştir. F değerleri kontrol faktörlerinin etkisini belirlemek için büyük önem taşımaktadır. Tornalama parametrelerinin çıktı parametresi olan Ra üzerindeki etkisi, F değerlerinin karşılaştırılma ile belirlenmektedir. Sonuç olarak F değeri en büyük olan kesme parametresi, deneysel sonuca en fazla etki eden parametredir.

**Tablo 5.** ANOVA Tablosu

Kontrol faktörü	Serbestlik derecesi (DF)	Kareler toplamı (SS)	Kareler ortalaması (MS)	F	P	PCR (%)
Ct	1	14,0273	14,0273	273,60	0,000	79,16
V	2	2,8014	1,4007	27,32	0,000	15,81
f	2	0,2760	0,1380	2,69	0,108	1,56
Hata	12	0,6152	0,0513			3,47
Toplam	17	17,7200				100,00

S = 0,22643    R-Sq = % 96,53    R-Sq(adj) = % 95,08

ANOVA sonuçlarına göre, Ra'yı etkileyen en önemli tornalama parametresinin % 79,16'lık oranla kesici takım türü olduğu görülmüştür. Daha sonra % 15,81'lik oranla kesme hızı ve son olarak % 1,56'lık oranla ilerleme hızı gelmektedir. Bu çalışma kapsamında kesici takım türünün yüzey pürüzlülüğü üzerinde kesme hızı ve ilerleme hızı parametrelerine göre daha etkin olduğu görülmüştür. Sementasyon çeliğinin tornalanmasında sermet kesici takım ile kaplamalı karbür kesici takım arasında bir değerlendirme yapılacak olursa sermet kesici takımın daha düşük Ra değerleri sağladığı görülmektedir. Ra üzerinde en etkili kesme parametrelerinin başında gelen kesme hızı bu çalışmada ikinci etkili parametre olarak değerlendirilmiştir. İlerleme hızının ise belirgin bir etkisinin olmadığı açıkça görülmektedir.

## SONUÇLAR

Bu çalışmada, AISI 8620 sementasyon çeliği farklı kesici takım ve farklı kesme parametrelerinde tornalama işlemine tabi tutulmuştur. Kesici takım türü olarak kaplamalı karbür ve sermet kesici takımlar tercih edilmiştir. Tornalama parametreleri olarak ise üç farklı kesme hızı (80, 120, 160 m/dak) ve üç farklı ilerleme hızı (0,12, 0,16, 0,20 mm/dev) seçilmiştir. Deneysel tasarımı için Taguchi L<sub>18</sub> ortogonal dizini tercih edilmiştir. Buna ilave olarak, tornalama parametrelerinin Ra üzerindeki etki oranlarını belirlemek için varyans analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonuçları aşağıda listelenmiştir.

-Taguchi analizi sonucu, ortalama yüzey pürüzlülüğü için kesici takım türünün ikinci seviyesinde (sermet kesici takım), kesme hızının üçüncü seviyesi olan 160 m/dak ve ilerleme hızının birinci seviyesi olan 0,12 mm/dev değerlerinde en düşük ortalama yüzey pürüzlülüğü değerlerine ulaşılmıştır.

-Optimum seviyeler için yüzey pürüzlülüğü değeri 1,33 µm olarak bulunmuştur.

-ANOVA sonuçlarına göre, Ra üzerindeki en etkili parametrenin kesici takım türü (% 79,16) daha sonra sırasıyla kesme hızı (% 15,81) ve ilerleme hızı (% 1,56) olduğu görülmüştür.

## KAYNAKLAR

Agrawal, A., Goel, S., Rashid, W. B., & Price, M. (2015). Prediction of surface roughness during hard turning of AISI 4340 steel (69 HRC). *Applied Soft Computing*, 30, 279-286.

Akgün, M., Özlü, B., & Kara, F. (2023). Effect of PVD-TiN and CVD-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> coatings on cutting force, surface roughness, cutting power, and temperature in hard turning of AISI H13 steel. *Journal of Materials Engineering and Performance*, 32(3), 1390-1401.

Alagarsamy, S. V., Ravichandran, M., Meignanamoorthy, M., Sakthivelu, S., & Dineshkumar, S. (2020). Prediction of surface roughness and tool wear in milling process on brass (C26130) alloy by Taguchi technique. *Materials Today: Proceedings*, 21, 189-193.

Björkeborn, K., Klement, U., & Oskarson, H. B. (2010). Study of microstructural influences on machinability of case hardening steel. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 49, 441-446.

Chowdary, B. V., Jahoor, R., Ali, F., & Gokool, T. (2021). Optimisation of surface roughness when CNC turning of Al-6061: application of Taguchi design of experiments and genetic algorithm. *Journal of Mechanical Engineering (JMechE)*, 16(2), 77-91.

Giridharan, R., Kumar, P., Vijayakumar, P., & Tamilselvan, R. (2017). Experimental investigation and design optimization of end milling process parameters on monel 400 by Taguchi method. *Int J Mech Eng Technol*, 8(2), 113-122.

Kara, F. (2017). Taguchi optimization of surface roughness and flank wear during the turning of DIN 1.2344 tool steel. *Materials Testing*, 59(10), 903-908.

Kara, F., Bayraktar, F., Savaş, F., & Özbek, O. (2023). Experimental and statistical investigation of the effect of coating type on surface roughness, cutting temperature, vibration and noise in turning of mold steel. *Journal of Materials and Manufacturing*, 2(1), 31-43.

Krolczyk, G. M., Maruda, R. W., Krolczyk, J. B., Wojciechowski, S., Mia, M., Nieslony, P., & Budzik, G. (2019). Ecological trends in machining as a key factor in sustainable production—a review. *Journal of Cleaner Production*, 218, 601-615.

Lin, Y. C., Wu, K. D., Shih, W. C., Hsu, P. K., & Hung, J. P. (2020). Prediction of surface roughness based on cutting parameters and machining vibration in end milling using regression method and artificial neural network. *Applied Sciences*, 10(11), 3941.

Masmiaati, N., & Sarhan, A. A. (2015). Optimizing cutting parameters in inclined end milling for minimum surface residual stress—Taguchi approach. *Measurement*, 60, 267-275.

Nas, E. (2020). Analysis of the electrical discharge machining (EDM) performance on Ramor 550 armor steel. *Materials Testing*, 62(5), 481-491.

Nas, E., Özbek, O., Bayraktar, F., & Kara, F. (2021). Experimental and statistical investigation of machinability of AISI D2 steel using electroerosion machining method in different machining parameters. *Advances in Materials Science and Engineering*, 2021, 1-17.

Özbek, O. (2023). Evaluation of Nano Fluids with Minimum Quantity Lubrication in Turning of Ni-Base Superalloy UDIMET 720. *Lubricants*, 11(4), 159.

Özbek, O., & Saruhan, H. (2020). The effect of vibration and cutting zone temperature on surface roughness and tool wear in eco-friendly MQL turning of AISI D2. *Journal of Materials Research and Technology*, 9(3), 2762-2772.

Özbek, N. A., Özbek, O., & Kara, F. (2021). Statistical analysis of the effect of the cutting tool coating type on sustainable machining parameters. *Journal of Materials Engineering and Performance*, 30(10), 7783-7795.

Pan, Y., Zhou, P., Yan, Y., Agrawal, A., Wang, Y., Guo, D., & Goel, S. (2021). New insights into the methods for predicting ground surface roughness in the age of digitalisation. *Precision Engineering*, 67, 393-418.

Reis, B. C. M., dos Santos, A. J., dos Santos, N. F. P., Câmara, M. A., de Faria, P. E., & Abrão, A. M. (2019). Cutting performance and wear behavior of coated cermet and coated carbide tools when turning AISI 4340 steel. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 105, 1655-1663.

Taguchi, G., Chowdhury, S., & Wu, Y. (2005). *Taguchi's quality engineering handbook*. 2005. Jhon Wiley & Sons Inc. New Jersey, USA.

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

Tlhabadira, I., Daniyan, I. A., Machaka, R., Machio, C., Masu, L., & VanStaden, L. R. (2019). Modelling and optimization of surface roughness during AISI P20 milling process using Taguchi method. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 102, 3707-3718.

Tomov, M., Kuzinovski, M., & Cichosz, P. (2016). Development of mathematical models for surface roughness parameter prediction in turning depending on the process condition. *International Journal of Mechanical Sciences*, 113, 120-132.

Trob, N., Brimmers, J., & Bergs, T. (2021). Tool wear in dry gear hobbing of 20MnCr5 case-hardening steel, 42CrMo4 tempered steel and EN-GJS-700-2 cast iron. *Wear*, 476, 203737.

Xia, C., Pan, Z., Polden, J., Li, H., Xu, Y., & Chen, S. (2022). Modelling and prediction of surface roughness in wire arc additive manufacturing using machine learning. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 1-16.



## KESME BÖLGESİ SICAKLIĞI ÜZERİNDE MQL YÖNTEMİNİN ETKİSİNİN İNCELENMESİ

**Doç Dr. Fuat KARA**

Düzce Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0002-3811-3081

**Doç. Dr. Onur ÖZBEK**

Düzce Üniversitesi, Gümüşova M.Y.O.

ORCID: 0000-0002-8372-3487

### ÖZET

Minimum Miktarda Yağlama (MQL) yöntemi; kesme bölgesindeki ısıyı düşürmek, talaşları temizlemek ve yağlama sağlamak amacıyla doğrudan kesici takım veya tapa üzerine sabit basınçlı hava akımı ile birlikte az miktarda kesme yağı uygulanmasıdır. Bu çalışmada, DIN 1.6523 sementasyon çeliğinin tornalanmasında kuru ve minimum miktarda yağlama olmak üzere iki farklı soğutma yöntemi kullanılmıştır. Bu soğutma yöntemleri ile üç farklı kesme hızı (80, 120, 160 m/dak) ve üç farklı ilerleme hızı (0,125, 0,167, 0,2 mm/dev) değerlerinde tornalama deneyleri gerçekleştirilmiştir. Deneyler sonucunda kesme bölgesi sıcaklığı (Ctemp) üzerinde kesme parametrelerinin ve soğutma yöntemi türünün etkileri incelenmiştir. Çalışmada ayrıca deneysel sonuçlara Taguchi optimizasyonu uygulanmıştır. Taguchi optimizasyonu sonucunda Ctemp üzerinde en etkili kesme parametreleri tespit edilmiştir. En uygun yani en düşük kesme bölgesi sıcaklığı değerini veren deney parametreleri tespit edilmiştir.

**Anahtar sözcükler:** DIN 1.6523, Kesme bölgesi sıcaklığı, Taguchi analizi.

## INVESTIGATION OF THE EFFECT OF MQL METHOD ON CUTTING TEMPERATURE

### ABSTRACT

Minimum Quantity Lubrication (MQL) method; It is the application of a small amount of cutting oil directly onto the cutting tool or plug with a constant pressure air flow in order to reduce the heat in the cutting area, clean the chips and provide lubrication. In this study, two different cooling methods, dry and minimum amount of lubrication, were used in the turning of DIN 1.6523 case-hardened steel. With these cooling methods, turning experiments were carried out at three different cutting speeds (80, 120, 160 m/min) and three different feed rates (0.125, 0.167, 0.2 mm/rev). As a result of the experiments, the effects of cutting parameters and cooling method type on the cutting zone temperature (Ctemp) were examined. In the study, Taguchi optimization was also applied to the experimental results. As a result of Taguchi optimization, the most effective cutting parameters on Ctemp were determined. Test parameters that provide the most suitable, that is, the lowest cutting zone temperature value, have been determined.

**Keywords:** DIN 1.6523, Cutting zone temperature, Taguchi analysis.

### GİRİŞ

Talaşlı imalat, üretimde önemli bir süreçtir ve çeşitli önemli bileşenlerin ömrü ve performansının yanı sıra üretim maliyeti üzerinde de doğrudan etkiye sahip olduğundan, sürdürülebilirlik açısından özel bir önem verilmesi gereken konulardan birisidir (Goindi ve diğerleri, 2018; Najiha ve Rahman, 2016).

Metal ürünlerin işlenmesinde yüksek üretim hızı sağlamak amacıyla hem yağlama hem de soğutmadaki ana fonksiyonlarından dolayı kesme sıvıları uygulanmaktadır. İşleme sırasında, talaşın kesici takım yüzeyindeki hareketi ile oluşan sürtünme ve takımın hemen önündeki metal iş parçasının kesme akışı, kesme kuvvetinin oluşmasına ve sıcaklık artışına neden olmaktadır. Kesme sıvılarının yardımıyla, daha düşük kesme hızlarında kesme kuvvetleri azaltılabilir, böylece orta derecede daha yüksek kesme hızlarında işlemeye olanak sağlanır ve aynı zamanda yüksek hızlı kesici takımlara zarar vermeye eğilimli olan üretilen ısı da azaltılabilir veya ortadan kaldırılabilir (Hamran ve diğerleri, 2020). Sonuç olarak, daha yüksek kesme hızları kullanılarak işleme süresi azaltılabilir ve bu da üretim oranının artmasına neden olur. Çok sayıda araştırmacı, MQL'nin delme, taşlama, frezeleme ve tornalama gibi çeşitli işleme proseslerinde kullanılmak üzere geleneksel soğutma yönteminin daha iyi bir alternatifi olarak kabul edilebileceği konusunda aynı görüştedir (Marques ve diğerleri, 2018; Osman ve diğerleri, 2019; Paturi ve diğerleri, 2016; Sharif ve diğerleri, 2016). Najiha ve ark. (2016), MQL'in daha temiz üretim süreci için pratik bir yol olarak kabul edildiğini, çünkü MQL'nin kesme sıvısı uygulamasında uygun maliyetli bir yöntem olduğunu ve hem çevre hem de işçi güvenliğini garanti ettiğini belirtmektedir. Sadece az miktarda kesme sıvısı tüketildiği için bu iddia diğer araştırmacılar tarafından da desteklenmektedir (Boswell ve diğerleri, 2017; Eltaggaz ve diğerleri, 2018; Osman ve diğerleri, 2019).

Khan ve Maity yapmış oldukları çalışmalarında, kuru kesme, geleneksel kesme sıvılı soğutma/yağlama ve MQL yöntemi kullanarak saf titanyum malzemeyi tornalamışlardır. Yaptıkları deneyler içerisinde sabit kesme derinliği, sabit ilerleme hızı ve 10 farklı kesme hızı kullanmışlardır. Yaptıkları deneyler sonucunda MQL yönteminin diğer yöntemlere göre yüzey pürüzlülüğü, kesme sıcaklığı, kesme kuvveti ve kesici takım aşınmasının azalttığını belirtmişlerdir. Aynı zamanda kesme hızının artması ile birlikte yüzey pürüzlülüğünün azaldığını iddia etmişlerdir (Khan ve Maity, 2018). Yücel ve Yıldırım yapmış oldukları çalışmalarında, Alüminyum 2024 T3 alaşımını 3 farklı MQL basıncında (4,6 ve 8 bar), 3 farklı MQL debisinde (40, 70 ve 100 ml/s) ve hacimce %0,2, %0,6, %1 olmak üzere 3 farklı oranda MoS<sub>2</sub> katkılı MQL yöntemi ile tornalamışlardır. Deney sonucunda kesme sıcaklığı ve yüzey pürüzlülüğü değerlerini incelemişlerdir. Deneyler sonucunda en iyi sonucu, 8 bar basınç, 100 ml/s debi ve %0,6 konsantrasyon oranında ulaşılmıştır. Yapmış oldukları deneylerde aynı zamanda nanoakışan konsantrasyon oranının bir noktadan sonra artmasının verimliliği düşürdüğünü belirtmişlerdir (Yücel ve Yıldırım, 2020). Rooprai ve diğerleri (2021), En 31 çeliğinin frezelenmesinde farklı püskürtme oranları için MQL uygulaması gerçekleştirmişlerdir. Deneylerde iki farklı kesme derinliği, üç farklı kesme hızı, üç farklı ilerleme hızı ve üç farklı MQL yağı akış oranı kullanılmıştır. Bu parametreler ile yapılacak 54 deney yerine Taguchi analizi ile 18 deney gerçekleştirerek deney sayıları minimize edilmiştir. Bu sayede hem zamandan hem de maliyetten tasarruf sağlanmıştır. Çıktı parametreleri olarak ise yüzey pürüzlülüğü ve mikro sertlik değerleri incelenmiştir. Deneysel sonuçlara ayrıca ANOVA analizi de gerçekleştirilmiştir. Taguchi analizi ile en ideal işleme şartları belirlenmiştir (Rooprai ve diğerleri, 2021).

Talaşlı imalatta uygun kesme koşullarını belirlemek için çok sayıda kesme deneyi yapmak gerekebilmektedir. Ürünlerin istenilen ölçü tamlığı ve yüzey kalitesinde işlenmesi birinci önceliktir. Fakat bu ölçü tamlığı ve yüzey kalitesini en düşük maliyet ile elde etmek gerekmektedir. Bu nedenle bir ürünün en ideal kesme şartlarında üretilebilmesi için o ürün için en uygun işleme parametrelerinin belirlenmesi çok önemlidir. En uygun işleme şartlarının belirlenmesinde de çok fazla kesme deneyi gerçekleştirmek zorunda kalınmaktadır. Sonuç olarak çok fazla deney sayısı da çok fazla maliyet ve zaman kaybı anlamına gelmektedir.

Hem maliyet hem de zamandan tasarruf sağlamak için deneysel çalışmalardaki deney sayılarını düşürmek için çeşitli optimizasyon teknikleri uygulanmaktadır. Bu tekniklerden birisi de yaygın kullanım alanına sahip Taguchi tekniğidir. Taguchi yöntemi ilk olarak 1980 yılında AT&T Bell Laboratuvarlarında Dr. Genichi Taguchi tarafından tanıtılmıştır. Günümüzde Taguchi yöntemi, istatistiksel süreç kontrolü (SPC), Deming yaklaşımı ve Japon konsepti yerine ürünün kalitesini artırmak ve toplam kalite kontrolü için yaygın olarak kullanılmaktadır (Taguchi ve diğerleri, 2005; Patel ve diğerleri, 2021).

Taguchi yönteminin başlıca avantajları şunlardır:

- Kontrol edilebilir ürün veya hizmet tasarım faktörleri ile bir sürecin sonuçları arasındaki işlevsel ilişkinin belirlenmesi için bir temel sağlamak.
- Kontrol edilebilir değişkenleri optimize ederek bir sürecin ortalamasını ayarlamak için bir yöntem sağlamak.
- Süreçteki rastgele gürültüler ile ürün veya hizmet değişkenliği arasındaki ilişkiyi incelemek için bir prosedür sağlamak.

Taguchi yöntemi, süreç optimizasyonu için sistematik ve etkili bir metodoloji sağlayan iyi bilinen bir tekniktir ve yüksek kaliteli sistemlerin tasarımı için güçlü bir araçtır. Deney tasarımına yönelik Taguchi yaklaşımı, istatistik bilgisi sınırlı olan kullanıcılar için kolayca benimsenebilir ve uygulanabilir olduğundan mühendislik ve bilim camiasında geniş bir popülerlik kazanmıştır (Dutta ve Narala, 2021). Bu yaklaşım, çeşitli varyasyon nedenlerine karşı minimum düzeyde duyarlı olan ve düşük geliştirme ve üretim maliyetleriyle yüksek kaliteli ürünler üreten ürün ve süreç koşullarını elde etmeye yönelik bir mühendislik metodolojisidir (Khan ve diğerleri, 2023).

Bu çalışmada; miller, dişliler, zincir baklaları, piston pimleri, diskler, zincir dişlileri ve makaraları, rulmanlı yataklar ve merdaneler gibi makine parçalarının imalatında yaygın olarak kullanılan DIN 1.6523 sementasyon çeliğinin tornalanmasında soğutma yöntemi türü, kesme hızı ve ilerleme hızının kesme bölgesi sıcaklığı üzerindeki etkileri istatistiksel olarak değerlendirilmiş ve bu amaçla en uygun tornalama şartları belirlenmiştir.

## MATERYAL METOT

Deneylerde kullanılan DIN 1.6523 sementasyon çeliği 50 mm çapında ve 500 mm uzunluğunda hazırlanmıştır. Deney numunesinin kimyasal bileşimi Tablo'1 de sunulmuştur. Tornalama deneyleri, 7,5 KW motor gücüne sahip ZMM BULGARIA CU500 marka universal torna tezgâhında gerçekleştirilmiştir. Kesici takım olarak, Taegutec kesici takım firması tarafından imal edilmiş olan TT8125B kodlu CVD kaplı karbür tornalama uçları kullanılmıştır. Kesici takımları bağlamak için PSBNR 2525M 12 dış çap tornalama kateri kullanılmıştır. Tornalama deneylerinde MQL sistemi olarak üretimi Werte firmasına ait olan STN-40 model cihaz kullanılmıştır. Deneylerde kullanılan MQL sisteminin görseli Şekil 1'de verilmiştir. Tornalama deneylerinde % 100 biyolojik olarak çözülebilen bitkisel esaslı SAMNOS ZM22W kesme yağı kullanılmıştır.

**Tablo 1.** DIN 1.6523 Çeliğinin Kimyasal Bileşimi (%)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Nb
0,17-0,23	Max. 0,40	0,65-0,95	0,35-0,70	0,15-0,25	0,40-0,70



Şekil 1. Werte marka MQL cihazı.

Deneysel çalışmalarda en ideal çıktıları sağlayabilmek için en doğru deney tasarımının yapılması gereklidir. Deney tasarımı teorisini ve kalite kaybı fonksiyonu konseptini birleştiren Taguchi yöntemleri, sağlam ürün ve proses tasarımına uygulanmış ve imalattaki bazı kafa karıştırıcı problemleri çözmüştür. Yapılan çalışmada, deney tasarımı ve optimizasyon yöntemi olarak Taguchi tekniği tercih edilmiştir. Bu teknikte, çıktıları ve buna bağlı olarak oluşan deneysel sonuçları analiz edebilmek için S/N oranı olarak bilinen bir istatistiksel performans kistası kullanılmaktadır. Deneylerden elde edilen sonuçlar sinyal/gürültü oranına (S/N) çevrilerek değerlendirme yapılır. S/N oranlarının hesaplanmasında; karakteristik tipine bağlı nominal en iyidir, en büyük en iyidir ve en küçük en iyidir metotları kullanılır (Kara, 2017; Masmıati ve Sarhan, 2015; Taguchi ve diğerleri, 2005). Bu çalışmadaki S/N değerlerinin belirlenmesinde, işleme verimliliği bakımından kesme sıcaklığı değerinin en küçük olması istenildiği için Eşitlik 1’de verilen “en küçük en iyi” prensibine karşılık gelen formül tercih edilmiştir.

$$S/N = -10 \log \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i^2 \right) \quad (1)$$

Burada;  $y_i$  ölçülen kesme bölgesi sıcaklığı değerini,  $n$  ise yapılan deney sayısını ifade etmektedir. Bu çalışmada, kesme parametreleri; soğutma yöntemi ( $C_m$ ), kesme hızı ( $V$ ) ve ilerleme hızı ( $f$ ) olarak seçilmiştir. DIN 1.6523 sementasyon çeliğinin tornalanmasında kullanılan kontrol faktörleri ve seviyeleri Tablo 2’de verilmiştir. Deneysel sonuçlara % 95 güven aralığında Varyans Analizi (ANOVA) uygulanarak  $C_{temp}$  üzerinde değişkenlerin etki seviyeleri belirlenmiştir. Taguchi metoduna göre yapılan deney tasarımı ve istatistiksel analizler Minitab 18 yazılımı ile gerçekleştirilmiştir.

**Tablo 2.** Kontrol Faktörleri ve Seviyeleri

Kontrol faktörleri	Seviye 1	Seviye 2	Seviye 3
Soğutma yöntemi ( $C_m$ )	Kuru	MQL	
Kesme hızı - $V$ ( m/dak)	80	120	160
İlerleme hızı - $f$ (mm/dev)	0,12	0,16	0,20

## TARTIŞMA VE SONUÇLAR

### Kesme Bölgesi Sıcaklığının Optimizasyonu

Sementasyon çeliği üzerinde, Taguchi L<sub>18</sub> deney tasarımına göre gerçekleştirilen tornalama deneyleri sonucunda elde edilen Ctemp değerleri ile hesaplanan S/N oranları, Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3.** Deney Tasarımı, Ctemp ve S/N Oranları

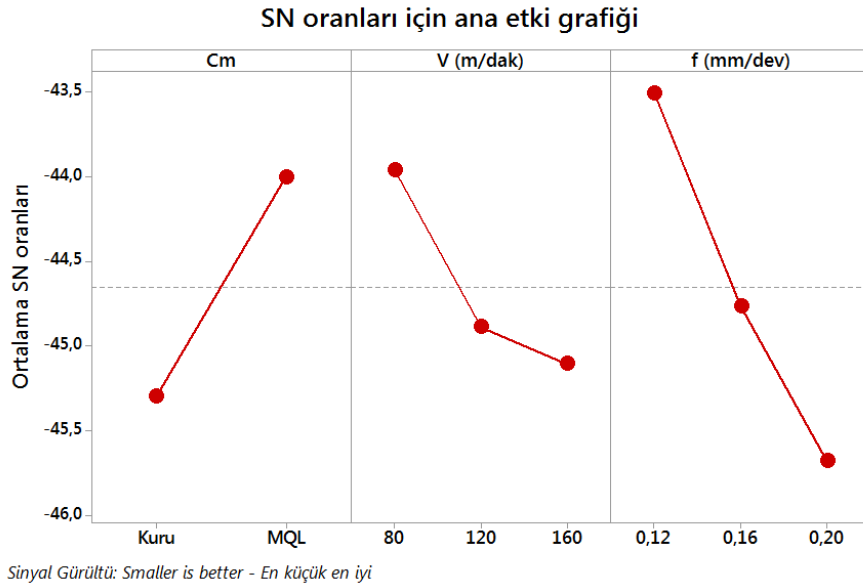
Deney numarası	Soğutma yöntemi türü-Cm	Kesme hızı V (m/dak)	İlerleme hızı f (mm/dev)	Ctemp (°C)	Ctemp - S/N Oranı (dB)
1	Kuru	80	0,12	161,2	-44,1473
2	Kuru	80	0,16	170,2	-44,6192
3	Kuru	80	0,20	184,5	-45,3199
4	Kuru	120	0,12	167,2	-44,4647
5	Kuru	120	0,16	176,6	-44,9398
6	Kuru	120	0,20	221	-46,8878
7	Kuru	160	0,12	170,2	-44,6192
8	Kuru	160	0,16	192,2	-45,6751
9	Kuru	160	0,20	224,2	-47,0127
10	MQL	80	0,12	133	-42,4770
11	MQL	80	0,16	150,9	-43,5738
12	MQL	80	0,20	151,8	-43,6254
13	MQL	120	0,12	135	-42,6067
14	MQL	120	0,16	174,9	-44,8558
15	MQL	120	0,20	190,1	-45,5796
16	MQL	160	0,12	137,2	-42,7471
17	MQL	160	0,16	176,3	-44,9250
18	MQL	160	0,20	191,8	-45,6570

Taguchi optimizasyonu sonucunda elde edilen S/N yanıt tablosu Ctemp değerlerini sağlayan tornalama parametrelerini ve bu parametrelerin etki sırasını vermektedir. Yanıt tablosundaki en büyük değerler o parametreye ait ideal değeri göstermektedir. Taguchi analizi sonucu oluşturulan S/N yanıt tablosu Tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 4.** S/N Yanıt Tablosu

Seviyeler	Kontrol faktörleri		
	Cm	V	f
Seviye 1	-45,30	<b>-43,96</b>	<b>-43,51</b>
Seviye 2	<b>-44,01</b>	-44,89	-44,76
Seviye 3		-45,11	-45,68
Delta	1,29	1,15	2,17
Sıralama	2	3	1

Tablo 4 incelendiğinde, kesme bölgesi sıcaklığı üzerinde en etkili parametrenin ilerleme hızı olduğu görülmektedir. Bu sonuç, yapılan varyans analizi ile doğrulanmıştır. Bununla birlikte DIN 1.6523 sementasyon çeliğinin tornalanmasında optimum Ctemp; soğutma yöntemi türünün ikinci seviyesinde, kesme hızının birinci seviyesinde ve ilerleme hızının birinci seviyesinde elde edilmiştir. Kontrol faktörlerinin yani kesme parametrelerinin optimum değerlerini gösteren ana etki grafiği Şekil 2’de verilmiştir. S/N yanıt tablosunda olduğu gibi ana etki grafiğinde de en büyük S/N değerleri, o parametreye ait optimum seviyeyi göstermektedir. Buna göre soğutma yöntemi türü, kesme hızı ve ilerleme hızı için sırasıyla optimum değerler MQL, 80 m/dak ve 0,12 mm/dev olarak belirlenmiştir.

**Şekil 2.** S/N Oranları İçin Ana Etki Grafiği

### Varyans Analizi (ANOVA)

Varyans analizi, bir deneyde oluşturulan veri setindeki varyasyonun nedenlerini analiz etmek için kullanılan istatistiksel bir tekniktir. Varyans analizi (ANOVA), faktöriyel tasarımlar için yaygın olarak kullanılan genel doğrusal modelin (GLM) basit bir örneğidir. Faktöriyel tasarım, iki veya daha fazla seviyeye sahip deneysel durum taramasının, her birinin bir veya daha fazla faktöre göre kategorize edildiği tasarımıdır (Verma, 2019). Kesme bölgesi sıcaklığı üzerinde, tornalama parametrelerinin (soğutma yöntemi türü, kesme hızı, ilerleme hızı) etki oranlarını tespit etmek amacıyla gerçekleştirilen varyans analizi sonuçları Tablo 5’te verilmiştir.

Tabloda; DF, SS, MS, F ve PCR sırasıyla serbestlik derecesi, kareler toplamı, kareler ortalaması, önem seviyesi ve yüzde etki oranına karşılık gelmektedir. ANOVA analizi, % 95 güvenilirlik ve % 5 önem seviyeleriyle gerçekleştirilmiştir. F değerleri kontrol faktörlerinin etkisini belirlemek için büyük önem taşımaktadır. Tormalama parametrelerinin çıktı parametresi olan Ctemp üzerindeki etkisi, F değerlerinin karşılaştırılma ile belirlenmektedir. Sonuç olarak F değeri en büyük olan kesme parametresi, deneysel sonuca en fazla etki eden parametredir.

**Tablo 5.** ANOVA Tablosu

	DF	SS	MS	F	P	PCR (%)
Cm	1	2845	2845,1	27,62	0,000	24,63
V	2	1846	923,1	8,96	0,004	15,99
f	2	5622	2811,1	27,29	0,000	48,68
Hata	12	1236	103,0			10,70
Toplam	17	11550				100,00

S = 10,150    R-Sq = % 89,30    R-Sq(adj) = % 84,84

Varyans analizi sonuçlarına göre, kesme bölgesi sıcaklığını etkileyen en önemli parametrenin % 48,68'lik oranla ilerleme hızı olduğu görülmüştür. Daha sonra % 24,63'lük oranla soğutma yöntemi türü ve son olarak % 15,99'lük oranla kesme hızı gelmektedir.

## SONUÇLAR

Bu çalışmada, DIN 1.6523 sementasyon çeliği farklı kesici takım ve farklı kesme parametrelerinde tormalama işlemine tabi tutulmuştur. Tormalama parametreleri olarak iki farklı soğutma yöntemi türü (kuru, MQL), üç farklı kesme hızı (80, 120, 160 m/dak) ve üç farklı ilerleme hızı (0,12, 0,16, 0,20 mm/dev) seçilmiştir. Deney tasarımı için Taguchi L<sub>18</sub> ortogonal dizini tercih edilmiştir. Buna ilave olarak, tormalama parametrelerinin Ctemp üzerindeki etki oranlarını belirlemek için varyans analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonuçları aşağıda listelenmiştir.

- Taguchi analizi sonucu, kesme bölgesi sıcaklığı için soğutma yöntemi türünün ikinci seviyesinde (MQL), kesme hızının birinci seviyesi olan 80 m/dak ve ilerleme hızının birinci seviyesi olan 0,12 mm/dev değerlerinde en düşük kesme bölgesi sıcaklığı değerlerine ulaşılmıştır.
- Optimum seviyeler için kesme bölgesi sıcaklığı değeri 133 °C olarak bulunmuştur.
- ANOVA sonuçlarına göre, Ctemp üzerindeki en etkili parametrenin ilerleme hızı (% 48,68) daha sonra sırasıyla soğutma yöntemi türü (% 24,63) ve kesme hızı (% 15,99) olduğu görülmüştür.

## KAYNAKLAR

Boswell, B., Islam, M. N., Davies, I. J., Ginting, Y. R., & Ong, A. K. (2017). A review identifying the effectiveness of minimum quantity lubrication (MQL) during conventional machining. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 92, 321-340.

Dutta, S., & Narala, S. K. R. (2021). Optimizing turning parameters in the machining of AM alloy using Taguchi methodology. *Measurement*, 169, 108340.

Eltaggaz, A., Hegab, H., Deiab, I., & Kishawy, H. A. (2018). Hybrid nano-fluid-minimum quantity lubrication strategy for machining austempered ductile iron (ADI). *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)*, 12, 1273-1281.

Goindi, G. S., Jayal, A. D., & Sarkar, P. (2018). Application of ionic liquids in interrupted minimum quantity lubrication machining of plain medium carbon steel: Effects of ionic liquid properties and cutting conditions. *Journal of Manufacturing Processes*, 32, 357-371.

Hamran, N. N., Ghani, J. A., Ramli, R., & Haron, C. C. (2020). A review on recent development of minimum quantity lubrication for sustainable machining. *Journal of Cleaner Production*, 268, 122165.

Kara, F. (2017). Taguchi optimization of surface roughness and flank wear during the turning of DIN 1.2344 tool steel. *Materials Testing*, 59(10), 903-908.

Khan, A., & Maity, K. (2018). Influence of cutting speed and cooling method on the machinability of commercially pure titanium (CP-Ti) grade II. *Journal of Manufacturing Processes*, 31, 650-661.

Khan, M. A., Thejasree, P., Natarajan, M., & Narasimhamu, K. L. (2023). Application of a hybrid Taguchi grey approach for determining the optimal parameters on wire electrical discharge machining of Ti6Al4V. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)*, 1-18.

Marques, A., Suarez, M. P., Sales, W. F., & Machado, Á. R. (2019). Turning of Inconel 718 with whisker-reinforced ceramic tools applying vegetable-based cutting fluid mixed with solid lubricants by MQL. *Journal of Materials Processing Technology*, 266, 530-543.

Masmiaati, N., & Sarhan, A. A. (2015). Optimizing cutting parameters in inclined end milling for minimum surface residual stress—Taguchi approach. *Measurement*, 60, 267-275.

Najiha, M. S., Rahman, M. M., & Kadirgama, K. (2016). Parametric optimization of end milling process under minimum quantity lubrication with nanofluid as cutting medium using pareto optimality approach. *International Journal of Automotive and Mechanical Engineering*, 13(2), 3345-3360.

Osman, K. A., Ünver, H. Ö., & Şeker, U. (2019). Application of minimum quantity lubrication techniques in machining process of titanium alloy for sustainability: A review. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 100, 2311-2332.

Patel, N. S., Parihar, P. L., & Makwana, J. S. (2021). Parametric optimization to improve the machining process by using Taguchi method: a review. *Materials Today: Proceedings*, 47, 2709-2714.

Paturi, U. M. R., Maddu, Y. R., Maruri, R. R., & Narala, S. K. R. (2016). Measurement and analysis of surface roughness in WS2 solid lubricant assisted minimum quantity lubrication (MQL) turning of Inconel 718. *Procedia Cirp*, 40, 138-143.

Rooprai, R. S., Singh, T., Singh, M., Rana, M., Sharma, V. K., & Sharma, S. (2021). Multi-variable optimization for surface roughness and micro-hardness in MQL assisted face milling of EN31 steel using Taguchi based grey relational analysis. *Materials Today: Proceedings*, 43, 3144-3147.

Sharif, M. N., Pervaiz, S., & Deiab, I. (2017). Potential of alternative lubrication strategies for metal cutting processes: a review. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 89, 2447-2479.

Taguchi, G., Chowdhury, S., & Wu, Y. (2005). *Taguchi's quality engineering handbook*. 2005. Jhon Wiley & Sons Inc. New Jersey, USA.

Verma, J. P., & Verma, J. P. (2019). *Analysis of Variance. Statistics and Research Methods in Psychology with Excel*, 439-476.



**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

Yücel, A., & Yıldırım, Ç.V. (2020). AA2024 Alaşımının Tornalanmasında Nanoakışkan Konsantrasyon Oranı ve MMY Parametrelerinin Yüzey Pürüzlülüğü ve Kesme Sıcaklığı Üzerindeki Etkisi. İmalat Teknolojileri ve Uygulamaları, 1(3), 18-32.

## ANSYS FLUENT İLE LAVOBA BATARYASI CFD ANALİZİ

### **Öğr. Gör. Mustafa BUĞDAY**

Karabük Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Mekatronik Bölümü

ORCID: 0000-0003-4413-509X

### **Samet MECCEL**

Karabük Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Mekatronik Bölümü

ORCID: 0009-0000-2578-5164

### **Enes DEMİRHAN**

Karabük Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Mekatronik Bölümü

ORCID: 0009-0001-5074-3561

### **Batuhan BALIN**

Karabük Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Mekatronik Bölümü

ORCID: 0009-0000-9344-2606

### **Muhammed Enes ELMAS**

Karabük Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Mekatronik Bölümü

ORCID: 0009-0005-0977-957X

### **Ahmed Hakan OKUMUŞ**

Karabük Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Mekatronik Bölümü

ORCID: 0009-0005-0550-3867

## **ÖZET**

Lavoba musluğu, banyo ve mutfaklarda yaygın olarak kullanılan tesisat elemanlarından biridir. Bu makalede, ANSYS kullanılarak gerçekleştirilen bir CFD (Computational Fluid Dynamics) analiziyle lavoba musluğunun akış karakteristikleri incelenecektir. CFD analizi, karmaşık akış problemlerini simüle etmek ve anlamak için kullanılan güçlü bir mühendislik aracıdır. Lavoba musluğu CFD analizi, suyun musluğun içinden nasıl geçtiğini, suyun akış hızını, sıcaklığını ve diğer akış özelliklerini incelememizi sağlar. Bu analiz, lavoba musluğunun performansını ve verimliliğini anlamamıza yardımcı olur. CFD analizi için ilk adım, lavoba musluğunun 3D CAD modelinin oluşturulmasıdır. Bu model, musluğun geometrisini, iç yapılarını ve akış yollarını içerir. Ardından, bu model, ANSYS programına yüklenir ve analiz için hazır hale getirilir. Analiz sırasında, farklı akış hızları, sıcaklıklar ve basınçlar gibi parametrelerin farklı senaryoları simüle edilir. CFD yazılımı, musluğun içinden geçen suyun hareketini ve etkileşimlerini hesaplar. Bu analiz, suyun musluğun içinden nasıl aktığı, suyun akış hızı ve basınç dağılımı gibi kritik bilgileri sağlar. Lavoba musluğu analizde bize birkaç fayda sunar. İlk olarak, tasarım sürecinde musluğun optimize edilmesine yardımcı olur. Su akışının verimli bir şekilde yönlendirilmesi, su tasarrufunu artırabilir ve enerji maliyetlerini düşürebilir. Ayrıca, analiz, musluğun dayanıklılığını ve uzun ömürlülüğünü artırmak için tasarım iyileştirmelerinin yapılmasına olanak tanır. Sonuç olarak, lavoba musluğunun CFD analizi, bu günlük kullanılan tesisat elemanının tasarımını ve performansını optimize etmek için önemli bir araçtır. Bu analiz, su tasarrufu, enerji verimliliği ve kullanıcı deneyimi açısından önemli avantajlar sunabilir.

Bu nedenle, lavoba musluğu üreticileri ve tasarımcıları tarafından bu tür analizlerin kullanılması, daha iyi ürünlerin geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Lavoba musluğu, akış hızı, sıcaklık, CFD

## SINK MIXER CFD ANALYSIS WITH ANSYS FLUENT

### ABSTRACT

The sink faucet is one of the plumbing elements widely used in bathrooms and kitchens. In this article, the flow characteristics of the sink faucet will be examined with a CFD (Computational Fluid Dynamics) analysis performed using ANSYS. CFD analysis is a powerful engineering tool used to simulate and understand complex flow problems. Sink faucet CFD analysis allows us to examine how water flows through the faucet, the flow rate of the water, its temperature and other flow characteristics. This analysis helps us understand the performance and efficiency of the sink faucet. The first step for CFD analysis is to create a 3D CAD model of the sink faucet. This model includes the geometry, internal structures and flow paths of the faucet. This model is then loaded into the ANSYS program and made ready for analysis. During the analysis, different scenarios of parameters such as different flow rates, temperatures and pressures are simulated. CFD software calculates the movement and interactions of water passing through the faucet. This analysis provides critical information such as how the water flows through the faucet, the flow rate of the water, and the pressure distribution. The sink faucet offers us several benefits in analysis. First, it helps optimize the faucet during the design process. Directing water flow efficiently can increase water savings and reduce energy costs. Additionally, the analysis allows design improvements to be made to increase the durability and longevity of the faucet. As a result, CFD analysis of the sink faucet is an important tool for optimizing the design and performance of this daily used plumbing element. This analysis can offer significant benefits in terms of water savings, energy efficiency and user experience. Therefore, the use of such analyzes by sink faucet manufacturers and designers can contribute to the development of better products.

**Keywords:** Sink faucet, flow rate, temperature, CFD

### 1. GİRİŞ

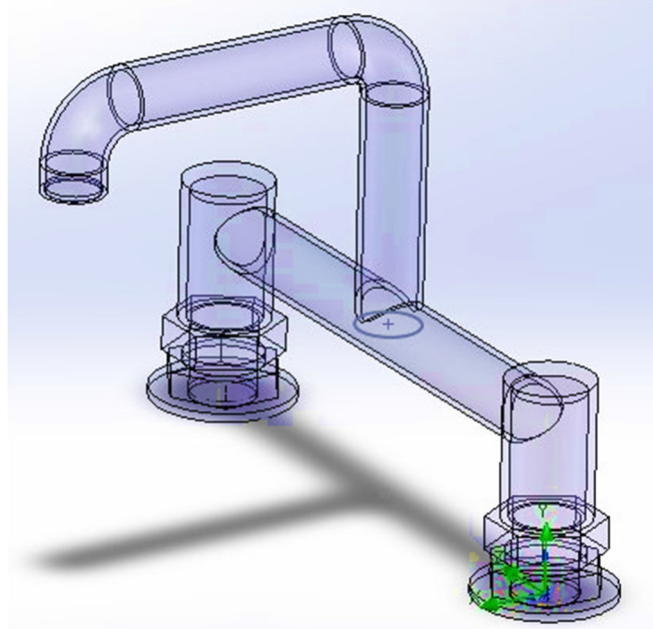
Günlük yaşantımızın vazgeçilmez bir parçası olan banyo ve mutfaklar, bir dizi tesisat elemanı sayesinde fonksiyonel ve estetik bir deneyim sunar. Bu tesisat elemanları arasında, lavoba musluğu belirgin bir öneme sahiptir. Sadece suyun akışını kontrol etmekle kalmaz, aynı zamanda mekanın tasarımına da katkıda bulunur. Ancak, lavoba musluğu tasarımı ve performansı, sürekli iyileştirilme potansiyeline sahiptir. İşte bu noktada, SOLİDWORKS, CATIA, ANSYS gibi hem çizim hem de CFD analizi devreye girer. CFD analizi, lavoba musluğu tasarımının ve işlevselliğinin daha derinlemesine anlaşılmasına yardımcı olan güçlü bir mühendislik aracıdır. ANSYS, mühendisler için fizik, yapısal, titreşim, ısı transferleri ve hız akışlarını simüle etmek için kullanılan genel amaçlı bir yazılımdır (1). ANSYS Fluent yazılımı fiziksel modelleme kapasitesine sahip olup akış, türbülans, ısı transferlerinin yanı sıra günlük hayattaki uçak kanatlarında oluşan akışı, fırın içindeki yanmayı, su arıtma tesislerine kadar geniş bir endüstriyel alanlarda analiz yapma imkanına sahiptir (1). Bu analiz, sayısal verilerle suyun musluğun içinden nasıl geçtiğini, suyun akış hızını, basınç değişikliklerini ve diğer akış karakteristiklerini incelememizi sağlar. Bu verilere dayalı analizler, lavoba musluğu tasarımının temel unsurlarını aydınlatır ve tasarım mühendislerine en verimli ve kullanıcı dostu sonuçları elde etme fırsatı sunar. Lavoba musluğu CFD analizi, örneğin suyun musluğun içinden nasıl akışını yönlendirdiğini ve akış hızının hangi seviyelerde olduğunu belirlememize yardımcı olur.

Bu, musluğun performansının değerlendirilmesi için kritik bir öneme sahiptir. Ayrıca, analiz aynı zamanda suyun musluktan nasıl çıktığını ve hangi hızda aktığını gösterir, bu da kullanıcı deneyimini doğrudan etkiler. CFD analizi ayrıca, lavoba musluğu tasarımının suyun etkili bir şekilde yönlendirilmesini, enerji maliyetlerinin düşürülmesini ve su tasarrufunu sağlayacak şekilde optimize edilmesini mümkün kılar. Bu analiz ayrıca, tasarımın dayanıklılığını artırma ve uzun ömürlü kullanım sağlama konusunda tasarım iyileştirmelerinin nasıl yapılacağını anlama konusunda kritik bir role sahiptir. Sayısal verilere dayalı CFD analizi, lavoba musluğu tasarımının gelecekte nasıl daha etkili ve sürdürülebilir hale getirilebileceğini belirleme konusunda bize büyük bir rehberlik sağlar. Bizim araştırmalarımıza destek olarak Pirinççiler, basınçlı sulama sisteminde suyun sahaya dağıtımındaki tek gövdeli dağıtım ünitesini tasarlayarak buradaki akışı ve basınç kayıplarını Fluent ile tespit etmişlerdir (2). Bununla beraber aynı yıllarda Sandalcı, DN65 ve DN80 ölçülerindeki iki farklı vananın basınç kayıplarını ve akış hızlarını Fluent analiz ile tespit etmiştir (3). Taşkaya S., ANSYS programında St30 ve St70 çeliklerindeki basınca bağlı levhaların mesnetlere göre mekanik gerilmelerini incelemiştir. (4) Ancak bizim işimizi çelik görmeyeceği için daha farklı malzemeler denenmiştir. Bu analizin ilerleyen bölümlerinde, CFD analizi sürecinin nasıl gerçekleştirildiğini, hangi parametrelerin dikkate alındığını ve elde edilen verilerin nasıl yorumlandığını daha detaylı bir şekilde ele alacağız.

## 2. MATERYAL VE METOT

### 2.1. Modelin Oluşturulması

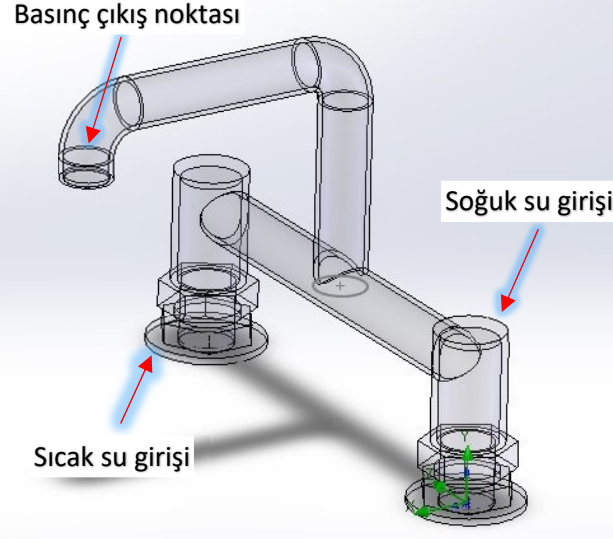
ANSYS-Fluent programında malzemenin yapısı water liquid grubu seçilen, 3 boyutlu tasarımı yapılmış olan lavoba musluk Şekil 1'deki gibidir.



Şekil 1. Musluk katı model hacmi

### 2.2. Modele sınır şartı tanımlaması

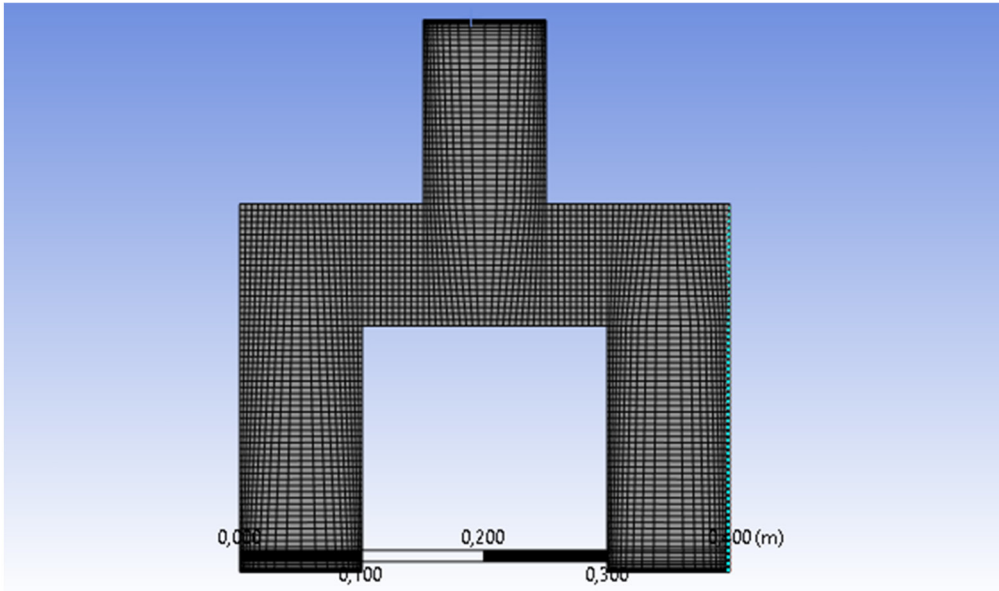
Şekil 2'de görüldüğü gibi musluk modeline sınır şartı tanımlaması yapılmıştır. Sol taraf su girişi sıcak suyun geldiği, sağ su girişinin olduğu yer ise soğuk suyun geldiği ve musluk başı alt tabakası ise basınçlı su karışımının çıkış yaptığı kısımdır.



Şekil 2. Musluk modelinin sınır şartlarının tanımlanması

### 2.3. Modelin meshlenmesi

Ansys Workbench modülünün Fluent analizinde sınır şartları tanımlandıktan sonra modele Şekil 3'deki gibi bir mesh tanımlaması uygulanmıştır. Modelin mesh miktarına düşen eleman boyutu  $4.e-003m$  olarak verilmiştir. Mesh ölçüsü modele göre ve diğer musluklara göre en ideal boyut seçilerek oluşturulmuştur. Buradaki amaç, modelin piyasadaki diğer musluklar ile global eksenlere göre akışkan dağılımının iyi kontrol edilmesidir.



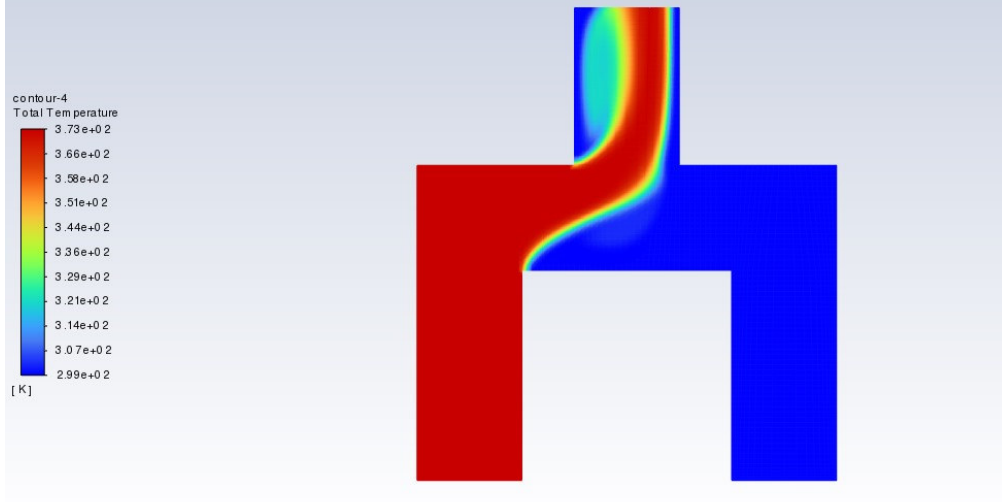
Şekil 3. Musluk model hacminin meshlenmesi

### 2.4. Modele yükleme verilerinin girilmesi

Şekil 4'de gösterilen musluk bataryasının hacminin sıcak su ve soğuk su giriş tabakalarına T1 - V1, T2 - V2 değerleri ve sıvı moleküllerin iterasyon değeri 5000 girilerek model çözümlendirilmiştir.

$$Re = \frac{\text{Atalet kuvveti}}{\text{Sürtünme kuvveti}} = \frac{\rho \cdot v_{in} \cdot H}{\mu} \quad (\text{Denklem 1.1})$$

Denklem 1.1'deki formülde,  $\rho$  akışkanın yoğunluğunu,  $V$  serbest akış hızını,  $H$  kanal boyunu,  $\mu$  akışkanın dinamik viskozitesini simgelemektedir. Bizim kullandığımız akış sabit bir akış (laminar) olup buradaki değerlerin hesaplamaları da Palkin vd. (5) ve RSM yaklaşımlarıyla seçilmiştir. Reynolds sayısında sınır tabakasının içerisinde kararlı geçişin kısa olmasından dolayı daha tutarlı sonuç verdiği gözlemlenmiştir.

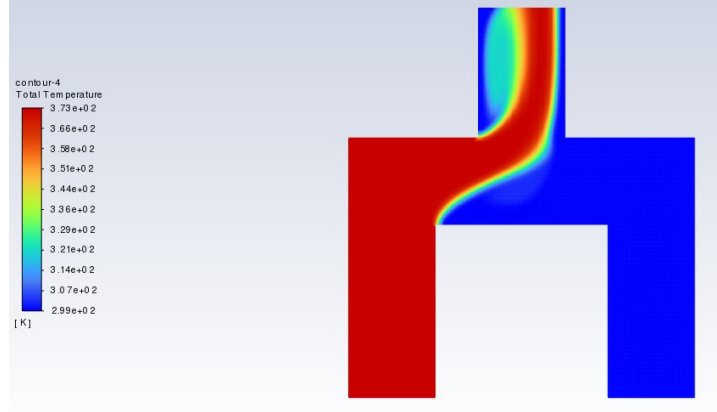


Şekil 4. Musluk model hacmine yükleme verilerinin girilmesi

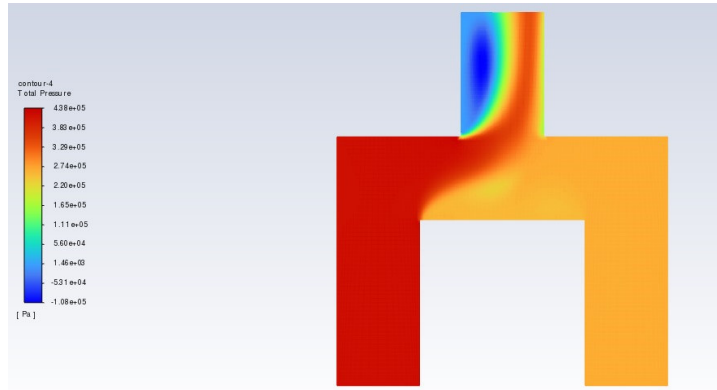
Şekil 4'te görüldüğü gibi sol taraftan sıcak su sağ taraftan soğuk su uygulanmıştır. Burada sıcak suyumuz 10m/s iken soğuk suyumuz 2.5m/s olarak alınmıştır. Şekil 4'te de görüldüğü gibi girdiğimiz değerler doğrultusunda sıcak suyumuzun daha baskın olması da bunu kanıtlamıştır. Bununla beraber sıcak suyumuz 373K ve soğuk suyumuz da 290K seçilmiştir.

### 3. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Global eksenlere göre çözümü yapılan musluk analizinde katı hacmin Şekil 5'de verilen, katının iç yüzey sıcaklık ve çıkış hız noktalarındaki basınç contur sonuçları incelenmiştir.



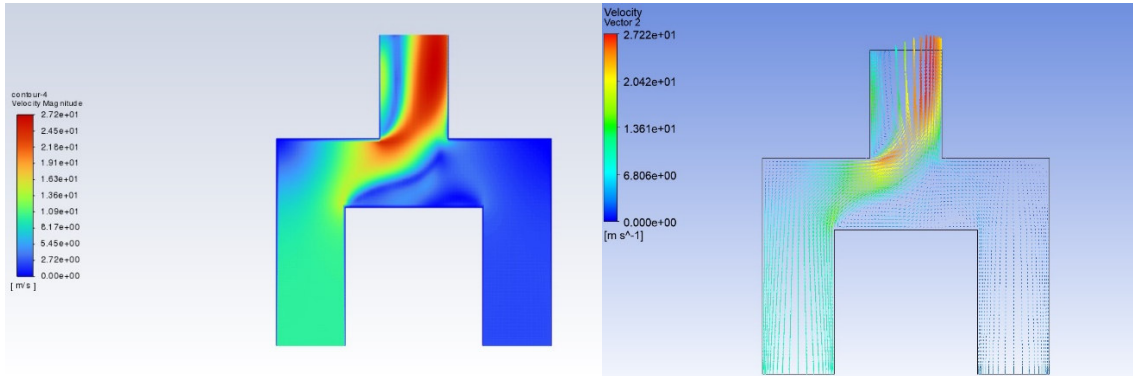
a)



b)

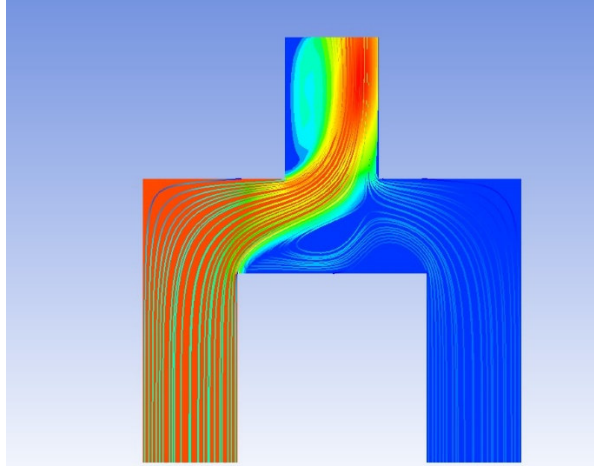
Şekil 5. Musluk bataryasının a) iç yüzeyde oluşan sıcaklık contur grafiği b) çıkıştaki hızın basıncı contur grafiği

Model katının Şekil 6'da hız karışım contur grafik gösterimi verilmiştir. Sıvı akış hız değişiminin sağ ve sol kanallardan basınç çıkış noktasına gittikçe arttığı görülmektedir. Sıcak ve soğuk su karışımı, akışkan giriş profillerinden musluk hacmi çıkış noktasına ilerledikçe aerodinamik hız değişim skalası da Şekil 6'da görüldüğü gibidir.



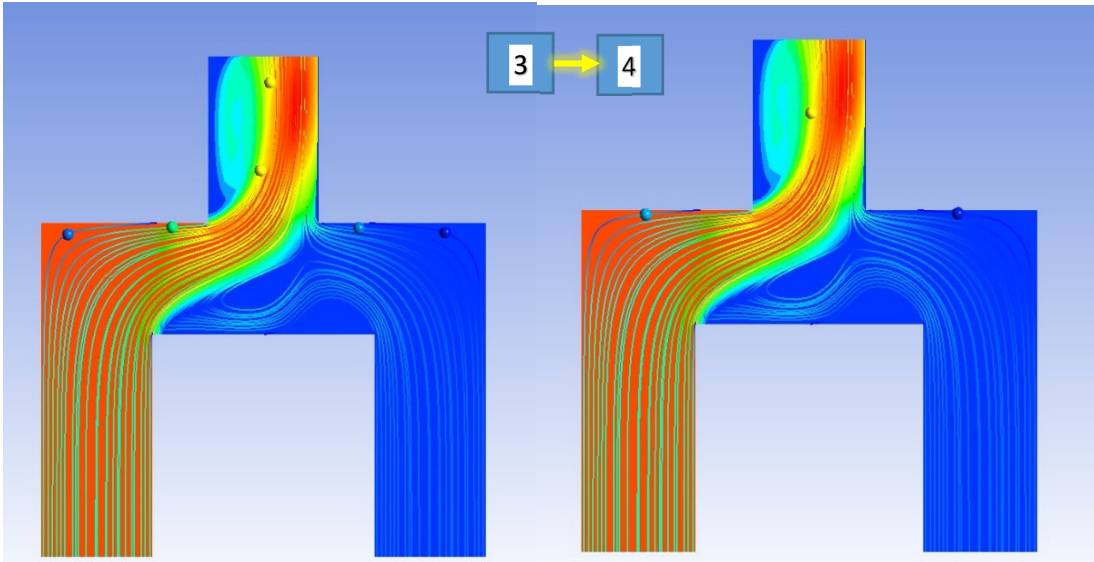
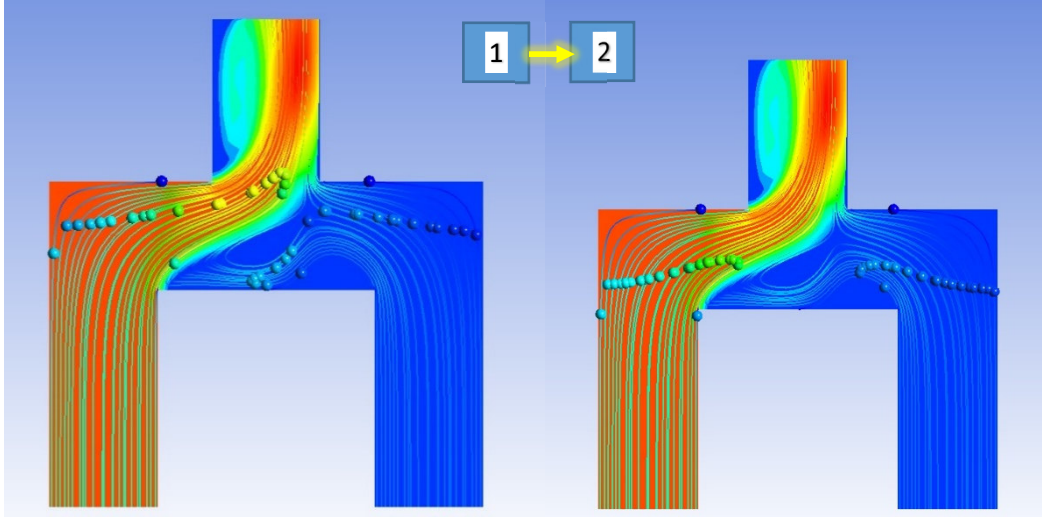
Şekil 6. Musluk modelinin hız karışım conturu

Musluk hacminin Şekil 7’de aerodinamik yani akış değişimlerinin contur gösterimleri verilmiştir. Burada vektörel dağılımlar global eksen koordinatlarındaki çıktı verilerinin bileşkesine göre hız davranışlarını göstermektedir. Burada akışkan hız dağılımlarının basınç çıkış noktasında yoğunlaştığı görülmüştür. Sıcak ve soğuk su karışımındaki akış yönü, musluk hacmi basınç çıkış yönüne doğru hızla ilerlediği gözlemlenmiştir.



Şekil 7. Musluk modelinin aerodinamik (akış çizgisi) gösterimi





**Şekil 8.** Musluk modelinin sıvı akış hızı moleküllerinin aerodinamik gösterime göre karışması

Basınç hızlarının birleştiği yerde musluk modelinde hacmin yoğun olduğu yerlerdeki orta tabakadan çıkış tabakasına indikçe arttığı, akışkanın modelden çıkan kısımlarda ise azaldığı simülasyonda Şekil 7'deki contur sonuçlarında görülmüştür. Şekil 8'de sıcak ve soğuk suyun birleştiği noktada tanecik moleküllerinin ilerleme hızlarına göre m/s'ye bağlı simülasyon davranışları gösterilmiştir. Şekil 8-1'de sıcak ve soğuk su molekülleri aynı anda musluğun profillerinden çıkmıştır. Sıcak suyun ilerleme hızını soğuk suyun ilerleme hızına göre 7.5 m/s fazla olarak seçilmiştir. İlerleme hızına bağlı olarak akışkanlar devam ettikçe Şekil 8-2'de ve Şekil 8-3'de sıcak su molekülleri soğuk sudan önce basınç noktasında karışıma katılıyor ve sonra soğuk su molekülleri Şekil 8-4'de conturlerde dahil oluyor. Sıcak su moleküllerindeki sıcaklıktan dolayı basınç noktasında hız hareketliliği artmaktadır. Son olarak Şekil 8-4'de akışkanlar tamamen basınç noktasında olup musluğun çıkışına doğru ilerlemektedir. Akışkan devam edip çıkıştan boşaldıkça Şekil 8-4'deki gibi sirkülasyon aynı şekilde devam etmektedir.

#### 4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

3 boyutlu tasarımı yapılan bir lavoba musluğunun içinden geçen sıcak ve soğuk su akışkan karışımının T1-V1, T2-V2 sıcaklık ve hız parametrelerine göre aşağıdaki sonuçlar tespit edilmiştir:

- X ve Y koordinatlarındaki akış ilerleme hızı normal ilerleme hızında iken, basınç çıkış noktasındaki akış hızının arttığı gözlemlenmiştir. Musluğun y ekseninde akış hızı artarken basınç çıkış noktasında azalmıştır. Çünkü dik eksende musluk tasarımımızın akış hızı x ve z eksenlerine basınç uygulamıştır.
- Kütle akışı global eksen noktalarında sabitken, basınç çıkışında su moleküllerinin etkisiyle azaldığı görülmüştür. Musluk hacminin model iç yapısı su moleküllerinden dolayı sıkışma etkisi oluşturduğundan, basıncı arttırırken; basınç noktasındaki akışkan etkisiyle çıkış kısmında basıncın sıfırlandığı gözlemlenmiştir.
- Global eksenlerin düğüm noktalarındaki akış hızı, su moleküllerine bağlı olarak yer yer sabit kaldığını bazı noktalarda ise artış gösterdiğini gözlemlenmiştir.
- Aerodinamik contur gösterimlerinden akış hız değişiminin sağ ve sol girişlerden basınç çıkış noktasına gittikçe arttığı görülmüştür.
- Vektörel dağılımlardan akışkan hız dağılımlarının basınç çıkış noktasında yoğunlaştığı görüldü. Sıcak ve soğuk suyun birbirine karıştığı profillerdeki akış yönü, musluğun hacminde basınç çıkış yönüne doğru hızla ilerlediği gözlemlenmiştir.
- Uygulamada modellerin prototiplerine bağlı farklı termal ve mekanik testler ANSYS programında yapılarak karşılaştırılabilir. Farklı boyut ve kalınlık ölçüleri ele alınarak değişik tip proseslerde modeller tasarlanarak, farklı akış hızı ve sıcaklık miktarları değiştirilip; bunlar arasındaki termal sonuçlara bağlı ısı, deformasyon, düğüm ve vektör analizlerini inceleyerek karşılaştırılabilir. Global koordinat bölgelerinde oluşan değişimleri de aynı zamanda farklı sonlu elemanlar programları kullanılarak test edilerek birbirleriyle kıyaslamalar yapmak mümkündür.

#### 5.KAYNAKÇA

1. **Enginerring, Figes.** FigesEngineering. [Çevrimiçi] 21 11 2018. <http://www.figes.com.tr/ansys/fluent.php>.
2. *Hidrolik Kumandalı Vana Tasarımı.* **Pirinçiler M.** İzmir : yazarı bilinmiyor, 2008. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. s. 81.
3. *Kelebek Vanalarda Performans Katsayılarının Deneysel Olarak İncelenmesi.* **Sandalcı M.** İstanbul : yazarı bilinmiyor, 2009. Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. s. 52.
4. *Investigation of Force and Moment Effect of St37 and St70 Roof Lattice Steels In Ansys Program.* **Taşkaya S. , Zengin B. , Kaymaz K.** İstanbul : yazarı bilinmiyor, 2018. Middle East Journal Of Science. s. 4(1):23-35.
5. *Scrutinizing URANS in shedding flows: the case of cylinder in cross-flow in the subcritical regime.* **Palkin, E., Mullyadzhyanov, R., Hadžiabdić, M., & Hanjalić, K.** 2016, Flow, Turbulence and Combustion, s. 97(4),1017-1046.
6. **Engineering, Figes.** <https://figes.com.tr/>. Figes. [Çevrimiçi] 16 11 2018.
7. *St37 Çeliğinin Ansys Programında Basınca Bağlı Olarak Mekanik Gerilmelerin İncelenmesi.* **Taşkaya S.** 2017. The Journal Of International Manufacturing and Production Technologies . s. 1(1) : 39-46.
8. **Engineering, Figes.** <https://figes.com.tr/>. Figes. [Çevrimiçi] 16 11 2018.

## DETERMINANTS OF HOUSEHOLD FOOD SECURITY IN RURAL COMMUNITIES: A CROSS-SECTIONAL STUDY OF FAISALABAD

**Dr. Anam Afzal**

Department of Sociology, Lahore College for Women University

**Assistant Professor Dr Asma Seem Malik**

HOD Sociology department, Lahore College for Women University

**Lecturer Komal Raz Cheema**

Sociology, Department of Sociology, Lahore College for Women University

### ABSTRACT

**Background:** Worldwide 925 million people are malnourished in which almost 900 are living in developing countries. Around sixty percent of Pakistan's population lived in rural zones, which are primarily dependent on agriculture and livestock for their livelihood. Despite being an agricultural nation, Pakistan suffers from food insecurity and poverty. In rural communities, the problem is even more pervasive, for many households securing enough food to eat remains a significant struggle.

**Objective:** This study aims to investigate the determinants of household food insecurity in rural communities of district Faisalabad.

**Methodology:** A cross-sectional research design was carried out for data collection. The data were collected through a structured interview schedule. A multistage random sampling technique was employed to take 400 sample households included (landlord and landless) from rural communities of district Faisalabad.

**Results:** Empirical results showed that 30 % of households experienced food insecurity in the study area. Result shows that determinants of household food security was monthly household income, educational level, family size and household head age were adversely correlated with food security.

**Conclusion:** The current study revealed that food insecurity is highly prevalent in Rural areas of District Faisalabad, Pakistan. The socioeconomic status of households was the most important determinant of food insecurity among them. Hence, the government should consider equity-based interventions to reduce poverty and its related outcomes on food security. Furthermore, NGOs, charities, and governmental organizations should focus on local community-oriented programs to make basic food baskets available for the most vulnerable households.

**Keywords:** Determinants, household food security, rural communities, Faisalabad. Pakistan

## PLIGHT OF THE MARGINALISED

NIVEDITA SHARMA

### ABSTRACT

Equality is the essence of the Constitution of India. However, the diversity in India in terms of religion, race, culture, caste, traditions, etc., has compelled certain individuals and even groups to be pushed to the outskirts of the society, often experiencing discrimination, reduced access to resources, and limited opportunities, which has further paved the path for inequality and exclusion. Marginalisation is the term to refer to this social process by which individuals face certain disadvantages and mistreatment because of their ethnicity, gender, sexual orientation, disability status, socio-economic level, religious beliefs and the list continues. These marginalized people are deprived of basic societal recognition, healthcare facilities, decent education and even employment opportunities.

The concept of marginalisation is quite vast for the matter that it has inculcated all the terms that make India so much diverse. All the terms and phrases that pick us odd from the rest of the human beings have somehow added fuel to the issue. It is indeed a pervasive and complex issue with historical factors at play.

Addressing marginalisation in India is an ongoing and intricate challenge that requires constant efforts from various stakeholders, including government, society and the affected communities themselves, to promote social justice, equality and inclusivity.

This paper aims at highlighting the concept of marginalisation in the worlds of race, tribe and refuge and how certain parts of society are the reasons for such social instability. The role of Government at central and state level in dealing with forever arising issues and cases of discrimination against certain individuals done by the perpetrators in the name of personal beliefs. The encounters of the deprived sects has paved the way for various modifications in the Grundnorm of our country through amendments. It mentions various policies and landmark judgements for proper insight into the issue.

**A QUALITATIVE QUANTITATIVE MIXED METHODS STUDY OF DOMESTIC VIOLENCE AGAINST WOMEN : A CASE STUDY OF SHIKARPUR-SINDH-PAKISTAN**

**Dr.Nadeem Bhatt**

VC Lahore Leads University

**Rasool Bux Junejo**

Director Agriculture Extension

**Dr.Anwar Al-Shah G.Syed**

IBA-University of Sindh-Jamshoro

**Dr.Faiz Muhammad Shaikh**

Deptt:of Agri:Economics

**Zubair Shaikh**

Syed Khursheed Ahmed Shah Model Farm ,NARA-Saleh Pat

**Abstract**

A qualitative quantitative mixed methods study of domestic violence against women. Data were collected from 400 women in various Taluka Tangwani District Kandhkot Sindh- Pakistan. This study was conducted as mixed research (cross-sectional descriptive and phenomenological qualitative methods) to investigate domestic violence against women, and some related factors (quantitative) and experiences of such violence (qualitative) simultaneously in Semnan. In quantitative study, cluster sampling was conducted based on the areas covered by health centers from married women living in Semnan since January 2022 to November 2023 using Domestic Violence Questionnaire. A structural questionnaire was developed for the reliability and validity of Data Shikarpur and Nausheroferoze. It was revealed that 1200 cases of domestic violence were reported in the Sindh. most of the cases increased because of the lockdown period March to 2<sup>nd</sup> July, 2022. It was further revealed that 200 women were brunt and 31 women were dead during this COVID-19 pandemic. Most of the women during this lockdown have negative impact on their metal health and 20 were reported metal disorder during this COVID-19 lockdown. Government should think about women who is already living a miserable life in Rural Sindh. It was further revealed that In qualitative study, seven themes were found including “Facilitators”, “Role failure”, “Repressors”, “Efforts to preserve the family”, “Inappropriate solving of family conflicts”, “Consequences”, and “Inefficient supportive systems”. In quantitative study, the variables of age, age difference and number of years of marriage had a positive and significant relationship, and the variable of the number of children had a negative and significant relationship with the total score and all fields of the questionnaire ( $p < 0.05$ ). Also, increasing the level of female education and income both independently showed a significant relationship with increasing the score of violence.

**Keywords:** Qualitative and Quantitative , DOMESTIC, VIOLENCE, WOMEN, PAKISTAN

## EXPLORING THE PREDICTORS OF DELINQUENT TENDENCIES IN ADOLESCENT BOYS

**Wajeeha Talat**

University of Management and Technology

**Asma Ijaz**

University of Management and Technology

**Kashaf Arif**

University of Management and Technology

### Abstract

The prevalence of delinquency has alarmingly increased in the last decade. In today's rapidly evolving world, understanding the factors that contribute to delinquent tendencies among adolescents is of paramount importance for promoting their well-being and ensuring a safer society. Therefore, this study aimed to explore the determinants of Delinquent Tendencies in adolescent boys. A stratified random sampling technique was used to collect data from 300 participants from Government and Private Institutes of Lahore, Pakistan using Perceived Parental Disharmony Scale (Amjad & Saleem, 2014), and Identity Scale for Adolescents (Iqbal & Saleem, 2015), and Self-Reported Delinquency Scale (Naqvi & Kamal, 2008). The mean age of participants was  $16 \pm 2$ . Multiple Hierarchical Regression analysis showed that parental disharmony and negative identity significantly positively predicted delinquent tendencies whereas positive identity significantly negatively predicted delinquent tendencies in adolescent boys. The nuclear family system was found to be a negative predictor of delinquent tendencies while joint family was found to be significant positive predictor of delinquent tendencies indicating that adolescents from joint family system were more likely to engage in delinquent behaviours. By addressing these factors early on, practitioners and policymakers can work towards creating a more supportive and nurturing environment aimed at fostering a positive trajectory for adolescent boys in Pakistan and beyond. It is suggested that future studies use a longitudinal research approach to measure the long-term consequences of delinquent behaviour with a wider range of sociodemographic.

**Keywords:** delinquent tendencies, predictors, determinants, parental disharmony, identity, negative identity, positive identity, family system, adolescent boys, Pakistan.

## EMOTIONAL NEGLECT AS PREDICTOR OF DELINQUENT TENDENCIES IN ADOLESCENT BOYS

**Kashaf Arif**

University of Management and Technology

**Asma Ijaz**

University of Management and Technology

**Wajeaha Talat**

University of Management and Technology

### **Abstract**

The study aimed to investigate the predictors of Delinquent Tendencies among adolescent boys. A sample of 300 boys aged 13-20 years from diverse private and government educational institutions, schools and colleges in Lahore, Pakistan, was recruited using stratified random sampling. The research employed culturally relevant measurement tools namely Emotional Neglect Scale for Adolescents (Karamat et al., 2022), Identity Scale for Adolescents (Saleem et al., 2019), and Self-Reported Delinquency Scale (Naqvi and Kamal, 2008). The mean age of participants was found to be  $16\pm 2$ . Multiple hierarchical regression analysis revealed that emotional neglect along with negative identity emerged as significant positive predictors of delinquent tendencies in adolescent boys. Notably, participants belonging to joint family systems exhibited heightened perceptions of emotional neglect and it was found as a significant predictor of delinquent tendencies. These findings highlight the heightened sensitivity of adolescent boys to emotional neglect and its consequential impact on the development of negative identity and delinquent tendencies. The implications of these findings point towards the necessity of delving deeper into this phenomenon and its significance in shaping preventive strategies against delinquency. Further research is warranted to comprehensively explore this area, thereby contributing to the formulation of effective preventive interventions.

**Keywords:** emotional neglect, predictors, delinquent tendencies, identity, adolescent boys, Pakistan.

**THE EVOLUTION OF WOMEN ROLE: A FEMINIST ANALYSIS OF CHANGING IDENTITIES AND STRUGGLES IN MANJU KAPUR'S DIFFICULT DAUGHTERS**

**Shabnum Ara**

Department of English, Nirwan University

**Associate Professor Punam Shukla**

Department of English, Nirwan University

**Assistant Professor Aashaq Hussain Zargar**

Department of English, GDC

**Abstract**

The emergence of the new women clears means the modernity is evident. The paper plays an efforts to changing roles of women in Manju Kapur's Novel 'Different Daughters', who struggle, fight for their freedom and rights especially in domestic sphere-Men consider Women Inferior, that they cannot take part in political or any social activity. They are supposed to remain in between the four walls of their house; they have to play the traditional roles as a wife, daughter and mother only. Women are always specified for fixed roles which ultimately results in depression and frustration and pays ways to change their pre-existing position. Females are always suppressed and considered subordinate under a patriarchal ideology and setup. The birth of baby girl is always questioned, as they are not considered equal to men, always consider then inferior to men in the family as well as in the society and men never plays a kind attention towards them so that they can express their feelings, ideas and thoughts to reach higher heights in society and to gain equal status as that of male power. Kapur an Indian novelist has achieved lot of fame with his novels mainly difficult daughters. Her novels are projected on feminist concerns their struggle for freedom, identity in society, Independence, self-realization, search for destiny. Also, she considers marriage as ultimate issue in the life of females and they have to obey and respect their husband throughout.

**Keywords:** New Women, Struggle, Difficult Daughters, Emotions, Liberty and Identity.



## FAITH AND SPIRITUALITY AS ECONOMIC ENABLERS IN RELIGIOUS TOURISM

**Halilu, Aḡhat**

Department of Archaeology and Tourism, Faculty of Arts, University of Nigeria

**Tella, Abḡla Opemḡpo**

Department of Archaeology and Tourism, Faculty of Arts, University of Nigeria

**Aruomah, Maureen Ogechḡ**

Department of Archaeology and Tourism, Faculty of Arts, University of Nigeria

### **Abstract**

Religious tourism involves movement from one place to another to partake in faith-based activities, which are greatly motivated by spirituality. This form of tourism is arguably the earliest form of tourism in the world. It gained appreciation during the Middle Ages when Christianity began to expand around the globe with beautifully built massive monasteries, which became a motivator for people to travel. In Nigeria, most faith-based activities organized by some religious bodies attract droves of tourists from all over the world and have contributed immensely to the economic development of the nation. Using a desk research approach, this paper seeks to examine the economic benefits of religious tourism to host communities in Nigeria. Findings reveal that Nigeria's inclination toward faith and spirituality is gradually positioning her as a religious tourism hub with economic benefits through job creation and multiplier effects.

**Keywords:** economy, faith, religion, spirituality, tourism

**THE PROBLEM ‘OF’ AND ‘WITH’ RESEARCH IN NIGERIA: IMPLICATIONS  
FOR NATIONAL GROWTH**

**Princewill Chukwuma Abakporo**

Theatre Arts Programme Bowen University

**Abstract**

The nation called Nigeria has continued to grope from one leadership woe to another since independence in 1960. From the military regimes past to the fourth Republic of the democratic regime, there has been a lacuna between the policies and eventual outputs in both international and local relations of government. At the base of these monumental political, economic and social follies of governance in Nigeria is the lacuna between research, leadership and followership in the country. This study looks at the problem of research and the problem with research in the country in order to bridge the gap towards effective governance in the country. The research through content analysis of impact of selected past regimes and the current state of Nigeria in the poverty index ranking in the world as well as the survivalist theory, observes that the relegation of education in the country is at the core of failures of government. No nation can grow above the level of education and intellectualism and Nigeria stands as a monumental case in point. The researcher recommends that education and research be given pride of place in Nigeria if any meaningful advancement will be made in waking up the Giant of Africa.

## HALLYU-WAVE & THE NEW MARKET

**Radhika. H**

School of Media Studies, Presidency University

**Assistant Professor Dr. C. P. Rashmi**

School of Media Studies, Presidency University

### **Abstract**

India, being a diverse nation, has a wide range of musical genres that attract different fan bases. Throughout history, music has been an integral part of the lives of Indians, with its presence felt from the beginning of each day until its end. Music serves as a means for us to express our emotions and sentiments, showcasing the importance it holds in our lives. However, it is crucial to question the extent of our refined taste in music. Are all the events and music we enjoy solely from India? The answer is a resounding "no!" as we take pleasure in exploring new musical experiences and embracing the diverse flavors of various cultures. We find joy in listening to and celebrating music from all corners of the world. India's rich cultural heritage has given birth to a plethora of musical traditions, ranging from classical Hindustani and Carnatic music to regional folk and Bollywood music. These diverse genres cater to the varied tastes and preferences of Indians across different regions and communities. While Indian music holds a special place in our hearts, we also appreciate and embrace music from around the globe, making our musical landscape truly global. Currently, the phrase "K-pop" has become a highly debated and popular topic worldwide, captivating the enthusiasm of many, particularly teenage girls. This essay focuses on K-Pop, its events, and the expanding market for Korean vocalists. Through thorough research, data compilation, and observation, this paper aims to shed light on these subjects.

**Keywords:** K-Pop, Hallyu, Event Industry and Concerts, Music Industry, Foreign Music, Korean music.

**ASSESSMENT OF HEAVY METALS AND SOME PHYSICOCHEMICAL  
PARAMETERS IN SALLARI POND AT HAUSAWA DANFULANI AREA, TARUNI  
LOCAL GOVERNMENT, KANO STATE, NIGERIA**

**Sholadoye Qazeem Oyen** 

Department of Chemistry, Nigeria Police Academy

**Abstract**

The present study was conducted to examine some physicochemical properties and heavy metal status of Sallari pond at Hausa Dan Fulani (11°58'8"N and 8°32'45"E) Kano State. The pH results for the samples analyzed ranged from 7.22 ±0.03 - 7.26 ±0.03 and were all within the SON (2015) and WHO (2008) limits of 6.5 to 8.5. The conductivity results were all within the SON (2015) and WHO (2008) limits of 1000µs/cm except sample B (1233±0.00) which above the limit. The results for turbidity ranged from (13.6 ± 0.01 - 15.00 ± 0.00) NTU, all the samples analyzed were within the SON (2015) and WHO (2008) limits of 5.0NTU. However, the result of the heavy metals in the water samples ranged from Zn (0.006±0.0001 - 0.011 ± 0.001)mg/l, Cd (0.00 ± 0.00 - 0.001±0.00 )mg/l, Fe (0.03±0.01 - 0.16 ±0.01)mg/l, Cu (0.002 ± 0.00 - 0.0014±0.01)mg/l, Pb(0.0004±0.00 - 0.004±0.001)mg/l, Mn (0.0006±0.02 - 0.002±0.01)mg/l and Cr (0.00±0.00 - 0.002±0.001)mg/l. All the metal analyzed were within the SON (2015) and WHO(2008) limits of Zn(3.0), Cd(0.003),Fe(0.3),Cu(1.0), Pb(0.01), Mn(0.2) and Cr(0.05)mg/l respectively.

**Keywords:** Food and Agricultural Organization (FAO), Heavy Metal, Sallari Pond and Standard Organization of Nigeria (SON).

**A GREEN APPROACH: HARNESSING BIOMASS WASTE EXTRACT AS AN EFFECTIVE INHIBITOR FOR CARBON STEEL CORROSION IN 1M HYDROCHLORIC ACID**

**Youssef ADNAN**

Laboratory of Organic and Physical Chemistry, Faculty of Science, Ibn Zohr University

**Brahīm EL IBRAHIMI**

Faculty of applied sciences, Ait melloul, Ibn Zohr University

**Nada Kheşa SEBBAR**

Laboratory of Heterocyclic Organic Chemistry, Faculty of Sciences, Mohammed V University in Rabat

**Hassan OUACHTAK**

Faculty of applied sciences, Ait melloul, Ibn Zohr University

**Abdelazē AIT ADDI**

Laboratory of Organic and Physical Chemistry, Faculty of Science, Ibn Zohr University

**Abstract**

The objective of this study was to formulate an economical, biodegradable, and environmentally friendly corrosion inhibitor for carbon steel in 1M hydrochloric acid, utilizing extracts from biomass waste. Extracts derived from peanut shells were prepared and their adsorption and protective effects on carbon steel were examined through electrochemical methods such as potentiodynamic polarization (PDP) and electrochemical impedance spectroscopy (EIS). The findings revealed that the corrosion inhibition efficiency of the peanut shell waste extract increased proportionally with the extract concentration, attributed to the adsorption of the corrosion inhibitor onto the carbon steel surface. In the presence of 1 g/L KI in the solution, the inhibition efficiency reached 94% at an extract concentration of 1000 ppm. This investigation sheds light on the physical and chemical interactions between the extract molecules and metal surfaces.

**Keywords:** biomass, corrosion inhibitors, carbon steel, green chemistry

## EXPLORING THE PHYSICOCHEMICAL AND ANTIOXIDANT PROPERTIES OF MOROCCAN JUJUBE HONEY AND ITS DIURETIC EFFECT IN NORMOTENSIF RATS

**Karīma El-yagoub** □

Laboratory of Natural Substances, Pharmacology, Environment, Modeling, Health, and Quality of Life (SNAMOPEQ), Faculty of Sciences Dhar El Mahraz, University Sidi Mohamed Ben Abdellah

**Asmae El Ghouz** □

Laboratory of Natural Substances, Pharmacology, Environment, Modeling, Health, and Quality of Life (SNAMOPEQ), Faculty of Sciences Dhar El Mahraz, University Sidi Mohamed Ben Abdellah

**Badīa Lyouss** □

Laboratory of Natural Substances, Pharmacology, Environment, Modeling, Health, and Quality of Life (SNAMOPEQ), Faculty of Sciences Dhar El Mahraz, University Sidi Mohamed Ben Abdellah

### Abstract

Hypertension is considered by the World Health Organization (WHO) one of the main global causes of mortality and morbidity, they estimated that more than 1.28 billion people worldwide are affected. Diuretics drugs are the first recommended treatments for arterial hypertension; used since the 1950s and are best known by their ability to increase water and sodium excretion; nevertheless, their use may result in a several sides effects. This study aimed to evaluate the physicochemical and antioxidant properties of twelve jujube honey samples and to explore their diuretic effect in normotensive Wistar rats. In this context, twelve honey samples were collected from different apiaries and were assessed for their pH, moisture, total acidity, color and melanoidin content. Furthermore, the total phenolic and the flavonoid contents and total antioxidant activity were estimated using the colorimetric assay. The anti- DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) and the reducing power were also determined. For the diuretic activity, aqueous solutions of jujube honey samples (H1 to H12) at a dose of (2g/kg of BW), furosemide (10mg/kg of BW), and distilled water were orally and daily administrated to adult healthy rats for 15 days. Urine volume, plasmatic and urinary creatinine, sodium, potassium, and chloride were measured at the end of the experience. Our finding indicated that all honey samples fulfilled the international quality standards and showed strong antioxidant potential. Results also showed that treatment of rats with the different Moroccan jujube honey samples significantly increased diuresis urine output, creatinine clearance, and electrolyte excretion as compared to distilled water and furosemide-treated groups. Besides, honey prevents hypokalemia in rats, the most known side effect of furosemide. In sum, Moroccan jujube honey samples are of quality and showed strong antioxidant activity. Additionally, our honey samples exhibited a significant diuretic effect without causing hypokalemia.

**Keywords:** Moroccan jujube honey, antioxidant, diuresis, furosemide.

**PARAMETER OPTIMIZATION OF CATIONIC DYE ADSORPTION ON  
NATURAL KAOLINITE CLAY BASED ON CENTRAL COMPOSITE DESIGN,  
DESIRABILITY FUNCTION, AND ARTIFICIAL NEURAL NETWORK**

**Abdelal Aboussabek**

Laboratory of Applied Chemistry and Environment, Faculty of Sciences, Ibnou Zohr University

**Latifa Boukarma**

Laboratory of Applied Chemistry and Environment, Faculty of Sciences, Ibnou Zohr University

**Rachid Azam**

Laboratory of Applied Chemistry and Environment, Faculty of Sciences, Ibnou Zohr University

**Abdellah Ousaa**

Laboratory of Applied Chemistry and Environment, Faculty of Sciences, Ibnou Zohr University

**Mohamed Zerbet**

Laboratory of Applied Chemistry and Environment, Faculty of Sciences, Ibnou Zohr University

**Mohamed Chiban**

Laboratory of Applied Chemistry and Environment, Faculty of Sciences, Ibnou Zohr University

**Abstract**

The presence of synthetic dyes in water causes serious environmental issues due to the poor water quality, toxicity to the environment and human carcinogenic effects. Adsorption has evolved into an affordable and practical technology for the purification of colored effluent. Clay minerals offer an intriguing substitute for eliminating colorants from colored aqueous solutions. Because they are affordable, simple to extract and handle, and non-toxic. In the present study applies a systematic procedure for the parameter optimization of Cationic dye Adsorption by Muscovite-Kaolinite clay. The adsorbent was characterized by X-ray Diffraction (XRD), pH value at the zero-charge point (PZC), Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR), X-ray fluorescence (FX), and Scanning Electron Microscopy coupled with an Energy Dispersive X-rays Spectroscopy elemental compositions analyzer (SEM-EDXS). The principal minerals found in the studied clay are muscovite, kaolinite, and quartz. Possible parameters experimental conditions such as adsorbent's dose, time, adsorbate concentrations, pH, and temperature has been investigated, in order to understand the adsorption behavior of the dye molecules onto Kaolinite clay. The central composite design of response surface methodology (CCD-RSM) was used for adsorption modeling and optimization. Variance analysis, response surfaces, iso response curves, and desirability function show that the model is a good predictor, and the optimal parameters for maximum response are estimated as 25.9 mg of adsorbent dose, 51 mg/mL of initial concentration, 25°C of temperature, pH 7.99, and a contact time of 31.48 min.

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

An artificial neural network (ANN) training set was also created using the exact same architecture. The optimized ANN model with 3 neurons in the hidden layer shows a strong positive correlation between experimental and predicted values. The CDD-RSM and ANN (3) models were available with correlation coefficients of 0.9719 and 0.9859, respectively. Further, ANN(3) is the best predictive model, according to the error analysis.

**Keywords:** kaolinite, adsorption, optimization, CCD-RSM, ANN.



## LEGAL ISSUES ON THE CARBON OFFSET

**Dr. Le Th Mnh**

Thu Dau Mot University

### **Abstract**

Carbon offsetting is often emphasized as an effective and accessible tool to mitigate the potential threat of climate change. Offsetting can be a proper bridging mechanism to allow high-emissions process industries to buy carbon reductions elsewhere as cleaner technologies develop. Despite this, national legislation still needs a centralized regulatory system for the carbon offsetting mechanism. Carbon offsetting is currently a mechanism that places responsibility on individuals and markets. Therefore, the role of state management in the carbon offsetting mechanism is essential. This article will also explore legal strategies for carbon offsetting tools in some countries worldwide. The article proposes to improve the Vietnamese law regulating the voluntary carbon offsetting market.

**Keywords:** Carbon offset, voluntary carbon credit, greenhouse gas reduction, carbon credit transaction, carbon credit business

## INCORPORATION OF CARBON NANOTUBES IN ITIC-OE ORGANIC SOLAR CELL AS A TRANSPARENT CONDUCTIVE ELECTRODE

**Bhart Sharma**

Institute of Basic Sciences, Dr. B. R. Ambedkar University

**B P Singh**

Institute of Basic Sciences, Dr. B. R. Ambedkar University

### Abstract

The most common transparent conducting electrode, ITO, is delicate and prone to shattering under mechanical stress, which lowers the device's performance on flexible plastic substrates. Because of their exceptional optical transparency, great mobility and low sheet resistance, carbon nanotubes have garnered a lot of interest as a Transparent Conductive electrode in organic solar cells. Molybdenum Trioxide ( $\text{MoO}_3$ ) doping of carbon nanotube Transparent Conductive electrodes makes p-doping, good energy-level alignment, and improved hole transport possible. In the present study, the performance of Non-Fullerene ITIC-OE Acceptor Organic Solar Cells with a transparent electrode fabricated from Carbon Nanotubes doped with Molybdenum trioxide ( $\text{MoO}_3$ ) is simulated using SCAPS 1-D. The optimized PCE of 24.94 %, Fill Factor (FF) of 74.02 %,  $J_{sc}$  of 35.32  $\text{mA}/\text{cm}^2$  and  $V_{oc}$  of 0.9539 V are shown in the current work by varying the band gap of  $\text{MoO}_3$  doped CNTs. Also, upgrading the simulated cell's Electron transport Layer (ETL) with  $\text{SnO}_2$ ,  $\text{TiO}_2$ , and  $\text{ZnO}$  yields an optimized result with  $\text{TiO}_2$  ETL, having PCE of 25.71%, FF of 76.30%,  $J_{sc}$  of 35.32  $\text{mA}/\text{cm}^2$ , and  $V_{oc}$  of 0.9539 V. These results demonstrated the possibilities for ITIC-OE acceptor Organic Solar Cells with Transparent Conductive Electrodes made of carbon nanotubes to advance device performance in the near future.

**Keywords:** Carbon nanotubes, Organic Solar cell, Transparent Conductive Electrode, Electron transport Layer.

## THERMOCHEMICAL BEHAVIOUR OF SUPERCRITICAL CO<sub>2</sub> SUPERCRITICAL FLUID

**Dr. Ghanshyam Barman**

C G P I T, UkaTarsadia University

ORCID: 0000-0002-2611-0801

### **Abstract**

Supercritical carbon dioxide (SCCO<sub>2</sub>) refers to carbon dioxide that is at a temperature and pressure above its critical point, which is around 31.1°C (87.98°F) and 73.8 bar (1070 psi). In this state, CO<sub>2</sub> exhibits both gas-like and liquid-like properties. The thermochemical behavior of supercritical CO<sub>2</sub> is of interest in various scientific and industrial applications, including but not limited to:

### **Extraction and Separation Processes:**

SCCO<sub>2</sub> is often used as a solvent in extraction processes, especially in the extraction of essential oils, flavors, and pharmaceutical compounds from natural products. Its unique properties allow it to act as both a gas and a solvent, making it effective for extraction purposes.

### **Supercritical CO<sub>2</sub> as a Reaction Medium:**

SCCO<sub>2</sub> can serve as a reaction medium in certain chemical reactions. The solubility and density of SCCO<sub>2</sub> can be adjusted by changing the pressure and temperature, influencing reaction rates and selectivity.

### **Carbon Capture and Storage (CCS):**

SCCO<sub>2</sub> is being investigated as a potential medium for carbon capture and storage in efforts to mitigate greenhouse gas emissions. It can be used to capture CO<sub>2</sub> from industrial processes, such as power plants, and transport it for storage in geological formations.

### **Enhanced Oil Recovery (EOR):**

SCCO<sub>2</sub> is employed in enhanced oil recovery methods to extract additional oil from reservoirs. It is injected into oil wells, where it acts as a solvent and helps reduce the viscosity of the oil, making it easier to extract.

### **Heat Transfer Applications:**

Supercritical CO<sub>2</sub> is used as a heat transfer fluid in some advanced power cycles, such as supercritical carbon dioxide Brayton cycles. These cycles are being explored for high-efficiency power generation in various applications.

The thermochemical behavior of SCCO<sub>2</sub> is influenced by changes in pressure and temperature. The critical point of CO<sub>2</sub> represents a phase boundary beyond which there is no clear distinction between the liquid and gas phases. As pressure and temperature increase beyond the critical point, the density of SCCO<sub>2</sub> becomes similar to that of a liquid, while its viscosity remains low like that of a gas. This unique combination of properties makes SCCO<sub>2</sub> well-suited for the aforementioned applications.

Understanding the phase behavior, density, viscosity, and solubility of SCCO<sub>2</sub> under different conditions is crucial for optimizing processes and designing efficient systems in various industries. Researchers continue to explore and develop new applications for supercritical carbon dioxide due to its environmentally friendly and versatile characteristics.

thermochemical behavior due to its fluid state above the critical temperature and pressure. Notable characteristics include poor solubility for ionic and high-molecular-weight organic compounds. It is employed in various applications, such as thermochemical energy storage and solar thermochemical CO<sub>2</sub> splitting, showcasing efficient heat utilization and synergy with CO<sub>2</sub> cycles.

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

Research on sCO<sub>2</sub>'s thermophysical properties and heat transfer at supercritical pressures dates back to the 1930s, emphasizing its unique characteristics. Furthermore, studies highlight the conceptual superiority of direct-fired sCO<sub>2</sub> cycles in energy production due to remarkable characteristics in combustion

**Keywords:** supercritical, CO<sub>2</sub>, thermochemical, extraction,

## THE RISE OF FACT-CHECKING AND ITS IMPORTANCE IN THE MODERN WORKPLACE

**Ms. Mayuree Pal**

Research Scholar, School of Media Studies, Presidency University

**Assistant Professor Dr. C.P. Rashmi**

School of Media Studies, Presidency University

### **Abstract**

"The rise of fact-checking and its importance in the modern workplace " is a riveting investigation into the art of fact-checking, which is becoming an increasingly important skill in the work environment of today, which is always changing. The capacity to differentiate between factual correctness and misinformation has become a crucial skill for both employees and employers in today's quickly expanding global labor market, which is characterized by the explosion of information and the digital age. A democratization of information distribution has occurred as a result of the proliferation of social media and the internet, which has provided individuals with unprecedented access to large volumes of data. On the other hand, this has also resulted in a concerning growth in the amount of people spreading false information and "fake news." As a consequence of this, individuals and organizations are confronted with the task of navigating an information landscape that is rife with rumors, deliberate deception, and inaccurate information. For this reason, numerous governments and organizations that are not for profit are establishing fact checking units with the objective of preventing the dissemination of inaccurate information. The following research is an attempt to investigate several organizations that are either in the process of incorporating fact checking desks into their organizational structure or have already done so.

**Keywords:** Fake News, Employment, Fact Check, Organization, New skill

## ERBAKAN'DAN KARAMOLLAOĞLU'NA MİLLİ GÖRÜŞ'ÜN SÖYLEMSEL DÖNÜŞÜMÜ

**Işıl ARPACI**

İnönü Üniversitesi, İİBF SBKY

ORCID: 0000-0001-7229-3613

### ÖZET

Milli Görüş, her ne kadar en önemli kuramcısı ve lideri Necmettin Erbakan'ın siyasal ömrü ile eş zamanlı olarak siyaset sahnesine giren bir kavram olarak kabul edilse de, Erbakan tarafından ilk kez 1973 seçimlerinde kullanılmış, yine Erbakan tarafından kaleme alınan 1975 tarihli Milli Görüş isimli kitap ile içeriği somutlaştırılmıştır. Özellikle Milli Nizam Partisi (MNP) döneminde kendisini ve düşüncesini “Mukaddesatçı” olarak tanımlayan Erbakan'ın “Milli Görüş” kavramını kullanmaya başlaması üç ana nedenle açıklanabilir. Bunlarda ilki; milliyetçilikle sentezlenmiş bir ümmetçilik anlayışından sıyrılarak, rafine bir İslami söylem oluşturabilme amacıdır. Aslında burada anahtar kavram olarak “Milli”olma bir yandan söylem düzeyinde milliyetçi taban ile bağların korunmasını sağlarken, içerik olarak Mukaddesatçılığın içinde barındırdığı milliyetçi tondan bağımsız bir “İslami Görüş”ü tariflemektedir. Zira etimolojik olarak Arapça kökenli bir kelime olan ve “mille” kökünden gelen milli, dine ait olan anlamını taşır. İslami terminoloji açısından ise “Hz İbrahim'e hanif olmak” anlamında kullanılır. Tam da bu noktada “Milli Görüş” kavramının tercih edilmesinin altında yatan bir diğer neden olarak, laik sistemin müdahalesinden korunmak kaygısı ortaya çıkar. Daha önce laikliğe aykırılık ve irtica dolayısıyla kapatılmış olan MNP'nin kazandırdığı tecrübe, “İslami Görüş” yerine “Milli Görüş” kavramının tercih edilmesinde belirleyici olmuştur. Son olarak; 70'lerin kutuplaşmış sağ-sol siyaseti içinde farklı ve mevcuda yeni bir alternatif olduğunu ortaya koymanın söylemi olarak “Milli Görüş” kavramsallaştırmasına gidilmiştir.

Bu çalışma, Milli Görüş'ün son partisi olarak kurulan Saadet Partisi'nin ikinci genel başkanı olan Necmettin Erbakan ile son genel başkanı olan temel Karamollaoğlu'nun söylemlerinin analizine dayanmaktadır. analiz metinleri olarak Necmettin Erbakan'ın 2010 yılında genel başkan seçildiği Kongre konuşması ile Temel Karamollaoğlu'nun yeniden genel başkan seçildiği 2022 Kongre konuşması esas alınmıştır. Yöntem olarak nitel içerik analizinin kullanıldığı çalışmanın verileri NVİVO programında işlenmiştir. Böylelikle iki genel başkan arasında ideolojik bir devamlılığın var olup olmadığı test edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Milli Görüş, Necmettin Erbakan, Temel Karamollaoğlu, Saadet Partisi.

### THE DISCURSIVE TRANSFORMATION OF THE MİLLİ GÖRÜŞ FROM ERBAKAN TO KARAMOLLAOĞLU

#### ABSTRACT

Although the MilliGörüş was accepted as a concept that enters the political scene simultaneously with the political life of Necmettin Erbakan, the most important theorist and leader, the book named 1975 was used in the 1973 elections by Erbakan for the first time by Erbakan. and the content is embodied. Erbakan, who described himself and his thought as a “sacred” in the period of the National Order Party (MNP), can be explained for three main reasons that Erbakan began to use the concept of “national views .. The first of these; It is the purpose of creating a refined Islamic discourse by standing out of an understanding of ummah synthesized with nationalism.

In fact, being “national as the key concept here allows the protection of the ties with the nationalist base at the level of discourse, and describes a“ Islamic view which is independent of the nationalist tone in which it contains in terms of content. Because etymologically, the national word, which is an Arabic word and from the root of “Mille”, has the meaning of religion. In terms of Islamic terminology, it is used in the sense of olmak being an Hanif to Abraham ”. At this point, another reason underlying the preferred concept of “Milli Görüş is the anxiety of protection from the intervention of the secular system. The experience gained by the MNP, which had previously been closed for secularism and reactionary, has been decisive in the choice of the concept of “national views instead of“ Islamic view ”. Finally; The conceptualization of “national view” was made as the discourse of revealing that there is a different and new alternative in the polarized right-left politics of the 70s.

This study is based on the analysis of the discourses of Necmettin Erbakan, the second -sized president of the Felicity Party, founded as the last party of the Milli Görüş and Temel Karamollaoğlu, the last leader. As the analysis texts, Necmettin Erbakan was elected as the President in 2010 and the 2022 congress speech of Temel Karamollaoğlu, which was re -elected as President. The data of the study, which used qualitative content analysis as a method, was processed in the Nvivo program. Thus, the existence of an ideological continuity between the two leaders has been tested.

**Keywords:** Milli Görüş, Necmettin Erbakan, Temel Karamollaoğlu, Saadet Partisi

## **GİRİŞ: MİLLİ GÖRÜŞ, KURUMSAL TARİHİ VE İDEOLOJİK TARİFİ**

Milli Görüş, her ne kadar en önemli kuramcısı ve lideri Necmettin Erbakan’ın siyasal ömrü ile eş zamanlı olarak siyaset sahnesine giren bir kavram olarak kabul edilse de, Erbakan tarafından ilk kez 1973 seçimlerinde kullanılmış, yine Erbakan tarafından kaleme alınan 1975 tarihli Milli Görüş isimli kitap ile içeriği somutlaştırılmıştır. Özellikle Milli Nizam Partisi (MNP) döneminde kendisini ve düşüncesini “Mukaddesatçı” olarak tanımlayan Erbakan’ın “Milli Görüş” kavramını kullanmaya başlaması üç ana nedenle açıklanabilir. Bunlarda ilki; milliyetçilikle sentezlenmiş bir ümmetçilik anlayışından sıyrılarak, rafine bir İslami söylem oluşturabilme amacıdır. Aslında burada anahtar kavram olarak “Milli”olma bir yandan söylem düzeyinde milliyetçi taban ile bağların korunmasını sağlarken, içerik olarak Mukaddesatçılığın içinde barındırdığı milliyetçi tondan bağımsız bir “İslami Görüş”ü tariflemektedir. Zira etimolojik olarak Arapça kökenli bir kelime olan ve “mille” kökünden gelen milli, dine ait olan anlamını taşır. İslami terminoloji açısından ise “Hz İbrahim’e hanif olmak” anlamında kullanılır. Tam da bu noktada “Milli Görüş” kavramının tercih edilmesinin altında yatan bir diğer neden olarak, laik sistemin müdahalesinden korunmak kaygısı ortaya çıkar. Daha önce laikliğe aykırılık ve irtica dolayısıyla kapatılmış olan MNP’nin kazandırdığı tecrübe, “İslami Görüş” yerine “Milli Görüş” kavramının tercih edilmesinde belirleyici olmuştur. Son olarak; 70’lerin kutuplaşmış sağ-sol siyaseti içinde farklı ve mevcuda yeni bir alternatif olduğunu ortaya koymanın söylemi olarak “Milli Görüş” kavramsallaştırmasına gidilmiştir.

Adından ilk söz edildiği dönemlerde Milli Görüş; sistematikleştirilmemiş verili sisteme yönelik eleştiriler ve bunlara getirilen “milli” çözüm önerilerinin bütünü olarak kabul edilebilir. Hatta Milli Görüş isimli kitapta en çok üzerinde durulan konular; maddi ve manevi kalkınma, fikir ve inanç hürriyetinin sağlanması, laiklik uygulamaları, milli eğitimin yeniden planlanması ve “milli”leştirilmesi, Anadolu ve köy kalkınması, ekonominin faizden arındırılması, vergilerin adaletli dağılımı, enerji ve madencilikte ulusallaşma, turizmde “milli”lik, ordunun modernizasyonu, Batı sömürgeciliği, Ortak Pazar, Siyonizm ve Müslüman ülkelerle işbirliği olmuştur.

Daha sonraları Milli Görüş'ün temel dinamiğini oluşturan Siyonizm konusuna sadece dış politika ve Ortak Pazar konularında değinilmiştir<sup>1</sup>.

40 yıllık siyasi hikayesi içerisinde yeni kavramlar ve tanımlamaları içine alan Milli Görüş; etnik milliyetçilikten bağımsız, Müslüman olma ortak paydasında birleşmiş, “ümme”ten farklı olarak coğrafi olarak Anadolu, tarihsel olarak Osmanlı mirası üzerine inşa edilmiş bir İslami bir anlam dünyasının tümdengelimci sistem eleştirisi olarak kabul edilebilir. Milli Görüş düşüncesinin merkezinde, kaynağını Kur'an'dan alan Hakk-Batıl mücadelesinin uluslararası sisteme yorumlanmış hali bulunur. Milli Görüş kendisini Hakk'ın temsilcisi olarak tanımladıktan sonra, Batıl olarak Siyonizmi (ırkçı emperyalizm) konumlandırır. Bu konumlandırmayı da Kabala metinlerini esas alarak yapar. Böylelikle kendiliğinden bir biz-öteki karşıtlığını yani antagonistik karakterini oluşturmuş olur. Milli Görüş'e göre Siyonizm; İsrail, ABD, AB ve küresel örgütleri İslam'ı yok etmek için birer piyon olarak kullanmaktadır. Sadece küresel aktörler değil aynı zamanda kapitalizm, Marksizm, faşizm ve diğer tüm ideolojiler, ekonomik, toplumsal, siyasi ve hukuksal sistemler de Siyonizm'in birer aracıdır. Siyonizm'in nihai amacı, inançlarına uygun olarak arz-ı mev'ud'u oluşturmak ve dünyaya hükmetmektedir ancak kendisine engel olarak İslam'ı ve Türkiye'yi görmektedir. Bu tehlikenin farkında olan Milli Görüş dışındaki diğer tüm siyasi gruplar iktidarı elde etmek için Siyonizm'e bilerek ya da bilmeyerek boyun eğmek zorunda kalmaktadır. Bu anlamda Milli Görüş Osmanlı'nın yıkılmasından başlayarak 28 Şubat sürecine varıncaya kadar yaşanan olumsuzlukların kaynağında yerli aktörlerin değil, Siyonizm'in olduğunu kabul eder. Bir başka ifadeyle Milli Görüş, Siyonizm'in tüm dünyada kurduğu cari Batıl sistem ortadan kalktığında yerel, ulusal ve uluslararası düzeydeki tüm sorunların ortadan kalkacağını kabul eder ve her ideoloji gibi, sorunlu cari sistem yerine yenisini önerir. Milli Görüş'ün sistem önerisi, adı 1990'ların başında konulan Adil Düzen'dir. Adil Düzen adlandırması da tıpkı Milli Görüş gibi, İslami demeden İslami olanı anlatmanın dili olarak tercih edilmiştir ve Erbakan'a (1991, 231) göre Hakk'ı üstün tutan sistemin adıdır. İçerisinde ekonomik, sosyal ve siyasi çok sayıda öneri barındıran Adil Düzen'in kurmayı önerdiği sistem pek çok konuda İslam'ı referans alır ve hatta Adil Ekonomik Düzen doğrudan İslam ekonomisinin temelleri üzerine bina edilir. Erbakan'ın söylemlerinde kendine yer bulan “cihad”, yönetim sistemine öneri olarak sunulan çok hukukluluk, dış politika anlayışının esasını oluşturan İslam Birliği fikri de İslam referansını ortaya koyan diğer noktalar olarak sunulabilir. Esasında Milli Görüş'ün hemen tüm eleştiri, öneri ve adlandırmalarında hakim olan İslam vurgusu, Erbakan'ın sıkça dile getirdiği “Türkiye’de iki parti var: biz ve diğerleri” iddiasının altını dolduran en önemli noktadır. Daha açık bir ifadeyle; Milli Görüş kendisini İslami olmak ve olmamak arasındaki keskin ayrım üzerinden net biçimde konumlandırmıştır. Bu haliyle Milli Görüş; laik sistem içerisinde ve fakat ona karşı İslami bir düzeni hayata geçirmeyi ana amaç olarak benimseyen siyasi anlayışıyla Türkiye Siyasetinin en çarpıcı paradigmalardan birini oluşturur ve siyasi hayata girişinden itibaren sadece beş yıl sonra, laik devletin kurucu partisi olan CHP ile iktidar ortağı olur.

Halefi olan MNP'nin “irticai faaliyetlerinden” dolayı kapatılmasının ardından Milli Görüş'ün ikinci partisi olarak kurulan Milli Selamet Partisi (MSP), 12 Eylül Darbesi ile diğer tüm siyasi partiler gibi kapatılır. Ancak MSP'yi diğer partilerden ayıran önemli bir farklılık vardır ki o da 12 Eylül'ün gerekçelerinden biri olarak; MSP tarafından düzenlenmiş Kudüs Mitingi'nin ve dolayısıyla artan irticai faaliyetlerin gösterilmiş olmasıdır. Ancak Milli Görüş'ün İslami referanslı siyaset anlayışına, siyasi dinamiklerin oluşturduğu en ciddi refleksi, üçüncü partisi olarak 1983'de kurulan Refah Partisi döneminde gelişmiştir.

<sup>1</sup> Ayrıntılı analiz için: Arpacı ,I. (2020). Söylemden İdeolojiye Erbakan ve Milli Görüş . Maarif Mektepleri Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi , 3 (1) , 16-37



Kuruluşundan 13 yıl sonra Doğru Yol Partisi ile oluşturulan koalisyon hükümetinin ilk yurt dışı gezisinin Müslüman ülkelere düzenlenmesi, Müslüman ülkeler ile D-8'in kurulması, Başbakanlık'da dini kanaat önderlerine iftar yemeği verilmesi, İmam-Hatip okulları ve başörtüsü tartışmaları, RP'li siyasetçilerin konuşmaları ve Sincan'da düzenlenen Kudüs Gecesi Türkiye'nin gündemine irtica tartışmalarını getirmiştir. 28 Şubat 1997 de altı saat süren Milli Güvenlik Kurulu toplantısından sonra hükümet istifa etmek zorunda kalmış ve RP 1998 yılında laiklik karşıtı faaliyetleri nedeniyle kapatılmıştır. RP'nin kapatılmasından kısa süre önce, Milli Görüş'ün dördüncü partisi olarak kurulan Fazilet Partisi (FP), İstanbul'dan milletvekili seçilen Merve Kavakçı'nın TBMM'deki yemin törenine başörtüsü ile katılması üzerine yeni bir kapatma davasına konu olunca, Milli Görüş "geleneği" ve "yenilikçiler" arasındaki mücadeleye tanıklık etti ve gelenekçilerin adayı Recai Kutan FP'nin genel başkanı olarak seçildi. Ancak FP de22 Haziran Anayasa Mahkemesi tarafından kapatılınca Recai Kutan başkanlığında Saadet Partisi kuruldu.

Millî Görüş'ün beşinci partisi olarak 20 Temmuz 2001'de kurulan Saadet Partisi, 2002 erken genel seçimlerinde, seçim barajını aşamayıp, parlamento dışında kaldı. 2003 yılındaki 1. Olağan Kongre'ye tek aday olarak giren Necmettin Erbakan genel başkan olarak seçilmiş de; Yargıtay Cumhuriyet Başsavcılığı'nın, Erbakan'ın kesinleşmiş hapis cezası nedeniyle parti üyeliğinden ayrılmasını istemesi üzerine Erbakan, 2004'de parti üyeliğinden ve genel başkanlıktan istifa etti. Genel başkanlık görevini ise vekâleten Recai Kutan yürütmeye başladı. 8 Nisan 2006 tarihinde yapılan 2. Olağan Kongre'de, genel başkanlık görevine Recai Kutan, 26 Ekim 2008 tarihli 3. Olağan Kongre'de Numan Kurtulmuş genel başkanlığa seçildi. Kurtulmuş'un istifası üzerine, 17 Ekim 2010'da Necmettin Erbakan ikinci kez genel başkan seçildi.

Necmettin Erbakan'ın 2011'deki vefatının ardından Mustafa Kamalak Parti'nin genel başkanı olarak seçildi. 30 Ekim 2016 tarihli 6. Olağan Kongrede genel başkan olan Temel Karamollaoğlu, 2019'daki 7. Olağan Kongrede ve 30 Ekim 2022'deki 8. Olağan Kongrede mevcut pozisyonunu korumayı başardı.

### **Erbakan'dan ve Karamollaoğlu'na BİR MİLLÎ GÖRÜŞ ANALİZİ**

Necmettin Erbakan'ın Saadet Partisi'nin genel başkanı olarak seçildiği 4. Olağan Kongrede yapmış olduğu konuşma metni ile Temel Karamollaoğlu'nun üçüncü kez genel başkan olarak seçildiği 8. olağan kongrede yapmış olduğu konuşma metninin içerik analizi yöntemi ile mukayese edildiği bu çalışmada her iki metin konuları, ideolojik referansları, vadeleri ve eleştirel temaları üzerinden incelenmiştir.

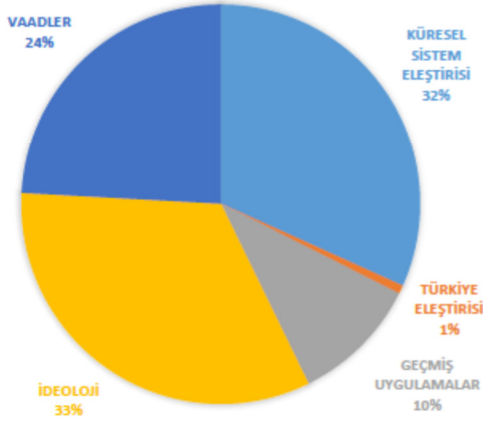
## 5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

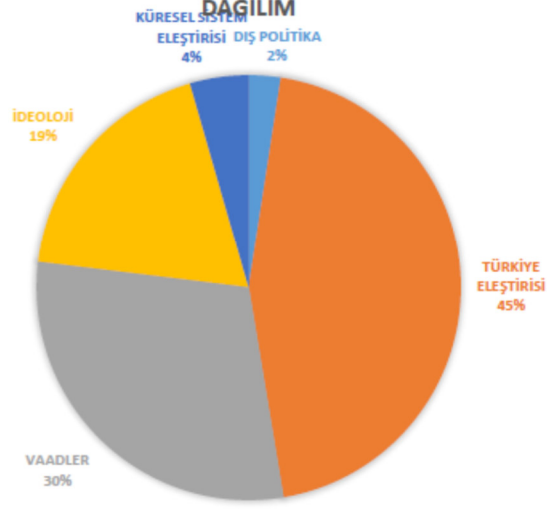
<https://www.ubakkongre.com/harran>

[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)

NE KONUŞMA METNİ KONULARA GÖRE DAĞILIM



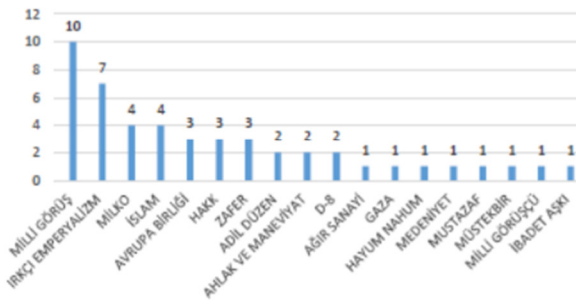
TK KONUŞMA METNİ KONULARA GÖRE DAĞILIM



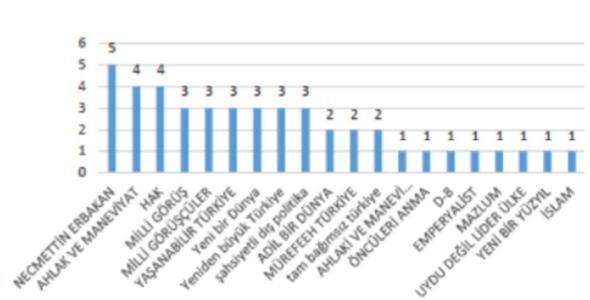
Necmettin Erbakan'ın son kez genel başkan seçildiği 2010 Kongresinde yaptığı konuşma, 5 ana konu üzerine odaklanmıştır. Konuşmasını %33 oranında Milli Görüş'ün tanımı ve tanıtımına ayıran Erbakan bunun devamı niteliğinde küresel sistem eleştirisine odaklanmıştır. Bu kapsamda Erbakan Siyonizm ve kapitalist sistem eleştirisine ağırlık vermiştir. Erbakan'ın konuşmasında üçüncü büyük ağırlığa sahip konu; ideolojik yapılandırmanın doğal uzantısı olarak, eleştirdiği sisteme alternatifi olan yeni dünya tahayyülü yani vaadleridir. Bunu, konuşmasının %10'unu kapsayacak şekilde geçmiş uygulamaları ile desteklemiştir. Dikkat çekici biçimde Necmettin Erbakan'ın konuşmasına en az yer verdiği konu Türkiye ve cari sisteme ilişkin eleştirileridir ve konuşmasının sadece %1'i kadardır.

Temel Karamollaoğlu ise Necmettin Erbakan'ın tersine konuşmasının merkezine Türkiye eleştirini almıştır, konuşmasının %45'i Türkiye eleştirisi üzerine yapılandırılmıştır. Yine Necmettin Erbakan'dan farklı olarak Karamollaoğlu'nun Millî Görüş'e çok daha az değindiği, konuşmasında ideolojik temaların %19 oranında yer bulabildiği görülmektedir. Buna paralel olarak küresel sistemi eleştirisinin ağırlığı sadece %4'tür. Karamollaoğlu konuşmasında Erbakan'dan çok daha fazla vaadlere yer verirken, Erbakan'dan farklı olarak dış politikaya da değinmiştir.

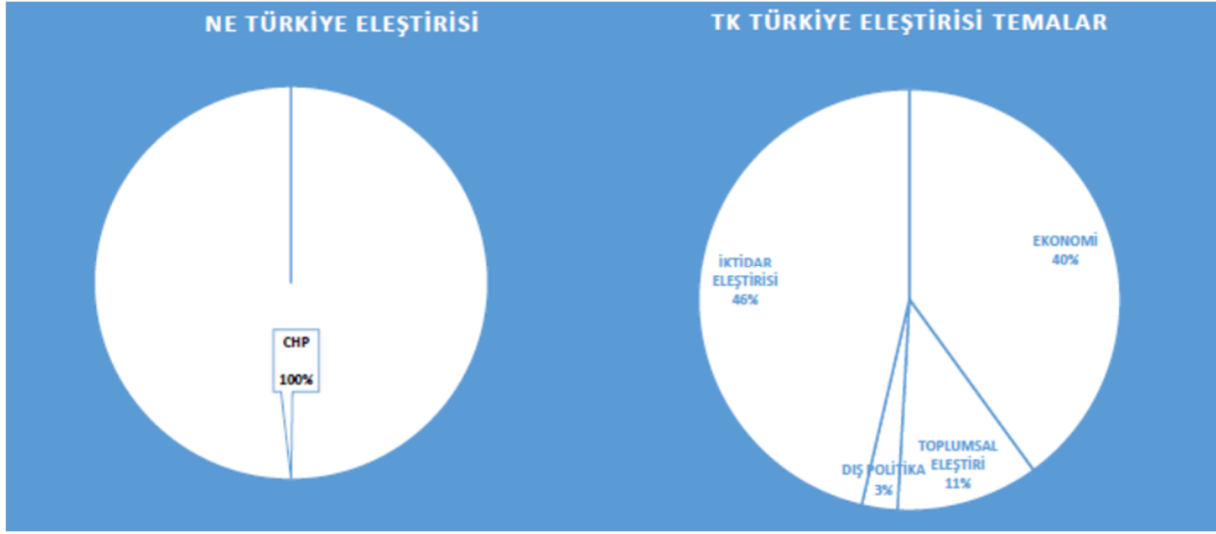
NE İDEOLOJİK REFERANSLAR



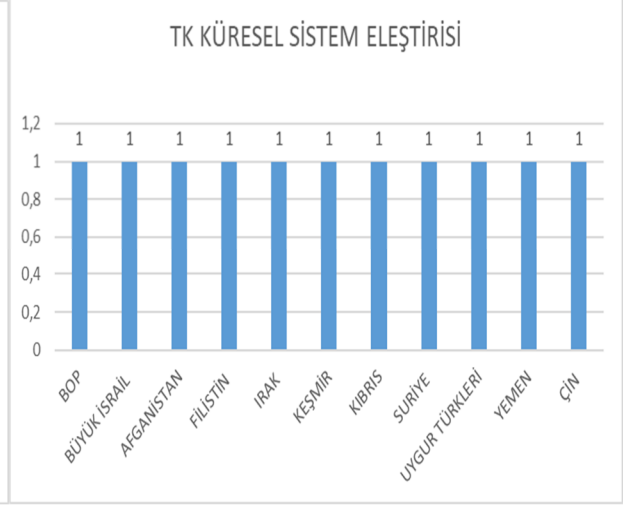
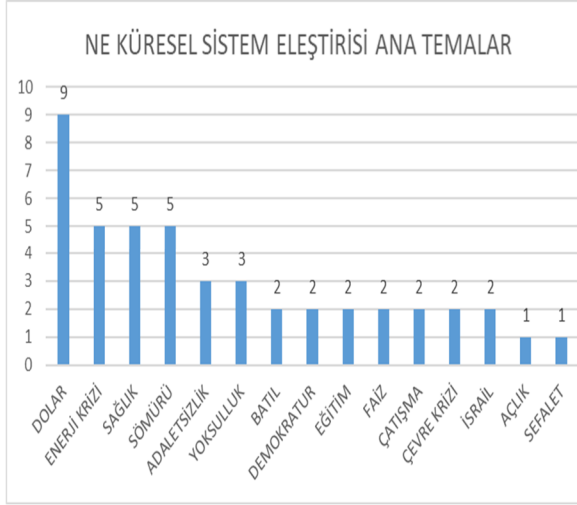
TK İDEOLOJİK REFERANSLAR



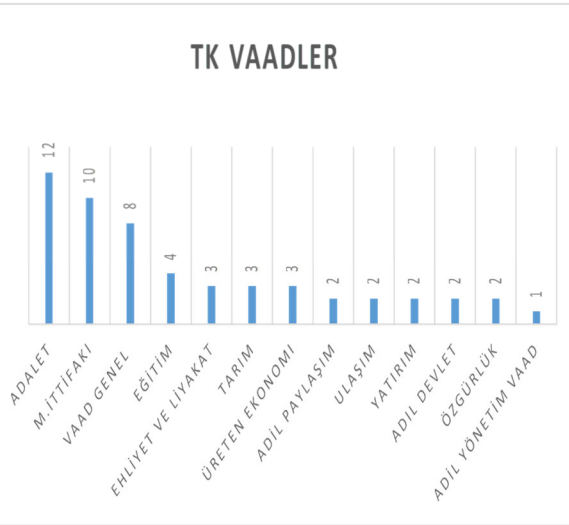
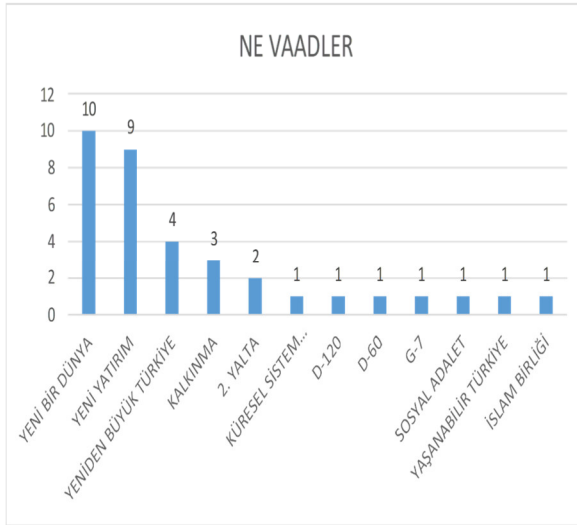
Necmettin Erbakan ve Temel Karamollaoğlu'nun konuşmalarında başvurdukları ideolojik referans sayısı birbirine oldukça yakındır. Erbakan 48, Karamollaoğlu 46 kez ideolojik referanslara başvurmuştur. Ancak her iki ismin kullandığı ideolojik referanslar ve bunların dağılımı önemli ölçüde farklılaşmaktadır. Erbakan'ın İdeolojik referanslar içinde en çok vurguladığı noktalar; Milli Görüş, ideolojik olarak Milli Görüş'ün karşısında konumlandığı ırkçı emperyalizm yani siyonizm, Milli Görüşçü kuruluşlar olan Milko'lar ve İslam'dır. Karamollaoğlu'nun ise en çok vurguladığı ideolojik öge Necmettin Erbakan'dır. Bundan sonra Karamollaoğlu Milli Görüş'ün en önemli sloganlarından biri olan "Ahlak ve Maneviyat", arkasında da hukuken korunan menfaat anlamındaki hak unsurlarına yer vermiştir.



Erbakan ve Karamollaoğlu'nun Kongre konuşmalarının karşılaştırılmasında en dikkat çekici noktalardan biri de Türkiye Eleştirisinin içeriğidir. Erbakan, Ak Parti iktidarına ilişkin hiçbir eleştiride bulunmamış doğrudan CHP'yi eleştirmeyi tercih etmiştir. Karamollaoğlu ise konuşmasında CHP eleştirisine hiç yer vermemiş, eleştirilerinin %46'sını iktidarın kendisini, %40'ını iktidarın ekonomi politikalarını, %3'ünü iktidarın dış politikasını eleştirmek üzere yapılandırmıştır. Karamollaoğlu'nun Türkiye eleştirisinin %11'i ise toplumsal eleştiri üzerinedir.



Erbakan ve Karamollaoğlu'nun konuşma metinleri bakımından farklılaştıkları bir diğer önemli başlık, küresel sisteme yöneltilen eleştirilere ilişkindir. Erbakan, Küresel sistemi ekonomik, toplumsal, çevresel ve uluslararası ilişkiler bakımından bütüncül bir ideolojik eleştiri kümesi ile değerlendirmiş; hatta küresel sistemi, "dolar" vurgusu ile ekonomiyi merkeze alarak eleştirmiştir. Buna karşın Karamollaoğlu'nun küresel sistem eleştirisi bakımından sadece uluslararası ilişkileri değerlendirdiği görülmektedir. Değerlendirme kümesi Müslümanların yaşadığı problemler üzerine odaklanmaktadır.



Konuşma metinlerinin içeriğiyle ilgili olarak Erbakan ve Karamollaoğlu arasındaki bir diğer ve anlamlı farklılık; vaadlere ilişkindir. İlk olarak Karamollaoğlu'nun konuşmasında 54 kez farklı vaadlerde bulunduğu görülürken bu Erbakan'da 35'dir. Temel Karamollaoğlu'nun sunduğu vaadler, Türkiye'ye ilişkin eleştirilerine paralel biçimde iktidarın politikalarından duyulan rahatsızlığa alternatif olmak üzere biçimlendirilmiştir. Karamollaoğlu'nun vaadleri içerisindeki en dikkat çekici taraf ise 10 kez Millet İttifakı'nın getirilerinden bahsetmiş olmasıdır ki bu Karamollaoğlu'nun ikinci sıklıkta değindiği vaadidir. Erbakan'ın vaadeleri ise doğrudan Milli Görüş'ün gelecek tahayyülünün uzantısı olarak karşımıza çıkar ve küresel sistem eleştirisinin uzantısıdır. İdeolojik bakımdan Erbakan'ın değindiği İslam Birliği amacının Karamollaoğlu'nda yer bulamaması da ayrıca dikkat çekicidir.

## DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Milli Görüş'ün son partisi olarak kurulan Saadet Partisi'nin ikinci genel başkanı olan Necmettin Erbakan ile son genel başkanı olan temel Karamollaoğlu'nun söylemlerinin analizine dayanan bu çalışmanın en önemli çıktılarından biri; Erbakan'ın kongre konuşmasını ideolojik iç endokrinizasyon aracı olarak yapılandırmış olmasına karşın Karamollaoğlu'nun ortalama seçmene yönelik bir ikna metni olarak yapılandırmış olmasıdır. Erbakan konuşmasında Milli Görüş ve aksiyomlarını referans alırken, Karamollaoğlu'nun referansı Milli Görüş'den ziyade Erbakan olarak durmaktadır. Ancak dikkat çekici biçimde siyasete ilişkin eleştirileri Erbakan'dan farklı olarak; AK Parti üzerinde yoğunlaşmakta, Saadet Partisi'nin Millet ittifakı içinde yer almasından dolayı CHP ve politikalarına yönelik bir eleştiri geliştirmemektedir. Bu durum, Erbakan'ın Milli Görüş ve diğerleri olarak yaptığı sınıflamaya da uygunluk göstermemektedir. Son olarak; Erbakan'ın yaptığı konuşma idealist siyasete uygun ideolojik içerikli iken Karamollaoğlu'nun konuşmasının ideolojik olmaktan ziyade pragmatizme doğru yöneldiği görülmektedir.

## KAYNAKLAR

Erbakan Necmettin, (1991), Türkiye'nin Temel Meseleleri, yay. haz. Hasan Hüseyin Ceylan, Ankara: Rehber Yayıncılık.

Erbakan Necmettin, (2010), IV. Olağan Kongre Konuşması.

Karamollaoğlu Temel, (2022), VIII. Olağan Kongre Konuşması.

## KRİPTO PARALARIN VERGİLENDİRİLMESİ

### Öğr. Gör. Dr. Gökçe KAFKAS

Manisa Celâl Bayar Üniversitesi, Ahmetli Meslek Yüksekokulu, Büro Hizmetleri ve Sekreterlik Bölümü

ORCID: 0000-0001-5212-7925

### Prof. Dr. Mustafa KIRLI

Manisa Celâl Bayar Üniversitesi, Ahmetli Meslek Yüksekokulu, Finans Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü

ORCID: 0000-0002-1986-5173

### ÖZET

20. yüzyılın ikinci yarısında başlayıp giderek hızlanan ve 21. yüzyılda baş döndürücü bir hıza ulaşan dijital teknoloji ile bilgi-iletişim teknolojilerindeki gelişmeler; birey ve kurumların tüm faaliyetlerini etkileyerek finansal alanda birçok yeni kavram, olgu ve aracın kullanımına imkân sağlamaktadır. Bu bağlamda finans dünyasındaki en büyük yeniliklerden biri de kripto para ve kripto para işlemleridir. Devletlerin kamu finansmanındaki en büyük gelir kaynağı olan vergi gelirleri açısından bu durum dikkate alınır; kripto paraların hukukî statüsü ve kripto para işlemlerinden elde edilen kazançların vergilendirilmesi önem arz eden konular olarak ön plana çıkmaktadır.

Kripto paralar, yapılan işlemleri koruma ve doğrulama amacıyla dijital bir altyapıya sahip bir tür sanal para olarak nitelendirilmektedir. Kripto paraların teknik altyapısını dört temel bileşen oluşturmaktadır. Bu bileşenler; “Eşler Arası (Peer2Peer) Ağ İletişimi”, “RSA Algoritma ve Açık Anahtarlı Şifreleme (Public-Key Cryptography”, “Asymmetric Cryptography), İş Kanıtı (Proof-of-Work) Protokolleri” ve “Kriptografik Hash Fonksiyonu”dur. Kripto paraların madenciliği, bir küresel hesap defteri olan “Blockchain” olarak ifade edilen teknolojik bir altyapıya kaydedilen dijital para içerikli işlemler yardımıyla yapılmaktadır. Burada kripto para madenciliği; sisteme yeni giren paranın tanımlanması, hileli işlem içeriklerinin önlenmesi ve sistemde kayıtlı olmayan paraların devre dışı bırakılmasına ilişkin yükümlülükleri ifade etmektedir.

Kripto para işlemlerinden kaynaklanan kazançların vergilendirilmesiyle ilgili üç temel yaklaşım ve alternatiften söz edilebilir. Bu yaklaşımlardan ilki kripto paraların emtia olarak kabul edilmesini esas alan yaklaşım, ikincisi kripto paraların menkul kıymet olarak değerlendirilmesini esas alan yaklaşım, üçüncüsü ise kripto paraların para olarak değerlendirilmesini esas alan yaklaşımdır. Kripto paraların emtia olarak dikkate alınması durumunda Gelir Vergisi Kanunu hükümlerine göre kripto paraların alım satımından kaynaklanan gelir, değer artışı kazancı veya arızı kazanç olarak kabul edilecektir. Kripto paraların menkul kıymet olarak değerlendirilmesi hâlinde bir finansal varlık olarak kripto paraların alım satımından kaynaklanan gelir, değer artış kazancını; bir finansal varlık olarak kripto paraların alım satımına aracılık edenlerin elde ettikleri komisyon gelirleri de ticarî kazancı ifade edecektir. Son olarak kripto paraların hazır değer olarak değerlendirilmesi durumunda ise Vergi Usul Kanunu hükümlerine göre mukayyet değer ile değerlendirilmesi ve ülkemizde yabancı para borsası olmadığından dönem sonlarında aktiflerde yer alan kripto paralar için değer artış veya azalışlarına yönelik bir değerlendirme yapılmayacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Kripto Para, Blok Zinciri, Vergilendirme.

## TAXATION OF CRYPTOCURRENCIES

### ABSTRACT

Starting in the second half of the 20th century and accelerating gradually and reaching a dizzying speed in the 21st century, developments in digital technology and information-communication technologies affect all activities of individuals and institutions and enable the use of many new concepts, facts and tools in the financial field. In this context, one of the biggest innovations in the financial world is cryptocurrency and cryptocurrency transactions. Considering this situation in terms of tax revenues, which is the largest source of income of states in public finance; the legal status of cryptocurrencies and taxation of earnings from cryptocurrency transactions come to the fore as important issues.

Cryptocurrencies are characterised as a type of virtual money with a digital infrastructure to protect and verify transactions. The technical infrastructure of cryptocurrencies consists of four basic components. These components are "Peer2Peer Network Communication", "RSA Algorithm and Public-Key Cryptography", "Proof-of-Work Protocols" and "Cryptographic Hash Function". The mining of cryptocurrencies is carried out with the help of digital currency transactions recorded in a technological infrastructure called "Blockchain", a global ledger. Here, cryptocurrency mining refers to the obligations related to the identification of new money entering the system, the prevention of fraudulent transaction contents and the deactivation of money not registered in the system.

There are three main approaches and alternatives regarding the taxation of gains arising from cryptocurrency transactions. The first of these approaches is the approach based on the acceptance of cryptocurrencies as commodities, the second is the approach based on the evaluation of cryptocurrencies as securities, and the third is the approach based on the evaluation of cryptocurrencies as money. In the event that cryptocurrencies are considered as commodities, the income arising from the purchase and sale of cryptocurrencies will be recognised as value increase gain or incidental income according to the provisions of the Income Tax Law. In the event that cryptocurrencies are considered as securities, the income arising from the purchase and sale of cryptocurrencies as a financial asset will refer to the gain on increase in value, and the commission income obtained by those who mediate the purchase and sale of cryptocurrencies as a financial asset will refer to commercial income. Finally, in the event that cryptocurrencies are considered as liquid assets, they will be valued at their nominal value in accordance with the provisions of the Tax Procedure Law, and since there is no foreign currency exchange in our country, no valuation will be made for the increase or decrease in value for the cryptocurrencies in the assets at the end of the period.

**Keywords:** Cryptocurrency, Blockchain, Taxation.

### GİRİŞ

Günümüzde teknolojik gelişmeler, küreselleşme, serbest ticaret olgusu ve iletişim ağlarının genişlemesi vb. konuların etkisiyle gerek mikro düzeyde işletmelerde gerekse makro ölçekte kamu kurumlarında geleneksel iş modelleri yetersiz hale gelmiş ve faaliyetlerin gerçekleştirilmesinde farklı usul ve yöntemler kullanılmaya başlanmıştır. 20. yüzyılın ikinci yarısında başlayıp giderek hızlanan ve 21. yüzyılda baş döndürücü bir hıza ulaşan dijital teknoloji ile bilgi-iletişim teknolojilerindeki gelişmeler; birey ve kurumların tüm faaliyetlerini etkileyerek finansal alanda da birçok yeni kavram, olgu ve aracın kullanımına imkân sağlamıştır. Bu bağlamda finans dünyasındaki en büyük yeniliklerden biri de kripto para ve kripto para işlemleridir.

Devletlerin kamu finansmanındaki en büyük gelir kaynağı olan vergi gelirleri açısından bu durum dikkate alınır; kripto paraların hukukî statüsü ve kripto para işlemlerinden elde edilen kazançların vergilendirilmesi önem arz eden konular olarak ön plana çıkmaktadır.

### **KRİPTO PARALAR VE BLOK ZİNCİR (BLOCKCHAIN) TEKNOLOJİSİ**

Kripto paralar; merkez bankası ya da herhangi bir hükümet otoritesinden bağımsız olarak işleyiş gösteren, para birimlerinin üretimini düzenlemek ve gerçekleştirilen fon transferlerini onaylamak amacıyla kriptografi adı verilen şifreleme tekniklerini kullanan dijital veya sanal para birimlerini ifade etmektedir (CHANDIRLI, 2023: 7). Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, kripto paraları; “*şifreli ve para kelimelerinin birleşmesiyle meydana gelen kripto para hiçbir merkezi otorite veya aracı kuruma bağlı olmayan ve blok zincir (blockchain) denilen bir mekanizma ile işleyen sanal para birimi*” olarak tanımlamıştır (TCMB’den aktaran AKATA, 2021: 108). Kripto paralar, “Hiçbir otoriteye bağlı olmaksızın, herhangi bir merkezi olmayan, fiziksel bir varlığı bulunmayan, kriptografi esaslı blok zincir teknolojisinin hâkim olduğu bir sistemde oluşturulan, yüksek işlem hızına ve düşük işlem maliyetine sahip güvenli fon transferi imkânı sunan sanal paralar” olarak da tanımlanabilir (ÖZKUL ve BAŞ, 2020: 58).

Kripto paraların herhangi bir merkeze veya otoriteye bağlı olmaksızın işlemlerinin gerçekleşebilmesi, işlemlerin gerçekleşmesinde hiçbir aracı kullanılmaması, işlem maliyetlerinin çok düşük düzeylerde kalması, işlemlerin gerçekleşmesinde yüksek güvenlik imkânı sunması, yüksek tutarlardaki kripto paraların çok küçük hafıza depolama birimlerinde saklanabilmesi ve taşınabilmesi; kripto paraların ikame diğer paralara göre üstün yönleri arasında sayılabilir (ÖZKUL ve BAŞ, 2020: 62-63). Kripto paraların arzının belirli bir tutarda sınırlandırılması, kripto paralara talebin arttığı dönemlerde deflasyonist etki meydana getirmekte ve fiyatlarının düşmesine sebebiyet vermektedir (Çarkacıoğlu’ndan aktaran ÖZKUL ve BAŞ, 2020: 63). Kripto paralara ait işlemlerin herhangi bir kamu otoritesi kontrolü altında gerçekleşmemesi, kripto paralar aracılığıyla yasadışı faaliyetleri yapma imkânı sunmakta ve kötü amaçlı kullanımlara zemin hazırlamaktadır (Kaya’dan aktaran ÖZKUL ve BAŞ, 2020: 63).

“Eşler Arası (Peer2Peer) Ağ İletişimi”, “RSA Algoritma ve Açık Anahtarlı Şifreleme (Public-Key Cryptography”, “Asymmetric Cryptography), İş Kanıtı (Proof-of-Work) Protokolleri” ve “Kriptografik Hash Fonksiyonu”; kripto paraların teknik altyapısını şekillendiren dört temel bileşendir (AKATA, 2021: 114-118). İşlemlerin güvenliğini sağlamak amacıyla kriptografi temelli çalışan blok zincir (blockchain) teknolojisinde; gerçekleşen tüm işlemler bloklar halinde saklanmakta, her bir blok kendinden önce gelen blokla bir arada kriptografik bir karma halinde doğrulanmakta ve böylece herhangi bir bloğun içeriği değiştirildiği zaman blok zincirindeki tüm sonraki bloklar bu değişimden etkileneceği için sistem yüksek düzeyde bir güvenlik sağlamaktadır (CHANDIRLI, 2023: 10).

Sistemde yer alan kullanıcıların tamamına açık ve şeffaf bir veri tabanına sahip blok zincir (blockchain) teknolojisinde gerçekleştirilen işlemler bir küresel hesap defterine kaydedilmekte ve bu bağlamda sistemdeki verilerin tamamı birbirlerinden bağımsız bir şekilde saklandığı için merkezî hataların yol açacağı problemlerin ortaya çıkması olasılığı söz konusu olmamaktadır (Florea ve Nitu, 2020: 67). Anonim bir özelliğe sahip ve tamamı numara ile sayılardan oluşan blok zincir (blockchain) teknolojisi sistemindeki hesapların, bu niteliğinden dolayı sahipleri bilinmemekte; ancak sistemde gerçekleşen işlemlerin bütünü şeffaf ve açık bir şekilde izlenebilmektedir (Nakamoto’dan aktaran Oral ve Yeşilkaya, 2021: 80). Blok zincir (blockchain) teknolojisinin kullanıcılara sağladığı diğer avantajlar aşağıdaki gibi özetlenebilir (CHANDIRLI, 2023: 11):



- Blok zincir (blockchain) teknolojisinin kullanıldığı bir sistemde tüm işlemler hiçbir aracıya gerek duyulmaksızın gerçekleşmektedir.
- Merkezî yapı sistemleriyle kıyaslandığında, blok zincir (blockchain) teknolojisi sistemleri; veri ve blok işleme hızı çok daha yüksektir.
- Geçen zaman içerisinde diğer sistemlere oranla blok zincir (blockchain) teknolojisi sistemlerinde belirli bir standart yakalanarak tüm taraflar açısından şeffaflık sağlanmıştır.
- Blok zincir (blockchain) teknolojisi sistemi, gerçekleştirilen işlemlerde bütünlük ve işlem güvenliği sağlayarak sisteme kaydedilen işlemlerin reddedilmesi ve/veya bu işlemlere itiraz edilmesi imkânını ortadan kaldırmaktadır.

Blok zincir (blockchain) teknolojisi sistemlerinin kullanıcılara sağladığı yukarıdaki bu avantajlarının yanında mevzuat belirsizliği, ölçeklenebilirlik, enerji tüketimi ve standardizasyon eksikliği konularında dezavantajlı yönleri de bulunmaktadır (CHANDIRLI, 2023: 11).

### KRİPTO PARALARIN VERGİLENDİRİLMESİNE İLİŞKİN YAKLAŞIMLAR

Kripto paralar ve kripto paraların vergilendirilmesi ile ilgili vergi mevzuatında herhangi bir düzenleme mevcut değildir. Türkçe ve İngilizce literatür incelendiğinde kripto paraların vergilendirilmesine yönelik; kripto paraları emtia, menkul kıymet ve hazır değer olarak dikkate alan üç farklı yaklaşım söz konusudur. Çalışmanın bu bölümünde kripto paraların vergilendirilmesine yönelik yaklaşımlar incelenecektir.

Emtia kavramı; buğday, arpa, mısır, şeker, petrol, doğalgaz, altın, gümüş ve platin vb. gibi ticareti yapılabilen mal, ürün ve kıymetli madenleri ifade etmektedir. Vergi mevzuatımız açısından kripto paraların vergilendirilmesinde kripto parayı emtia olarak dikkate alan yaklaşım ele alınırsa; elde edilen gelirin arızı olup olmaması, borsa gibi bir aracı kurumun aracılık ettiği işlemler ve bir ticari kazancın söz konusu olup olmaması konuları ön plana çıkmaktadır (ÖZKUL ve BAŞ, 2020: 65). Kripto para ticareti eğer süreklilik arz etmiyor ise elde edilen gelir, Gelir Vergisi Kanunu'nun 82. maddesinde düzenlenen arızı kazanç olarak değerlendirilecek ve 2023 hesap döneminde 129.000 TL istisna tutarı uygulanacaktır (Günay ve Kargı, 2018:71). Kripto para ticareti eğer süreklilik arz ediyor ise elde edilen gelir, Gelir Vergisi Kanunu hükümlerine göre ticari kazanç kapsamında gelir vergisi olarak vergilendirilecektir (Günay ve Kargı, 2018:71). Kripto para ticareti sisteminin yapısı gereği ve Ülkemizde kripto paraların alım satımının yapıldığı bir borsa olmadığı için kripto paraların vergilendirilmesinde kripto parayı emtia olarak dikkate alan yaklaşımda aracılıktan kaynaklanan bir komisyon geliri ile bu gelirin vergilendirilmesi söz konusu değildir.

Kripto paraların vergilendirilmesinde kripto parayı menkul kıymet olarak dikkate alan yaklaşım ele alınırsa; hisse senetleri ve tahvillerin satışından elde edilen menkul kıymet satış kârlarındaki duruma benzer bir durum kripto para satışından elde edilen kârlarda ortaya çıkacak ve kripto parayı kârlı bir şekilde satan taraflar adına bir sorumluluk doğuracaktır (AKATA, 2021: 172). Gelir Vergisi Kanunu'nda yer alan "*İvazsız olarak iktisap edilenler ile tam mükellef kurumlara ait olan ve iki yıldan fazla süreyle elde tutulan hisse senetleri hariç, menkul kıymetlerin veya diğer sermaye piyasası araçlarının elden çıkarılmasından sağlanan...*" hükmü gereği; kripto paraların ticaretinden elde edilen kazanç, kripto paraların vergilendirilmesinde kripto parayı menkul kıymet olarak değerlendiren yaklaşım sonucu ortaya çıkacaktır (GVK'den aktaran AKATA, 2021: 172-173).

Kripto paraların vergilendirilmesinde kripto parayı hazır değer olarak dikkate alan yaklaşım, kripto paraların likiditelerinin yüksek ve nakde dönüşebilirlik sürelerinin düşük olmasından dolayı; kripto paraların, hazır değerler olarak ele alınmasını savunmaktadır (ÖZKUL ve BAŞ, 2020: 67).

Kripto paraların vergilendirilmesinde kripto parayı hazır değer olarak dikkate alan yaklaşım bağlamında; Türkiye’de yabancı paraların ticaretinin yapıldığı bir kambiyo borsası mevcut olmadığından ve Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası tarafından kripto paralarla ilgili alış satış fiyatlarının ilanının söz konusu olmamasından dolayı, kripto paraların yabancı para olarak değerlendirilmesinin yapılması mümkün değildir (ÖZKUL ve BAŞ, 2020: 68). Ayrıca Vergi Usul Kanunu’nun 289. maddesi hükmüne göre bilançoların aktifinde hazır değerler hesap sınıfında yer alabilecek kripto paraların piyasa fiyatlarında değişim gerçekleşmiş olsa bile dönem sonlarında değerlemelerinin yapılmasına gerek bulunmamaktadır (Kızıl vd.den aktaran ÖZKUL ve BAŞ, 2020: 68).

### ARAŞTIRMA VE BULGULAR

“Kripto Paraların Vergilendirilmesi” başlıklı bu çalışmada; konu ile ilgili düzenlemelerin mevzuatta yer almaması, konu ile ilgili olarak nicel araştırma yöntemlerinin kullanılması yönünden kısıtların bulunması ve konunun özelliği açısından bir nitel araştırma yöntemi olarak literatür incelemesi ile yetinilmiştir. Bu bağlamda konunun kanun koyucu ve uygulayıcılar tarafından akademik zeminde tartışmaya açılması ve yasal düzenlemeler çerçevesinde somut olarak mevzuatta hükme bağlanması gerekliliği bulgularına ulaşılmıştır.

### SONUÇ

Kripto paraların vergilendirilmesi gerek literatürde gerekse ülke uygulamalarında kripto paraları ele alış biçimine göre farklı yaklaşımlar göstermektedir. Kripto paraların emtia, menkul kıymet ve hazır değer olarak dikkate alınmasına göre üç farklı vergilendirme yaklaşımı söz konusudur. Kripto paraların vergilendirilmesi konusu, Ülkemiz açısından değerlendirildiğinde; konunun yasal düzenlemeler çerçevesinde mevzuatta hükme bağlanması gerekliliğinin kaçınılmaz olduğu söylenebilir. Yasal düzenlemelerin hayata geçirilmeden önce kanun koyucu ve uygulayıcılar tarafından akademik zeminde tartışılmaya açılması sağlıklı ve rasyonel adımların atılması yönünde faydalı olacaktır.

### YARARLANILAN KAYNAKLAR

Akata, D. (2021). *Vergi Güvenlik Önlemleri Kapsamında Kripto Paralar ve Yüksek Frekanslı Ticaretin Değerlendirilmesi*. (Doktora Tezi). İzmir: İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye ve Mali Yönetim Anabilim Dalı.

Chandırılı, S. (2023). *Kripto Para Piyasalarında Vergilendirme: Yeni Dijital Varlıklar için Vergi Politikaları*. (Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Anabilim Dalı.

Florea, I. O., Nitu, M. (2020). Money Laundering Through Cryptocurrencies. *Romanian Economic Journal*. 22(76): 66-71.

Gediz Oral, B., Yeşilkaya, Y. (2021). Kripto Paraların Vergilendirilmesi. *Turkuaz Uluslararası Sosyo-Ekonomik Stratejik Araştırmalar Dergisi*. 3(1): 78-93.

Gelir Vergisi Kanunu. (1961, 6 Ocak). *Resmi Gazete* (Sayı No:10700). Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.4.193.pdf>.

Günay, H. F., Kargı, V. (2018). Kripto Paranın Vergilendirilmesi Fikrinin Mali Yönden Değerlendirilmesi. *Journal of Life Economics*. 5(3): 61-76.

Özkul, F. U., 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.

Vergi Usul Kanunu. (1961, 12 Ocak). *Resmi Gazete* (Sayı No:10705). Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.4.213.pdf>.

## ASSESSMENT OF THE POTENTIAL OF KONYA PROVINCE IN THE CONTEXT OF CITY MARKETING

Ümmü Salha EKEN İNAN

Assistant Professor, Vocational School of Social Sciences, Selcuk University

ORCID: 0000-0001-6442-3000

### Abstract

Cities create an important potential in terms of marketing with their different dimensions. This potential can be diversified such as the cultural heritage of that city, its gastronomic richness, the presence of underground and aboveground resources, and the fact that it hosts different ideas and civilizations. Any object, theme, tool, event, place, etc. that can be subject to marketing. All values create important potential in the context of city marketing. Brand cities are formed through city marketing, and some cities are even more well-known than the countries within their borders. In this context, the aim of the study is to evaluate the marketing potential of Konya province by using SWOT Analysis. For this purpose, this study, which will be evaluated in terms of revealing the strengths of Konya province in different dimensions, the weaknesses that are missing in promotion and development, capturing the opportunities that may arise with its strengths and taking precautions against threats in terms of marketing, will also serve as a guiding agenda for those who are interested in this subject is considered.

**Keywords:** City marketing, Marketing potential, Konya.

## ŞEHİR PAZARLAMASI BAĞLAMINDA KONYA İLİNİN POTANSİYELİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

### Özet

Şehirler farklı boyutlarıyla pazarlama açısından önemli bir potansiyel oluşturmaktadır. Bu potansiyel o şehrin kültürel mirası, gastronomik zenginliği, yer altı ve yer üstü kaynaklarının varlığı, farklı fikirlere ve medeniyetlere ev sahipliği yapması gibi çeşitlendirilebilmektedir. Pazarlamaya konu olabilecek her türlü nesne, tema, araç, olay, yer vb. tüm değerler şehir pazarlaması bağlamında önemli birer potansiyel oluşturmaktadır. Şehir pazarlaması ile marka şehirler oluşmakta ve bazı şehirler sınırları içinde buldukları ülkelerden bile daha fazla tanınmaktadır. Bu bağlamda çalışmanın amacı Konya ilinin pazarlama potansiyelini SWOT Analizinden yararlanarak değerlendirmektir. Bu amaç doğrultusunda Konya ilinin farklı boyutlarda güçlü yönlerinin, tanıtımda ve gelişmede eksik kalmış zayıf yönlerinin ortaya konması, güçlü yönleriyle oluşabilecek fırsatların yakalanması ve pazarlama açısından tehditlere karşı önlem alınması yönünden değerlendirilecek olan bu çalışmanın aynı zamanda bu konuya ilgi duyanlara yol gösterici bir ajanda niteliği taşıyacağı da düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Şehir pazarlaması, Pazarlama potansiyeli, Konya

### INTRODUCTION

Cities are living organisms in which people live, in which they constantly interact, where production and consumption continue, and with social, cultural, economic and political aspects. In this context, while the elements in the city are subject to marketing, cities are also subject to marketing in their different aspects. In fact, with the branding of cities, cities become competitors of other cities.

In this context, city marketing is defined as efforts to create a positive image of the city in the minds of the target audience and to present the city's goods and services to people in an easily accessible manner (Rein et al., 1999). Marketing of cities emerged when global change forced local organizations to compete (Karataş & Türk, 2017).

In order to ensure the transfer of resources to cities, it is necessary to determine existing or potential marketing tools in the city and create strategies for target audiences accordingly. So much so that while these tools are sometimes cultural heritage, sometimes they are gastronomy. Sometimes it is sports, sometimes it is art. The aim here is to identify the potential and ensure the attractiveness of the city accordingly. Among the examples where places provide attraction in city marketing, the Maiden's Tower in Istanbul can be exemplified, while the Leaning Tower of Pisa in Italy can be exemplified. While the carnival in Rio is an example of city marketing where festivals are effective, Paris can be an example of city marketing where art is effective. Similarly, examples where sports activities and clubs are effective in city marketing show strategic collaborations in European cities such as Rotterdam, Barcelona, Helsinki and Manchester (Van den Berg & Braun, 2002).

City marketing differs from place promotion activities, which are accompanied by a strategy of targeting specific types of activities carried out with the aim of rebuilding the city image and strengthening the existing image (Paddison, 1993). To ensure sustainable development of cities, to attract investors to cities, to attract more students by increasing the quality in educational institutions, to attract art lovers and sports fans by increasing artistic and sports activities, to benefit more from the local workforce thanks to this dynamic structure, to increase the awareness of city-specific products, to increase demand. to create, to enable cities to compete, and to ensure international recognition of cities thanks to the competitive environment created.

## LITERATURE

In his study, Yıldız (2023) examined city studies in marketing, focusing on the past, present and future of Turkish cities. In his study, he scanned the concepts used in graduate theses using the bibliometric analysis method on the themes of city identity, place branding, digital marketing, sustainability, economic development, tourism promotion and development. The study concluded that city marketing issues, especially for Istanbul, have intensified.

In her study, Beğendik (2023) investigated the development of Mardin's city marketing and sustainability concept throughout the history of the Republic and its relationship with social entrepreneurship. With the results of social entrepreneurship efforts, projects that will set an example in Turkey have been carried out in Mardin, thanks to the solution of social problems such as unemployment, women's employment and migration, and successful city marketing. As a result of the study, it was determined that social entrepreneurship has a positive effect on city marketing and sustainability.

In his study, Gümüş (2017) tried to measure university students' city perceptions towards Kastamonu. In the study where the survey method was used to collect data, 419 students were reached. Factors used in perception research; It has been determined as the perspective towards the city, contribution to the city, perspective on the people of the city, activities in the city, service opportunities in the city, appearance of the city, transportation and shopping opportunities in the city, natural and historical view of the city. As a result of the study, it is recommended to establish a city promotion board in Kastamonu and make a good marketing plan in the context of city marketing.

In his study, Kurtoğlu (2017) evaluated the tourism potential of Yozgat through city marketing and branding. After evaluating the factors that will contribute to the development of Yozgat in the context of city marketing, he listed the factors affecting city branding and made suggestions.

In their study, Yücel and Öztürk (2018) aimed to determine the perceptions of visitors about Elazığ and to reveal the positive and negative aspects of Elazığ within the scope of city marketing. They used correlation analysis, t-test and ANOVA analyzes to determine visitors' perception of the city. As a result of the study, it was found that there is a relationship between the city's people, city management, the city's tourism potential, the city's physical and social facilities and the visitors' perception of the city. It has also been concluded that there is a relationship between visitors' city perceptions and city loyalty factors.

In her study, Özsöz (2018) evaluated Eskişehir's city marketing and city branding efforts and touched upon the factors that contribute to city branding. In the study, examples of Eskişehir's city assets are given. These examples; They are listed as Porsuk Stream, Odunpazarı Houses, Meerschaum Museum, Kurşunlu Mosque and Social Complex, Sazova Science Art and Culture Park, Kentpark, ETİ Underwater World, Wax Museum, Archeology Museum, Glass Arts Museum, Tülomsaş Museum, educational institutions, local foods and festivals.

In their study, Saripek and Çevik (2020) aimed to examine the use of geographically registered products in city marketing. In the study where content analysis was preferred as the research method, on the basis of 81 provinces; The websites of the municipality, governorship and provincial culture and tourism directorate were searched. In this regard, information regarding registration, visual elements, findings regarding the history, social value and touristic importance of the products were subjected to content analysis. As a result of the study, it was found that the value of geographical indication registered products is not sufficiently understood or is not given the value it deserves.

## RESEARCH METHODOLOGY

The aim of this study is; The aim is to evaluate the marketing potential of Konya province in the context of city marketing. The method used in the research is SWOT Analysis. Thanks to this analysis, the strengths and weaknesses of businesses, individuals, events or processes are revealed, so that they can increase their competitiveness, seize opportunities and eliminate threats with their strengths, while knowing their weaknesses; Precautions can be taken regarding the elements that need to be improved.

In the matrix to be created through the brainstorming exercise in SWOT Analysis; After first taking into account the strengths and weaknesses such as image, structure, access to natural resources, capacity and efficiency; It is tried to reveal the opportunities and threats determined by customers, competitors, partners, market structure, suppliers, social changes, new technologies and environmental, social, economic and legal regulators (Helms & Nixon, 2010).

## RESEARCH FINDINGS

Within the scope of the research, the SWOT Analysis development for the marketing potential of Konya province within the scope of city marketing is given below.

### Strengths

- In terms of its geopolitical location, it is in the middle of the Anatolian peninsula.
- It has two tangible and intangible cultural heritages - Çatalhöyük Neolithic City (listed in 2012) and Mevlevi Sema Ceremony (listed in 2008) - included in the UNESCO World Cultural Heritage list.
- Having hosted different civilizations.

## 5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)

- 6 in the center (Mevlana Museum, İnce Minare Museum, Karatay Tile Works Museum, Atatürk Museum, Ethnography Museum, Archeology Museum), 3 in Akşehir (Western Front Headquarters Museum, Nasreddin Hoca Archeology and Ethnography Museum) and 1 in Ereğli (Ereğli). A total of 9 museums are open to visitors, including ([https://konyakultur.gov.tr/index.php?route=pages/pages&page\\_id=10](https://konyakultur.gov.tr/index.php?route=pages/pages&page_id=10)).
- It contains many ancient cities and protected areas. Çatalhöyük (Çumra), Karahöyük (Meram), Boncuklu Höyük (Karatay), Kubad-Abad Palace (Beyşehir), Eflatunpınar Hittite Monument (Beyşehir), Isaura Ancient City -Zengibar Castle (Bozkır), Bolat Ruins (Hadim), Karahöyük ( Meram), Gilistra (Meram), Gökhöyük Bağları Mound (Seydişehir), Ancient Vasada City (Seydişehir), Gevale Castle (Selçuklu) are located within the borders of Konya province. ([https://konyakultur.gov.tr/index.php?route=pages/pages&page\\_id=10](https://konyakultur.gov.tr/index.php?route=pages/pages&page_id=10)).
- Konya is home to Manuscripts. To Konya Manuscripts Regional Directorate; Konya Yusuf Ağa, Diyarbakır Ziya Gökalp, Kayseri Raşit Efendi and Manisa Manuscript Library Directorates were connected. ([https://konyakultur.gov.tr/index.php?route=pages/pages&page\\_id=10](https://konyakultur.gov.tr/index.php?route=pages/pages&page_id=10)).
- Konya is rich in congress, sports and exhibition centres. It also has a stadium with a capacity of 42,000 people where international sports competitions are held, cultural centers, and congress and exhibition halls that host international activities. There are different destinations in Konya and its surroundings in terms of culture and belief within the scope of Touristic Destination Marketing. Mevlana Tomb, Şems\_i Tebrîzî Mosque and Tomb, Şeyh Sadreddin-i Konevî Mosque and Tomb, Ateşbâz-ı Veli Tomb, Kilistra, Sille, Seyyid Mahmud Hayranî Tomb, Seyyid Harub Veli Tomb, Ebu Said Muhammed Hadimî Tomb, Handevî Kandevis Lodges and Tomb, Horozlu Inn, Obruk Inn, Kızılören Inn, Dokuzun Inn, Kadın Inn, Pamukçu Inn, Eli Kesik Inn, Zalmanda Inn, Zıvarık Inn, sahibi Ata Mosque and Social Complex, War of Independence Martyrs' Cemetery, Alaaddin Mosque, Ali Gav Madrasa, Alaaddin Mansion, Eşrefoğlu Mosque and Complex, Köşk Mosque, Hisarlık Mosque, Kapu Mosque, Aziziye Mosque, Selimiye Mosque, Piri Mehmed Pasha Complex, Lala Mustafa Pasha Complex, Ereğli Ulu Mosque, Akşehir Nasreddin Hodja Tomb, Sırçalı Madrasah, Akşehir Taş Madrasa, Seljuk Sultans Tomb, Gömeç Hatun Tomb of Şeyh Şucaaddin, Tomb of Evhadeddin Kirmanî, Tomb of Şeyh Halilî are among these. ([https://konyakultur.gov.tr/index.php?route=pages/pages&page\\_id=10](https://konyakultur.gov.tr/index.php?route=pages/pages&page_id=10)). There are also places of worship where visitors of different beliefs can see the temple architecture. St. Pavlos Church, Hagia Elena Church, Kilistra Rock Church, Akmanastir are among the examples (<https://gokonya.com/tr/kiliselere>).
- The healing spa waters in Ilgın, Seydişehir and Karapınar and the health centers/hospitals of various sizes around the city center have a great potential.
- Konya and its surroundings are in an important location for hunters, nature observers, athletes and scientists. While there is Düden Lake for bird watchers in Kulu, Beyşehir Lake, Beyşehir Storks Valley and Obruk Lakes in Beyşehir, there are Bozdağ Wildlife Development Area, runways for paragliding in Akşehir and Beyşehir, and areas suitable for camping and caravans. ([https://konyakultur.gov.tr/index.php?route=pages/pages&page\\_id=10](https://konyakultur.gov.tr/index.php?route=pages/pages&page_id=10)).

## 5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)

- The different civilizations established on it also affect the product profile of the city. Carpets-rugs, copper, architectural works, ceramics, tiles, pottery, wood, fabric-felt weaving, agricultural diversity and gastronomic richness are among these. Findings of settled life starting in Çatalhöyük, findings of the Chalcolithic period found on Alaaddin Hill, and subsequent transfer of cultures during the Phrygians, Lydians, Persians, Alexander the Great, Seleucids, Pergamon Kingdom, Romans, Arabs and eventually the Seljuk and Ottoman periods increased this richness.
- Considered in terms of climate, Konya is a city experiencing four seasons. All color tones of the seasons can be seen. This also diversifies endemic plants. It offers a variety of agricultural products such as Cherries, Apples, Strawberries, Carrots, Sour Cherries and Potatoes, as well as endemic plants such as Asparagus, Soapaceae, Salted Soapwort, Saltwater Purse thistle, Salty Wisteria, Pulley Oak, Salted Sage, Salted Gladiolus, Bitter Plum (<https://gokonya.com/tr/konyayi-kokla-1>).
- In addition to containing folk songs that reflect the folk culture of Konya, it also carries Mevlevi music, which is a perfect representation of Anatolian Sufism (<https://gokonya.com/tr/dinle>).
- It has a rich food composition due to the influence of the cultural heritage it carries. Soups (Bamya, Arabaşı, Tarhun, Bulamaç, Kakırdaklı Kesme, Dügürçük, Ovmaç, Tandır, Tarhana, Toyga, Tutmaç soups), Pastries (Tandır, Cimcik, Kakırdaklı, Su and Saç pastries), Erişte, Kırırlı Mantı, Arife Kömbesi, Piruhi, Kızlar Omacı, Pilafs (Violet, Milk pilafs), Poached Eggs, Zucchini with Eggs, Calla, Purslane Dish, Sauteed Tomato Mushrooms, Dried Roasted, Elma Bastı, Çirli, Çöpleme, Bread Salsa, Çullama, Sour Zucchini Dish, Apple Cake Dish, Meat. Topalak, Hassatten Lokma, Herise, Liver Between Two Blades, Star Root, Apricot Dish, Dried Plum Stew, Dried Zucchini Stuffed, Leg Stew, Eggplant Tiridi, Eggplant Bayıldan, Turnip Gallesi, Meat Tirid, Leaf Liver, Stuffed Leaves, Zülbiye, Galle Gabak, Haside Dessert, Höşmerim, Semolina Halva, Roasted Apricot, Hemp Halva, Palize, Sacarası, Molasses Halva, Sleeping, Pear Compote, Zerde, Ashura, Compotes, Kaygana (<https://gokonya.com/tr/konyayit>), Etliekmek, Yağ Somunu, Bıçakarası, Moldy Cheese Pastry, Konya Pastry, Salted Fish and Sille Cookie are among its famous dishes.
- Konya offers great opportunities in the field of Industry and Technology, as well as agricultural product production. It hosts industrial bases that carry out production on an international scale.
- Transportation alternatives (road, airline, railway), especially the high-speed train line, provide both market-oriented and supplier-oriented responsiveness with its developed industry and logistics infrastructure.
- In addition to having natural beauties such as Beyşehir Lake with its most beautiful sunset views, Tuz Lake with its extraordinary nature, Nazar Boncuğu Meke Lake, Yer Köprü Waterfall with its magnificent view, Lavender gardens offering a magnificent color feast where the miracles of nature can be seen such as Butterfly Valley, which was realized as a project, are also attractive centers of the city. It is located between.
- Seljuk Coins are also exhibited at the Darü'l Mulk Exhibition Palace, where important projects that attract art lovers and history lovers have been implemented, and where exact samples made with the DNA codes of 12 members of the Seljuk Dynasty are exhibited.

### Weaknesses

- Although Konya has countless natural, historical and cultural heritage, it cannot be promoted adequately.
- The high-speed train network does not cover all surrounding cities.

- There is an intensity of external migration.
- The people of Konya are remembered with political and socio-cultural prejudice in the external environment.
- With the effect of recently adopted agricultural policies, the risk of groundwater receding and the formation of more sinkholes worries investors.
- Wrong agricultural policies destroyed local seeds and damaged the image of the Konya Plain, which is the wheat warehouse of Anatolia.
- The decrease in the number of masters of traditional handicrafts and craft products and the end of master-apprentice relations may lead to the gradual decline of those works and the disappearance of that craft.

### **Opportunities**

- Konya is in a region where projects that will contribute more to economic development through the use of existing resources will be carried out.
- As a local government, the dominance of the candidates of the current political party in municipalities may contribute to the acceleration of investments.
- Being a metropolitan city, it receives immigration. Particularly the contribution of students, workforce and business people to the city is undeniable.
- The richness of the cultural heritage, the Ministry of Culture and Tourism's undertaking of restoration works within the scope of measures to protect the texture of the city, and the use of media are important in terms of promotion.
- UNESCO declared 2007 as the year of Mevlana and Tolerance. Efforts to declare 2024 as the year of Çatalhöyük, which is on the UNESCO World Cultural Heritage list, are opportunities to increase interest and raise awareness.
- Being seen as an energy base in the context of ensuring energy efficiency and providing renewable resources is seen as one of the biggest opportunities in terms of environmental sustainability.

### **Threats**

- More promotion of rival cities with similar features and greater awareness.
- If the necessary attention is not paid to city branding, we will be faced with a gradual decrease in products with brand value.
- Not being able to compete with cities known as brand cities around the world.
- Not focusing on Konya's image studies.

### **CONCLUSION**

In this study, in which the marketing potential of Konya province was tried to be measured within the scope of city marketing, the strengths and weaknesses of the city were listed and opportunities and threats were tried to be determined, according to the SWOT analysis. As a result of the study, it was determined that Konya has a strong marketing potential with its historical heritage, geographical structure, natural beauties and cultural heritage. It shows that it has a rich composition in city marketing with its tangible and intangible values, temples, inns, baths, libraries, mausoleums, lakes, mountains and sports centers, which are on the UNESCO World Cultural Heritage list.



Located in the middle of the Anatolian peninsula, the historical texture of the city shows that it has hosted very different civilizations and therefore has a culturally rich product profile. While having large industrial lands shows that it has the potential to meet investments from different production sectors, it also reveals its feature of being a center of attraction for investors, which is one of the important outputs of city marketing. In addition, it is one of the culturally important centers of Anatolia, with important projects that attract art lovers and history lovers, such as the Darü'l Mulk Exhibition, which includes exact samples made with the DNA codes of 12 members of the Seljuk Dynasty, the Seljuk Coins Exhibition, and calligraphy and miniature works exhibitions held at different times became like that.

Another important factor that contributes to the sustainable development of cities is that the city creates potential for activities that can host different experiences. In this context, it also attracts participants with activities such as paragliding, cycling, mountain walks and hunting. Universities and other educational institutions located in the city contribute to immigration from abroad and present a higher potential in terms of employment rate than rival cities.

## REFERENCES

Beğendik, B. (2023). Cumhuriyet Tarihi Boyunca Mardin İlinin Şehir Pazarlaması ve Sürdürülebilirlik Kavramlarının Gelişimi ve Sosyal Girişimcilik ile İlişkisi. *Kent Akademisi* (Online), 16 (Türkiye Cumhuriyetinin 100. Yılı Özel Sayısı | Türkiye Cumhuriyeti'nin 100. Yılı Özel Sayısı), 407 - 437. 10.35674/kent.1353538

Gümüş, N. (2017). Şehir Pazarlaması Bağlamında Üniversite Öğrencilerinin Şehre Yönelik Algılarının Belirlenmesi: Kastamonu İlinde Bir Araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (26), 299-314.

Helms, M. M., & Nixon, J. (2010). Exploring SWOT analysis—where are we now? A review of academic research from the last decade. *Journal of strategy and management*, 3(3), 215-251.

Karataş, İ. A., & Türk, M. (2017). Malatya'nın Şehir Pazarlaması Açısından Yerel Halk Tarafından Değerlendirilmesi. *Birey ve Toplum Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 115-147.

Kurtoğlu, R. (2017). Şehir Pazarlaması Ve Markalaşması Kapsamında Yozgat İlinin Turizm Potansiyelinin Değerlendirilmesi Ve Öneriler. *Turkish Journal of Marketing*, 2(1), 1-20.

Özsöz, F. M. (2018). Şehir Pazarlamasında Bir Marka Şehir Olarak Eskişehir'in İncelenmesi. *Uluslararası Batı Karadeniz Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 2(1), 12-34.

Paddison, R. (1993). City marketing, image reconstruction and urban regeneration. *Urban studies*, 30(2), 339-349.

Rein, I., Kotler, P., Asplund, C., & Haider, D. (1999). *Marketing Places Europe*. Financial Times Prentice Hall.

Sarıpek, S., & Çevik, S. (2020). Oraların nesi meşhur: Şehir pazarlamasında coğrafi işaret tescilli ürünler. *OPUS International Journal of Society Researches*, 16(32), 4907-4938.

Van Den Berg, L., & Braun, E. (2017). *Sports and city marketing in European cities*. Routledge.

Yıldız, S. (2023). Pazarlamada Şehir Çalışmaları: Türk Şehirlerinin Dünü, Bugünü, Geleceği. *Kent Akademisi* (Online), 16(Türkiye Cumhuriyetinin 100. Yılı Özel Sayısı | Special Issue for the 100th Anniversary of the Republic of Türkiye), 284 - 308. 10.35674/kent.1353514

Yücel, A., & Öztürk, M. (2018). Şehir Pazarlaması ve Şehir Markalaşması: Elazığ İli Örneği. *Fırat Üniversitesi Harput Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 77-101.

[https://konyakultur.gov.tr/index.php?route=pages/pages&page\\_id=10](https://konyakultur.gov.tr/index.php?route=pages/pages&page_id=10)

<https://gokonya.com/tr/kiliseler>

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

<https://gokonya.com/tr/konyayi-kokla-1>

<https://gokonya.com/tr/dinle>

<https://gokonya.com/tr/konyayi-tat>

## POSITIVE FEEDBACK TRADING IN THE REAL ESTATE SECTOR

**Asst. Prof. Kartal SOMUNCU**

Afyon Kocatepe University, Bayat Vocational School

ORCID: 0000-0002-5087-414X

### ABSTRACT

After the Covid-19 pandemic, the real estate sector in Turkey, particularly in developed countries, has encountered a situation of increased demand. With the addition of supply constraints to this increase in demand, prices have begun to rise rapidly. In a sector, the continuous increase in prices is generally considered evidence of the existence of a positive feedback process. The price increases in the real estate sector have led to various negative consequences. Some of the consequences arising from the inability to afford real estate include pressures on governments, rents increasing above inflation, and the escalating cost of living due to a significant portion of income going towards real estate.

The purpose of this study is to determine whether the continuous price increases observed in Turkey's real estate sector between January 1, 2015, and September 30, 2023, constitute a bubble or, in other words, whether they are driven by positive feedback trading. The results obtained, therefore, will pave the way for the development of new perspectives that will assist market regulators involved in the real estate sector in determining the necessary measures to be taken.

The required data for sales and per square meter real estate production costs within the scope of the study were obtained from the Turkish Statistical Institute (TUIK), while real estate price data was sourced from the Central Bank of the Republic of Turkey (CBRT). There are two independently developed approaches in this field as methods. The first one is the GARCH method, initially employed by Sentana and Wadhvani in 1992. However, this method was developed by Cotter and Stevenson in 2008 and is applied as FIGARCH(p,d,q). The second method is the approach proposed by Grinblatt, Titman, and Werner (1995), slightly modified by Kaminsky, Lyons, and Schmukler (2000). With this method, it is possible to measure the positive or negative feedback process, in other words, the momentum process. In the context of this study, the second method has been employed.

**Keywords:** Real Estate sector, positive feedback trading, momentum trading.

### Konut Sektöründe Olumlu Geri Bildirim İşlemleri

Covid-19 pandemisi sonrası dönemde, başta gelişmiş ülkeler olmak Türkiye’de konut sektörü, artan bir talep durumu ile karşılaşmıştır. Bu talep artışına, arzdaki sıkıntının da eklenmesi ile birlikte fiyatlar, hızla artmaya başlamıştır. Bir sektörde fiyatların sürekli artmaya başlaması, genellikle, olumlu geri bildirim işleminin varlığına ilişkin bir kanıt olarak kabul edilmektedir. Konut sektöründe ortaya çıkan fiyat artışlarının yarattığı, birçok olumsuz sonuç vardır. Konut edinmemenin hükümetler üzerinde yarattığı baskılar, kiraların enflasyonun üzerinde artması, elde edilen kazançların çok büyük bir kısmının konuta gitmesi sonucu artan geçim sıkıntıları bunlardan bazılarıdır.

Bu çalışmanın amacı, 1.Ocak.2015 ile 30.Eylül.2023 arasındaki dönemde, Türkiye’nin konut sektöründe karşımıza çıkan sürekli fiyat artışlarının bir balon mu olduğu, ya da başka bir deyişle, olumlu geri bildirim işlemlerinden mi kaynaklandığını saptamaktır. Elde edilen sonuçlar, bu nedenle, konut sektöründe rol alan piyasa düzenleyicilerine (regülatörlere), almaları gereken önlemler konusunda yardımcı olacak yeni bakış açılarının oluşmasına zemin hazırlayacaktır.

Çalışma kapsamında ihtiyaç duyulan satış ve metrekare konut üretim maliyeti verileri, Türkiye İstatistik Kurumu (TUIK)'ndan, konut fiyat verileri ise Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB)'nden elde edilmiştir. Yöntem olarak bu alanda birbirinden bağımsız olarak geliştirilmiş olan iki farklı yaklaşım bulunmaktadır. Birincisi, ilk olarak 1992 yılında Sentana ve Wadhvani tarafından kullanılmış olan GARCH yöntemi. Ancak bu yöntem 2008 yılında Cotter ve Stevenson tarafından geliştirilmiş ve FIGARCH(p,d,q) olarak uygulanmaktadır. İkinci yöntem ise Grinblatt, Titman ve Werner (1995)'in önerdiği ve Kaminsky, Lyons ve Schmukler (2000) tarafından biraz değiştirilen yöntemdir. Bu yöntem ile de olumlu ya da olumsuz geri bildirim işlemini, başka bir deyişle, momentum işlemini ölçmek mümkün olabilmektedir. Bu çalışma kapsamında ikinci yöntem kullanılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Konut sektörü, olumlu geri bildirim işlemi, momentum işlemi.

## INTRODUCTION

In financial markets, an abnormal increase in demand or selling pressure is referred to as a positive feedback trading. This situation involves investors buying as prices rise and selling as prices fall. The opposite scenario, known as a negative feedback trading, describes investors trading in the opposite direction of price movements. These feedback processes can increase price fluctuations and elevate volatility in the markets. Additionally, such behaviors may be associated with speculative trading and contribute to the continuation of trends in the market. Investors engaging in such practices are also referred to as 'trend followers.'

Positive or negative feedback trading can lead to significant changes in the lending behavior of banks. Such transactions can result in adverse outcomes in financial markets. The existence of these transactions is determined through the analysis of transaction data in the market. Technical analysis tools, especially price charts and transaction volume data, can be used to indicate the presence of such transactions. The aim of this study is to investigate the existence of feedback trading in the real estate sector from 2013 to the present.

## LITERATURE REVIEW

Foreign funds deal with more positive feedback processes compared to domestic funds. This involves engaging in more buying when prices are rising and more selling when prices are falling (Kim and Wei, 2002: 223). This tendency can disrupt market price stability.

Investors trading on stock exchanges today heavily leverage the advantages offered by technology. For instance, a widely used strategy among those employing technical analysis is the use of stop-loss orders. These orders ensure that an automatic selling transaction is executed when the price falls below a certain level.

In periods where positive or negative feedback (momentum) trading are prominent, there is a significant increase in the lending activities of commercial banks. When this process evolves into a self-reinforcing cycle, it indicates the beginning of a bubble formation (Han and Makarov, 2021: 3). However, the bursting of this bubble can lead to serious economic events, especially recessions. Therefore, the presence of momentum trading has the potential to cause destructive consequences in financial markets (Somuncu and Karan, 2010: 150). During such periods, a common pattern is observed where individuals tend to invest with excessive optimism, and prices exceed their true values. This process often carries the likelihood of ending in a collapse (Han and Makarov, 2021: 3). This situation indicates that excessive speculation and imbalances in financial markets may have potentially reached a risky point.

According to the study by Ahmed, Alsamman, and Chebbi (2023: 14-15), investors in cryptocurrencies such as USD Coin (USDC), Binance USD (BUSD), Ripple (XRP), Solana (SOL), and Bitcoin Cash (BCH) generally tend to engage in positive feedback trading. In other words, they have a tendency to buy when returns increase but sell when returns decrease. This finding is consistent with results obtained from previous research (Somuncu, 2021; Wan et al., 2016; Salm and Schuppli, 2010; Somuncu and Karan, 2010; Altay, 2006; Froot et al., 2001; Froot and Ramadorai, 2001; Kaminsky et al., 2000; Choe et al., 1999; Brennan and Cao, 1997; Bohn and Tesar, 1996; Grinblatt et al., 1995; Tesar and Werner, 1995).

At the same time, according to the study by Ahmed, Alsamman, and Chebbi (2023: 14-15), investors in other cryptocurrencies such as Ethereum (ETH) and Cardano (ADA) generally exhibit behavior conducive to negative feedback trading. In other words, they tend to sell when returns increase. This finding indicates that there are different behavioral tendencies in various cryptocurrencies. However, according to the same research, there is no clear evidence of any feedback trading for Binance Coin (BNB), and in the study by Kim and Wei (2002: 223), no explicit evidence of any feedback trading was found. This suggests that there may be no specific feedback trading tendency in some cryptocurrencies or that more complex behavior is exhibited.

## METHOD

The presented hypotheses for the method developed to determine the existence of positive or negative feedback trading can be explained as follows:

$H_0$  : There is no positive or negative feedback (momentum) transaction in the relevant market transactions.

$H_1$  : There is a positive or negative feedback transaction (momentum) in the relevant market transactions.

Investors can measure the presence of positive or negative feedback (momentum) trading by following the method suggested by Grinblatt, Titman, and Werner (1995: 1090) and slightly modified by Kaminsky, Lyons, and Schmukler (2000: 8-11):

$$M_{(k,j,t)} = \left[ \frac{Q(k,j,t) - Q(k,j,t-1)}{Q^*(k,j,t)} \right] R(j,t-1)$$

The variables involved in this formula are as follows, in order:

$t$  : the period of interest (month),

$t-1$  : the previous period (month),

$k$  : any investor group,

$j$  : any security in the portfolio of investor group  $k$ ,

$M(k,j,t)$  : the momentum measure of investor group  $k$  at time  $t$ ,

$Q(k,j,t)$  : the number of shares of security  $j$  held by investor group  $k$  at time  $t$ ,

$Q(k,j,t-1)$  : the number of shares of security  $j$  held by investor group  $k$  at time  $(t-1)$ ,

$Q^*(k,j,t)$  : the average of  $Q(k,j,t)$  and  $Q(k,j,t-1)$ ,

$R(j,t-1)$  : the return amount in security  $j$  during the period from  $(t-2)$  to  $(t-1)$ .

The measure of momentum trading for the investor group  $k$  in a given period:

$$M(k) = \frac{1}{JT} \sum_t \sum_j M(k, j, t)$$

$J$  : represents the total number of securities traded by the investor group  $k$ ,

$T$  : represents the total number of time periods, and

$M(k)$ : represents the measure of momentum trading for the investor group  $k$ .

**Table 1. Total Residential Real Estate Sales Figures, 2013 - 2023.**

House Sales, 2013-2023		
Yıl Year	Ay Month	Toplam Total
2013	January - December	1 157 190
2014	January - December	1 165 381
2015	January - December	1 289 320
2016	January - December	1 341 453
2017	January - December	1 409 314
2018	January - December	1 375 398
2019	January - December	1 348 729
2020	January - December	1 499 316
2021	January - December	1 491 856
2022	January - December	1 485 622
2023	January - October	993 835
<b>TOTAL</b>		<b>14 557 414</b>

Source: Turkish Statistical Institute (TUIK), 2023.

The modifications in the formula used to measure momentum in the stock market aim to take into account the specific conditions in the real estate sector. In this context, instead of the impact of sellers such as contractors and Real Estate Investment Trusts (REITs) that can be seen as counterparts to various investor groups trading in the stock market, the assumption is made that prices are formed based on the collective decisions of thousands of buyers and sellers in the real estate sector, disregarding individual influences. Therefore, the  $k$  parameter in the original formula is assumed to be  $k=1$ . Additionally, since all types of structures in the real estate sector are not separately examined in this study, the  $j$  parameter is also assumed to be  $j=1$ .

If there is no momentum trading, the average value of  $M$  will be zero. When the value of  $M$  is positive, it indicates a systematic positive feedback trading, and when the value of  $M$  is negative, it indicates a systematic negative feedback trading.

**Table 2. Housing Price Index as of Year Ends**

Tarih	Konut Fiyat Endeksi
2012-12	56,40
2013-12	63,60
2014-12	73,10
2015-12	84,50
2016-12	94,80
2017-12	103,40
2018-12	108,00
2019-12	118,80
2020-12	154,90
2021-12	247,40
2022-12	662,70
2023-09	1.088,10

**Source: Central Bank of the Republic of Turkey (CBRT), 2023.**

### DATA

Observation data spanning from January 2013 to the end of October 2023, covering a total of 130 months, have been utilized. Monthly Housing Price Index data were obtained from the Central Bank of the Republic of Turkey (CBRT), while Monthly Housing Sales Statistics were sourced from the website of the Turkish Statistical Institute (TurkStat).

**Table 3. Statistical Results of Momentum Transactions Between 2019-2023.**

January.2013-Oct.2023	
Mean	0,0388125
Variance	0,0048161
Observation	130
Cumulative Variance	0,0024081
Forecasted Mean Difference	0
P(T<=t) two-tailed	0,1265638
t Critical two-tailed	1,4692248

**Source: Somuncu, 2023.**

### RESULTS

Upon examining Table 3, it can be stated that for the time frame between 2013 and 2023, the t-test results yield a p-value of 0.1266 (twelve percent significance), indicating the existence of positive feedback trading. However, as significance levels such as 1%, 5%, and 10% are commonly used as standard values, no statistically significant result has been obtained. Additionally, there is no evidence of the presence of negative feedback trading during the periods of 2013 and 2023. For the years 2013 and 2023, the acceptance of the null hypothesis ( $H_0$ ) is required.

The obtained results align with the studies of Ahmed, Alsamman, and Chebbi (2023: 14-15) for Binance Coin (BNB) and with the work of Kim and Wei (2002: 223). However, the findings of Ahmed, Alsamman, and Chebbi (2023) for USDC, BUSD, XRP, and SOL do not correspond with the results of studies by Somuncu (2021), Wan, Liu, Wang, and Yang (2016), Salm and Schuppli (2010), Somuncu and Karan (2010), Altay (2006), Froot, O'Connell, and Seasholes (2001), Froot and Ramadorai (2001), Kaminsky, Lyons, and Schmukler (2000), Choe, Kho, and Stulz (1999), Brennan and Cao (1997), Bohn and Tesar (1996), Titman, Grinblatt, and Werner (1995), and Tesar and Werner (1994 and 1995).

## REFERENCES

- Ahmed, M. S., Alsamman, A., and Chebbi, K. (2023). Feedback trading in the cryptocurrency market. *Studies in Economics and Finance, Emerald Publishing Limited, 1086-7376, Vol.40, Issue 4. Ahead of Printing.*
- Altay, E. (2006). Autocorrelation in capital markets: Feedback trading in Istanbul Stock Exchange. *Journal of Financial Management and Analysis, 19(2), pp.10-21.*
- Bohn, H. and Tesar, L. L. (1996). US. Equity investment in foreign markets: Portfolio rebalancing or return chasing? *American Economic Review, 86, 77-81.*
- Choe, H., Kho, B. C. ve Stulz, R. M. (1999). *Do foreign investors destabilize stock markets? The Korean Experience in 1997.* NBER working paper 7855, [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w6661/w6661.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w6661/w6661.pdf) adresinden 18.07.2023 accessed on [date].
- Froot, K. A., O'Connell, P. G. J. and Seasholes, M. S. (2001). The portfolio flows of international investors. *Journal of Financial Economics, Vol.59, Issue 2, pp. 151-193.*
- Froot, K. A. and Ramadorai, T. (2001). *The information content of international portfolio flows.* NBER working paper series, Working Paper 8472, [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w8472/w8472.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w8472/w8472.pdf) adresinden 20.07.2023 accessed on [date].
- Grinblatt, M., Titman, S., and Werner, R. (1995). Momentum investment strategies, portfolio performance and herding: A study of mutual fund behavior. *American Economic Review, 85, pp.1088-1105, 1995.*
- Han, B. Y., and Makarov, I. (2021). *Feedback trading and bubbles.* SSRN 3796200, 1-40, [https://personal.lse.ac.uk/makarov1/index\\_files/FeedbackTradingBubbles.pdf](https://personal.lse.ac.uk/makarov1/index_files/FeedbackTradingBubbles.pdf) adresinden 15.07.2023 accessed on [date].
- Kaminsky, G., Lyons, R. and Schmukler, S. (2000). *Managers, investors, and crises: Mutual fund strategies in emerging markets.* NBER Working Paper 7855, [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w7855/w7855.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w7855/w7855.pdf) adresinden 12.08.2023 accessed on [date].
- Kim W. and Wei, S. J. (2002). Offshore investment funds: monsters in emerging markets? *Journal of Development Economics, Volume LXVIII:1, pp. 205-224.*
- Salm, C. A. and Schuppli, M. (2010). Positive feedback trading in stock index futures: international evidence. *International Review of Financial Analysis, Vol.19, Iss.5, pp.313-322, 2010.*
- Somuncu, K. (2021). Yerli ve yabancı yatırımcıların BIST-100 Endeksi üzerindeki etkilerinin incelenmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi, 13(4), Sayfa 2962-2975.*
- Somuncu, K. ve Karan, M. B. (2010). The impacts of international portfolio investments on Istanbul Stock Exchange Market. *Sayıştay Dergisi, Sayı 77, Sayfa 149-168.*



**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

Tesar, L. L., and Werner, I. M. (1995). US. Equity investment in emerging stock markets. *World Bank Economic Review*, 9, No.1, 109-130, 1995.

Wan, D., Liu, W., Wang J. and Yang, X. (2016). Asymmetries of positive feedback trading individual stocks: Evidences from China. *Journal of Management Science and Engineering (JMSE)*, 1, (1), 3-27, 2016.

## TERÖRÜN HARİTASI: İŞİD

### İşıl ARPACI

İnönü Üniversitesi, İİBF SBKY

ORCID: 0000-0001-7229-3613

### Özet

1999 yılında Musab el-Zerkavi'nin liderliğinde Afganistan'da "Cemaat el Tevhid vel Cihad" adıyla kurulan İŞİD, 2001 yılında Kuzey Irak'a yerleşerek ABD karşıtı eylemler gerçekleştirmeye başlamıştır. 2004 yılında El-Kaide Örgütüne katılarak "Irak el-Kaide"si adını almıştır. 2006 yılına gelindiğinde küçük grupları bünyesine aldıktan sonra "Mücahidler Şura Konseyi", 2006 yılından itibaren de "Irak İslam Devleti" adını kullanmaya başlamıştır. Aynı yıl, lideri Zerkavi'nin öldürülmesiyle birlikte yeni lideri Ebubekir el-Bağdadi olmuştur. Arap Baharı'nın Suriye'de yarattığı otorite boşluğundan faydalanarak Suriye'ye yayılmış ve 2013 yılında adını "Irak-Şam İslam Devleti" olarak değiştirmiştir. 2014 yılından bu yana ise "İslam Devleti" adını kullanmaktadır. Şeriat kanunlarıyla yönetilen bir İslam Devleti ve Müslümanları kapsayan Hilafet kurmak gibi iki ana amacı olan Örgüt, her ne kadar kullandığı yöntem bakımından cihadçı olarak tanımlansa da pratiği bakımından terör yöntemlerini uygulamıştır. Bu çalışmada İŞİD'in ideolojisi, insan kaynakları ve örgütsel yapısından bağımsız olarak, gerçekleştirdiği terör eylemlerinin analizine odaklanılmıştır. Bu kapsamda 2013 ile 2023 Nisan ayları arasında sorumluluğunu üstlendiği terör eylemleri esas alınmıştır. Terör eylemlerinin taraması ve eylemlere ilişkin veriler, uluslararası arşiv tarama yoluyla elde edilmiştir. Analizde; terör eylemlerinin niteliği, coğrafi dağılımı ve can kayıpları değerlendirme kriteri olarak seçilmiş ve her bir kriter dünya üzerinde haritalandırılmıştır. Böylelikle İŞİD eylemlerinin dünya ölçeğindeki terör haritasının çıkarılması amaçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** İŞİD, Terör, Terör eylemleri

## MAP OF TERROR: ISIL/ISIS

### Abstract

Founded in 1999 under the leadership of Musab al-Zarqawi under the name of "Jamaat al-Tawhid wal Jihad" in Afghanistan, it settled in Northern Iraq in 2001 and started to carry out anti-US actions. It joined the Al-Qaeda Organization in 2004 and was named "Iraqi al-Qaeda". In 2006, after incorporating small groups, it started to use the name "Mujahideen Shura Council", and since 2006 it started to use the name "Islamic State of Iraq". In the same year, with the assassination of its leader Zarqawi, its new leader was Abu Bakr al-Baghdadi. Taking advantage of the authority vacuum created by the Arab Spring in Syria, it spread to Syria and changed its name to "Islamic State of Iraq-Sham" in 2013. Since 2014, it has been using the name "Islamic State". The Organization, which has two main aims, such as establishing an Islamic State governed by Sharia laws and a Caliphate covering Muslims, has applied terrorist methods in terms of its practice, although it is defined as jihadist in terms of the method it uses. In this study, it is focused on the analysis of terrorist acts carried out by ISIS, regardless of its ideology, human resources and organizational structure. In this context, terrorist acts for which he assumed responsibility between 2013 and 2023 April were taken as basis. The screening of terrorist acts and the data on the acts were obtained from CNN International. In analysis; The nature, geographical distribution and loss of life of terrorist acts were chosen as evaluation criteria and each criterion was mapped around the world.

Thus, it is aimed to draw the terror map of the ISIS actions on a world scale.

**Keywords:** ISIL/ISIS, Terror, Terrorist attack

## GİRİŞ

Terörizm kavramı içeriği bakımından kabaca “siyasal amaçlar için örgütlü, sistemli ve sürekli terör içeren bir strateji anlayışı” (akt. Baharçipek, 2000: 12) olarak tanımlanabilir. Terörizm bir ideoloji, bir doktrin ve hatta sistematik bir fikir olarak değerlendirilemez. Terörizm bir yöntem, taktik, strateji, bir bakıma da savaş biçimidir. Bu noktada Kupperman’a göre terörizmle klasik askeri stratejilerin esasları birbirine uygunluk göstermektedir. Mallin’e göre ise terörizm temelde psikolojik bir savaş biçimidir (Yayla, 1990: 339). Bununla birlikte terörizmin geleneksel savaş veya savaşım yöntemleriyle ulaşılabilecek sonuçların peşinde olmadığını da belirtmek gerekir. Zira teröristler ne bir alanı/mekânı zapt eder ne de rakiplerinin güçlerini tümüyle yok ederler; çoğu zaman buna yetecek güce de sahip değillerdir. Bunun yerine insanları şok derecesinde sarsacak eylemleriyle bir davaya ya da siyasal anlaşmazlığa dikkat çekmek isterler. Bu çerçevede terör yoluyla; insanların belirtilen dava ya da anlaşmazlık karşısında taraf olmalarını sağlamak, bir yandan tanıtım ve reklam yaparken bir yanda da güç ve etki izlenimi yaratmak, fidye almak, örgüt üyesi mahkûmların serbest bırakılmasını sağlamak, topluma mesaj iletmek ya da rehin alma girişimleriyle çeşitli makamları ödün vermeye veya karar almaya zorlamak, kargaşa yaratarak toplumun direnme/dayanma gücünü kırmak; yerleşik toplumsal ve siyasal düzeninin zaafalarını belirginleştirerek ardındaki toplumsal desteği zayıflatmak, intikam almak ve baş eğdirmek ya da itaat sağlamak gibi amaçlardan bir veya birkaçı hedeflenir (Ergil, 1991: 174-176). Siyasal şiddetin özel bir türü olan ve bir felsefe ya da siyasal bir hareket olmayan terörizmin beş ana karakteristiği bulunmaktadır (Wilkinson, 2000): 1. Kastidir, önceden planlanmıştır ve terör ya da aşırı korku iklimi yaratmayı amaçlar. 2. Şiddetin doğrudan mağdurlarından ziyade çok daha geniş bir kitle ya da hedefe yönelir. 3. Doğası gereği sivilleri de içine alan sembolik hedefleri ve rastgele saldırıları kapsar. 4. Gerçekleştirilen şiddet eylemleri toplum tarafından görülür. 5. Genel olarak siyasal davranışa bir biçimde nüfuz etmeyi denemek için kullanılır. Klasik literatürde yer bulan terörizmin günümüzde biçim değiştirdiğini savunan ve değişiklikte kullanılan yöntem ve araçlar kadar dinin artan öneminden söz eden yaklaşımlardan biri olarak Rapoport (2003: 13), tarihsel olarak terörizmi dört dalga halinde incelemekte son dalgayı “dini dalga” olarak tanımlamaktadır.

Kanaatimizce her ne kadar İslam dini ile ilişkilendirmek mümkün olmasa da IŞİD de, yeni terörizm dalgası içerisinde dini bir retorikle eylemlerini sürdürmeyi tercih eden küresel bir terör örgütü olarak karşımıza çıkmaktadır. 1999 yılında Musab el-Zerkavi’nin liderliğinde Afganistan’da “Cemaat el Tevhid vel Cihad” adıyla kurulan IŞİD, 2001 yılında Kuzey Irak’a yerleşerek ABD karşıtı eylemler gerçekleştirmeye başlamıştır. 2004 yılında El-Kaide Örgütüne katılarak “Irak el-Kaide”si adını almıştır. 2006 yılına gelindiğinde küçük grupları bünyesine aldıktan sonra “Mücahidler Şura Konseyi”, 2006 yılından itibaren de “Irak İslam Devleti” adını kullanmaya başlamıştır. Aynı yıl, lideri Zerkavi’nin öldürülmesiyle birlikte yeni lideri Ebubekir el-Bağdadi olmuştur. Arap Baharı’nın Suriye’de yarattığı otorite boşluğundan faydalanarak Suriye’ye yayılmış ve 2013 yılında adını “Irak-Şam İslam Devleti” olarak değiştirmiştir. 2014 yılından bu yana ise “İslam Devleti” adını kullanmaktadır. Şeriat kanunlarıyla yönetilen bir İslam Devleti ve Müslümanları kapsayan Hilafet kurmak gibi iki ana amacı olan Örgüt, her ne kadar kullandığı yöntem bakımından cihadçı olarak tanımlansa da pratiği bakımından terör yöntemlerini uygulamıştır.

Birleşmiş Milletler’e (2014) göre IŞİD’in örgüt yapısı üç ana organdan oluşmaktadır. İlk organ, Ebu Bekir El Bağdadi’nin halife dolayısıyla doğal lider olduğu ana yönetim kadrosudur. Ana kadronun büyük çoğunluğu Irak halkından oluşur.

İkinci organ, örgütün askeri ve idari işlerinin idaresinden yükümlü olan gruptur. Bu grupta da bulunanların çoğunluğu Irak’lılardan geri kalanlar ise Suriye’lilerden oluşmaktadır. Üçüncü grup örgütün silahlı kanadını oluşturmakta ve 80’in üzerinde yabancı ülkeden İŞİD’E katılan militanlardan oluşmaktadır.

İŞİD’in varlık, faaliyet ve mücadele alanı üç ana coğrafyadan oluşur. İlki kurulduğu ve geliştiği ülkelerde oluşan “İç Alan”, ikincisi genişleme alanındaki Kuzey Afrika ile Orta Doğu’yu kapsayan “Yakın Çevre”, üçüncüsü ise Asya, Avrupa ile Amerika Birleşik Devletlerini kapsayan “Uzak Dış Çevre”dir (İçişleri Bakanlığı, 2017: 6).

### İŞİD’İN TERÖR HARİTASI

İŞİD’in 2013 ile 2023 Nisan ayları arasında sorumluluğunu üstlendiği terör eylemleri esas alınmıştır. Terör eylemlerinin taraması ve eylemlere ilişkin veriler, CNN International, BBC News ve Reuters Ajansı’nın arşivlerindeki tarama yoluyla elde edilmiştir. Taramalar çaprazlama yapılmış, yerel kaynaklardan ikincil kontrolleri sağlanmıştır. Analizde; terör eylemlerinin yöntemi, coğrafi dağılımı ve can kayıpları değerlendirme kriteri olarak seçilmiş ve her bir kriter dünya üzerinde haritalandırılmıştır.

### Coğrafik Dağılım

İŞİD’in 2013 yılından başlayarak 2023 Nisan ayına kadar sorumluluğunu üstlendiği toplam 184 eylem tespit edilmiştir.

184 eylem, 42 ülkeye dağılmıştır. Bir başka ifadeyle İŞİD 10 yıl içinde 42 ülkede toplam 184 saldırı gerçekleştirmiştir.

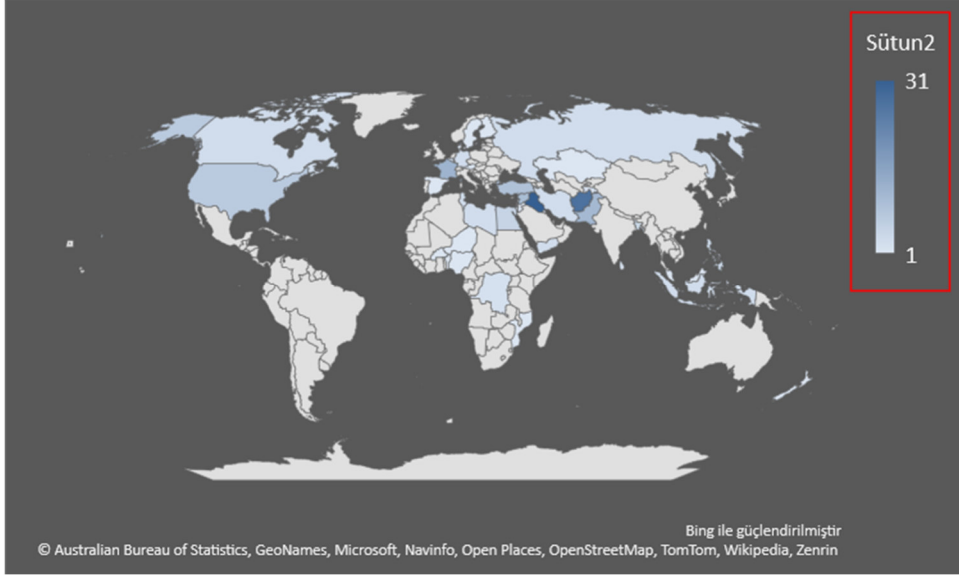
Ülke	saldırı sayısı	Ülke	saldırı sayısı
Irak	31	İran	3
Afganistan	27	Tacikistan	2
Fransa	12	Sri Lanka	2
Pakistan	11	Kongo	2
Suriye	10	Danimarka	1
Türkiye	9	Kuveyt	1
ABD	7	Lübnan	1
İngiltere	5	Ürdün	1
Belçika	4	Kazakistan	1
S. Arabistan	4	Malezya	1
Mısır	5	İsveç	1
Bangladeş	4	Finlandiya	1
Filipinler	4	İspanya	1
Avustralya	4	Nijerya	1
Kanada	3	Nijer	1
Libya	3	Avusturya	1
Tunus	3	Yeni Zelanda	1
Yemen	3	İsrail	1
Rusya	3	Benin	1
Almanya	3	Mozambik	1
Endonezya	3	Burkina Faso	1

## 5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)



İŞİD'in en fazla eylem yaptığı bölge, nüfusunun büyük çoğunluğu Müslüman olan Ortadoğu, ülke ise nüfusunun %97'si Müslüman olan Irak'dır.

Avrupa Kıtasında en çok Fransa'da eylem yapmıştır. Fransa en fazla Müslüman'ın yaşadığı Avrupa ülkesidir.

Güney Amerika'da ise hiç eylem yapmamıştır.

### Yöntem

İŞİD'in eylemlerinde kullandığı 18 farklı yöntem tespit edilmiştir. Bunlar; bombalama, intihar saldırısı, ilahlı saldırı, pusu kurma, çatışma, bıçaklı saldırı, adam kaçıрма, baltalı saldırı, araç patlatma, rehin alma, ateş açma, uçak düşürme, cinayet, pala ile saldırı, araçla saldırı ve havan topu saldırısıdır. Düzenlenen bir eylemde bu yöntemlerden birkaçı aynı anda kullanılabilir.

Bu yöntemler içerisinde havan topu saldırısı, pala ile saldırı, baltalı saldırı ve uçak düşürme en az başvurulan yöntemlerdir. Örgüt tarafından her bir yöntem sadece bir kez kullanılmıştır.

İŞİD'in eylemlerinde en çok kullandığı yöntemler ise intihar saldırısı, bombalama ve silahlı saldırıdır. 66 kez intihar saldırısı, 34'er kez bombalama ve silahlı saldırı gerçekleştirilmiştir.

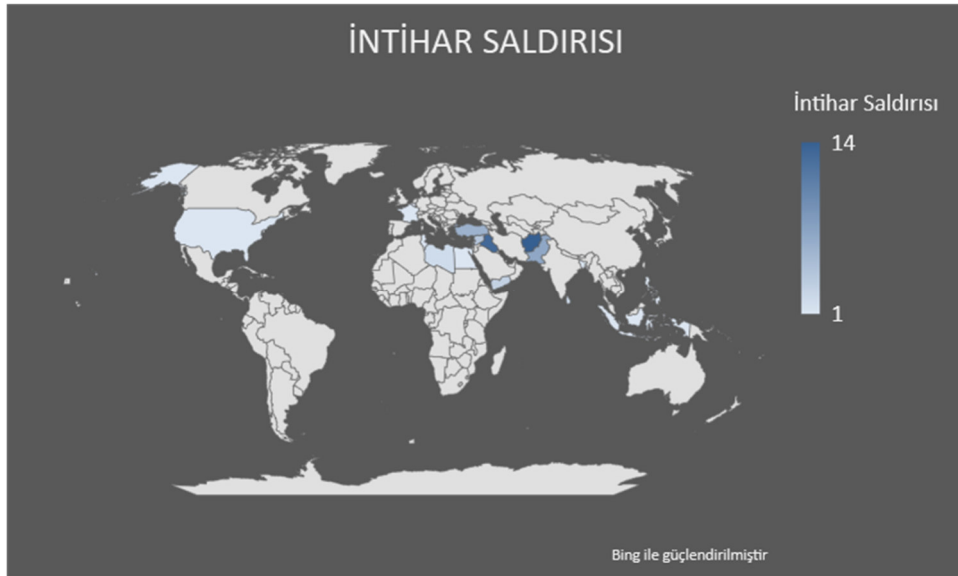
## 5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

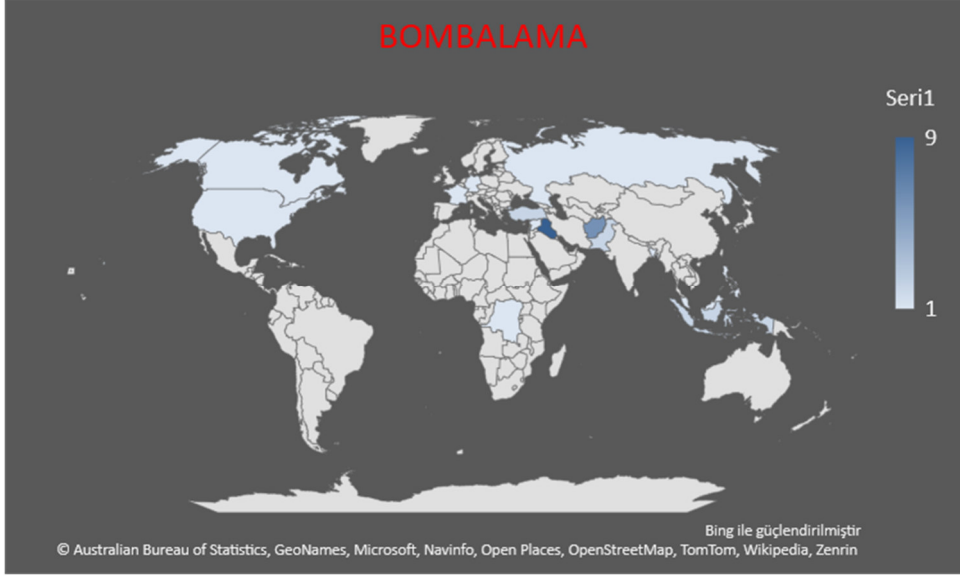
<https://www.ubakkongre.com/harran>

[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)

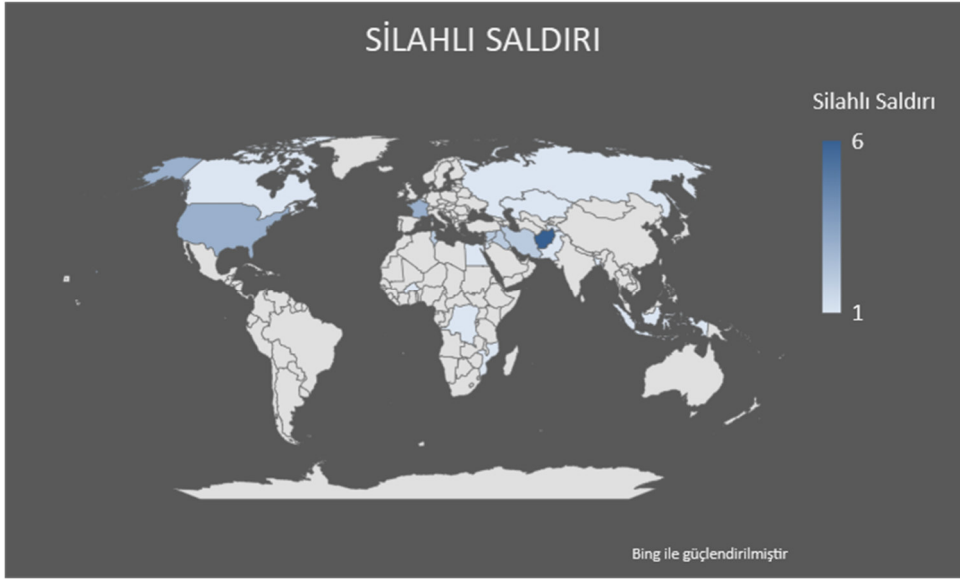
Sütun1	Bombalama	İntihar Saldırı	Silahlı Saldırı	Pusu Kurma	Çatışma	Şiddet Olaylar	Bıçaklı Saldırı	Adam Kaçırma	Baltalı Saldırı	Araç Patlatma	Rehin Alma	Ateş Açma	Araçla Saldırı	Havan Topu Saldırı
Irak	9	13	2	1						6				1
Afganistan	6	14	6							1		2		
Fransa	1	1	3				5					2	2	2
Pakistan	2	7	1									5		
Suriye	1	4	2	1										
Türkiye	2	6											2	
ABD	1	1	3				1		1					2
İngiltere	1	1					2							2
Belçika		1	1				1							
S. Arabistan	1	4	1											
Mısır		1	1										2	
Bangladeş	1	1	1				1				1			
Filipinler	1	1			1					1				
Avusturya							2	1			1			
Kanada	1		1											2
Libya		2								2	1			
Tunus		1	2								1			
Yemen		3												
Rusya	1		1				1							
Almanya	1						1							1
Endonezya	2	1	1											
İran			2									1		
Tacikistan			1				1							1
Sri Lanka		2												
Kongo	1		1											
Danimarka													1	
Kuveyt		1												
Lübnan		1												
Ürdün			1											
Kazakistan			1											
Malezya	1													
İsveç														1
Finlandiya							1							
İspanya														1
Nijerya														
Nijer						1								
Avusturya													1	
Yeni Zelanda							1							
İsrail														1
Benin					1	0								
Mozambik			1											
Burkina Faso			1											



İŞİD'in en fazla başvurduğu yöntem intihar saldırılarıdır. En fazla intihar saldırısı düzenlediği ülkeler Afganistan (14), Irak (13), Pakistan (7) ve Türkiye (6)'dir. Kuveyt, Lübnan, Endonezya, Tunus, Filipinler, Bangladeş, Mısır, Belçika, Fransa, İngiltere ve ABD en az intihar saldırısı yapılmış ülkelerdir. Buralara birer kez intihar saldırısı düzenlenmiştir.



İŞİD toplam 34 kez bombalama yöntemine başvurmuştur. En fazla bombalı eylem Irak (9) ve Afganistan'da (6) gerçekleştirilmiştir.



Bombalama gibi silahlı saldırı da 34 kez Örgüt tarafından kullanılmıştır. Silahlı saldırının en çok kullanıldığı ülkeler Afganistan (6), Fransa (3) ve ABD (3)'dür.

5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

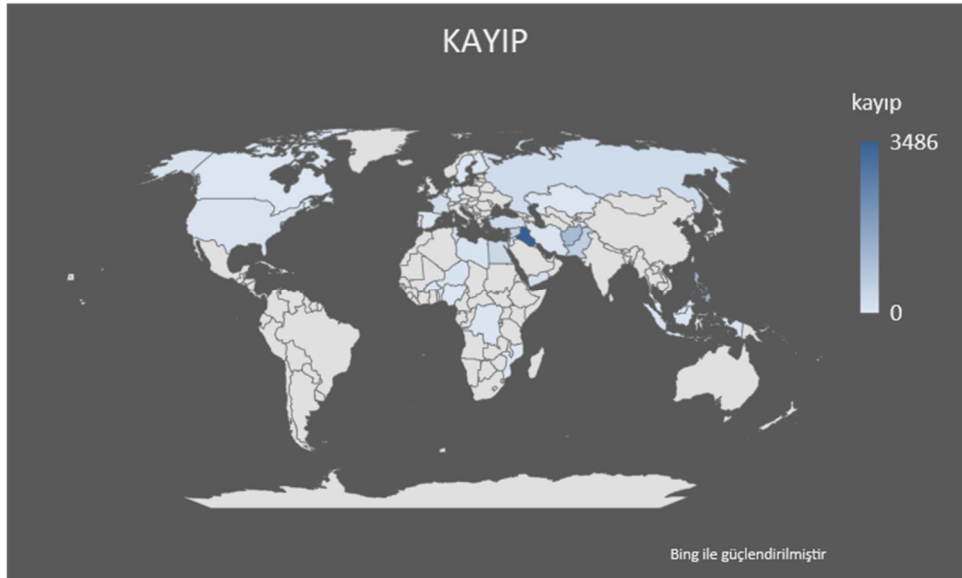
<https://www.ubakkongre.com/harran>

[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)

**Kayıp**

IŞİD, 42 ülkede 18 farklı yöntem kullanarak gerçekleştirdiği 184 eylemde 9636 kişinin hayatını kaybetmesine neden olmuştur.

Ülke	Kayıp	Ülke	Kayıp
Irak	3486	İran	62
Afganistan	1146	Tacikistan	6
Fransa	237	Sri Lanka	277
Pakistan	575	Kongo	38
Suriye	643	Danimarka	2
Türkiye	310	Kuveyt	27
ABD	72	Lübnan	43
İngiltere	37	Ürdün	15
Belçika	38	Kazakistan	7
S. Arabistan	40	Malezya	0
Mısır	395	İsveç	5
Bangladeş	33	Finlandiya	2
Filipinler	1298	İspanya	13
Avusturalya	4	Nijerya	11
Kanada	2	Nijer	89
Libya	86	Avusturya	4
Tunus	73	Yeni Zelanda	1
Yemen	214	İsrail	2
Rusya	272	Benin	4
Almanya	13	Mozambik	0
Endonezya	39	Burkina Faso	15



IŞİD eylemlerinde en fazla kayıp yaşanan ülke Irak'dır (3486). Irak'dan sonra Filipinler (1298) ve Afganistan (1146) gelmektedir.



## SONUÇ

İŞİD'in 2013 ile 2023 yılları arasındaki 10 yıllık süre içerisinde, 42 ülkede toplam 184 saldırı gerçekleştirdiği tespit edilmiştir. Bu eylemler, nüfusunun %97'si Müslüman olan Irak'da ve nüfusunun %99'u Müslüman olan Afganistan'da yoğunlaşmıştır. Avrupa Kıtasında en çok Fransa'da eylem yapılmıştır. Fransa en fazla Müslüman'ın yaşadığı Avrupa ülkesidir. İŞİD'in eylem haritası, eylemlerinin kendi alanı ve genişleme alanında yoğunlaştığını göstermektedir. İŞİD eylemlerinde en çok intihar saldırısı, bombalama ve silahlı saldırı yöntemlerini kullanmıştır. Bu yöntemleri daha çok iç alanında kullanmayı tercih etmiştir. Özellikle Avrupa'da daha spesifik yöntemlerle eylemler düzenlemiştir. Yine İŞİD'in çoğunlukla Müslüman coğrafyalarda daha fazla insan kaybına neden olduğu görülmektedir.

Yapmış olduğu eylemlerden yola çıkarak İŞİD'in, cihad'ın genel tanımı içerisinde yer alan Müslüman ile cihad edilemeyeceği ilkesine uygun davranmadığı, eylemlerini Müslüman yoğun bölgelerde yoğunlaştırdığı sabittir. Dolayısıyla İŞİD'in felsefesi bir yana, pratikleri bakımından "cihadçı terör örgütü" olarak nitelenmesi tümüyle yanlıştır. İŞİD, Avrupa'da yaptığı eylemlerle İslamofobi'nin yükselmesine katkı sağlayan, kendi alanında yaptığı eylemlerle de ağırlıklı olarak Müslümanları hedef alan bir terör örgütüdür.

## KAYNAKLAR

Baharççek, Abdulkadir (2010). "Radikalleşmenin Önlenmesi ve Terörle Mücadele Üzerinde Demokratikleşmenin Rolü", Terörün Sosyal Psikolojisi, (ed. Murat Sever, Hüseyin Cinoğlu, Oğuzhan Başbüyük). Ankara: Polis Akademisi Yayınları.

Birleşmiş Milletler Genel Kurulu, 2014, SA933/ TG61: (BMGK) 2170 Sayılı İŞİD Kararı.

İçişleri Bakanlığı; (2017), Türkiye'nin Deaş ile Mücadelesi, <https://www.icisleri.gov.tr/kurumlar/mia.gov.tr/Genel/deas%CC%A7%207%20temmuz.pdf>

Ergil, Doğu (1991). "Terörizmin Mantığı ve Hedefi", Ankara Üniversitesi SBF Dergisi. C. 45, S. 1, ss. 171-181.

Rapoport, David C. (2003). Generations and Waves: The Keys to Understanding Rebel Terror Movement. UCLA International Institute.

Wilkinson, Paul (2000). "The Strategic Implications of Terrorism", Terrorism & Political Violence: A Sourcebook, ed. M.L. Sondhi, Indian Council of Social Science Research, India: Har-anand Publications, <http://www.comw.org/rma/fulltext/00sondhi.pdf>

Yayla, Atilla (1990). "Terör ve Terörizm Kavramlarına Genel Bakış", Ankara Üniversitesi SBF Dergisi. C. 46, S. 1, ss. 335-385

## KARS GRAVYER PEYNİRİNİN YAPILIŞI VE ÇEŞİTLİ NİTELİKLERİ

**Dr. Öğr. Üyesi Emine MACİT**

Atatürk Üniversitesi Turizm Fakültesi Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü

ORCID: 0000-0001-6734-1633

### ÖZET

Kars Gravyeri Kars'ta geleneksel yöntemlerle üretilen gözlü, sert, açık sarı renkte Avrupa tipi bir peynir çeşididir. Yörenin zengin bitki örtüsüyle beslenen Zavot cinsi ineklerden elde edilen sütlerle yapılması Kars Gravyeri'ne aromatik olarak ayrı bir tat katmaktadır. Üretimde çiğ süt kullanılır, süt çoğunlukla dana şirdeni kullanılarak pıhtılaştırılır ve kesilen pıhtıya ısıtma işlemi uygulanır. Süzme, kalıplama ve baskılama işlemlerinden sonra elde edilen Gravyer kalıplarına kuru ve salamura tuzlama işlemleri uygulanmaktadır. Salamura tuzlamadan sonra elde edilen peynirler nispeten yüksek sıcaklıkta belli bir süre ön olgunlaştırmaya tabi tutulurlar ve bu esnada peynirde gözler oluşarak hacmi genişler. Daha sonra daha düşük sıcaklıklarda olgunlaştırma işlemine devam edilir. Lezzetli bir peynir olan Kars Gravyeri diğer başka şehirlerde de talep görmekte, böylece üretim ve tüketimi her geçen gün artmakta ve bölge ekonomisi için katkı oluşturmaktadır. Ancak modern üretim tekniklerinden yoksun olarak üretilmesi, üretimde standardizasyonun olmaması satışa sunulan peynirlerde bir takım kusurlara yol açabilmektedir. Bu derlemenin amacı Kars Gravyeri'nin yapım aşamaları ve genel özellikleri hakkında bilgi sunmak ve ürünü tanıtmaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Gravyer Peyniri, Kars Gravyer Peyniri, Kimyasal Özellikler, Mikrobiyolojik özellikler

## PREPARATION OF KARS GRAVYER CHEESE AND VARIOUS QUALITIES

### ABSTRACT

Kars Gruyere is a traditional European-style cheese that is hard and light yellow, produced in the Kars region. It is made from the milk of Zavot breed cows that feed on the rich vegetation of the region, which imparts a distinctive aromatic taste to Kars Gruyere. Raw milk is used in production, the milk is mostly coagulated animal rennet and the shredded curd is heated. Dry and brine salting processes are applied to the Gruyere molds obtained after the filtering, molding and pressing processes. The cheese obtained after brine-salting is subjected to pre-ripening for a certain period of time at relatively high temperatures, and during this period, small holes or 'eyes' develop in the cheese, and its volume expands. The ripening process is subsequently continued at lower temperatures. Kars Gruyere, known for its delicious taste, is in demand in various cities, leading to continuous growth in production and consumption, which in turn contributes to the regional economy. However, production without modern production techniques and lack of standardization in production may lead to some defects in the cheeses offered for sale. "The purpose of this review is to provide information about the production stages and general features of Kars Gruyere and to introduce the product.

**Keywords:** Gruyere Cheese, Kars Gruyere Cheese, Chemical Properties, Microbiological properties

## 1. GİRİŞ

Gravyer Peyniri Avrupa tipi bir peynir çeşididir ve adını İsviçre’de, XIII. yüzyıldan beri üretilmekte olduğu Lemman Gölü’nün kuzeydoğusundaki Gruyere kasabasından almıştır (Arınç, 2018). Türkiye’de İlk olarak Rus işgali yıllarında Boğatepe köyüne yerleşen İsviçreli bir peynir üreticisi tarafından yine bu köyde yapılmıştır (Arınç, 2018; Gelibolu, Özyakışır & Şahin, 2022). Aslında gözeneksiz olan Gravyer peyniri Kars ve Ardahan yöresinde zamanla form değiştirerek gözenekli bir hale gelmiştir (Arınç, 2018).

Türkiye genelinde üretilen Gravyer’in yaklaşık %90’ı Kars’ta ve geleneksel yöntemlerle üretilmektedir (Topuk & Sezer, 2015; Çavuş & Beykaya, 2022; Kırbaç & Bucak, 2022). Ağırlıklı olarak küçük mandıralarda üretilen bu peynir Kars’ın dışında diğer başka şehirlerde de satılıp tüketilmekte ve üretimi iç piyasada talebin artması sebebiyle her geçen gün artmaktadır (Ulutaş, Çağlar & Kurt, 1993; Kamber, Elmalı & Yaman, 2010). Kars ili ve çevresinde Beyaz Peynir ve Kars Kaşarı üretiminden sonra en fazla üretilen peynirdir ve bölge halkı için büyük ekonomik değer taşımaktadır (Ulutaş, Çağlar & Kurt, 1993; Topuk & Sezer, 2015; Özyakışır et al., 2022).

Kars gravyeri 40-90 cm çapı, 20-60 kg ağırlığı ile değirmen taşına benzeyen görünümde sert bir peynirdir ve yukarıda ifade edildiği gibi büyük gözlerle (Çapları 1-2 cm ve 15 cm x 15 cm’ lik kesit yüzeyinde en çok 4 gözenek bulunmalıdır) karakterize edilir. Göz ve delikler, belirli mikroorganizmaların çıkardığı gazların peynir kitlesinde toplanmasıyla meydana gelir. Genel olarak ilk olgunlaşma safhasında peynirin elastiki bir hal almasından sonra ve kısmen de esas olgunlaşmanın başlangıcında oluşurlar. Delik ve gözlerin şekilleri ve büyüklükleri peynir kitlesinin sertliği ve yumuşaklığını belirler (Ulutaş, Çağlar & Kurt, 1993; Anonim, 2016; Çetinkaya & Kaban, 2017). Rengi açık sarı, kabuk rengi ise altın sarısı ile kahverengimsi arasındadır (Çavuş & Beykaya, 2022). Yapımında Zavot ineklerinden elde edilen süt kullanılmaktadır (Koçulu, 2014). Yöreye özgü zengin bitki örtüsüyle beslenen yerel hayvan cinslerinin ürettiği kaliteli sütlerden yapılması, Kars Gravyeri’ne aromatik olarak ayrı bir tat katmıştır (Atış & Çelikoğlu, 2017).

Bazı ülkelerde Gravyer peynirlerinde gözlerin ve kendine has yapı, tat ve aromanın oluşabilmesi için *L. bulgaricus*, *S. thermophilus* ve *Propionibacterium shermanii* içeren starter kültür katılır (Hayaloglu, 2016). Fakat ülkemizde Kars bölgesinde üretilen Gravyer peynirlerinin yapımında starter kültür kullanılmamakta bu mikroorganizmalar kaplardan ve havadan bulaşmaktadır. Kaliteli Gravyer peyniri üretebilmek için çok nadir olarak süte daha önce üretilmiş Gravyer peyniri rendelenerek katılabilmektedir (Ulutaş, Çağlar & Kurt, 1993).

## 2. YÖNTEM

Kars Gravyeri üretimi Haziran-Temmuz aylarında yapılmakta, yaklaşık 17 kg süttten 1 kg Gravyer Peyniri üretilmektedir (Kamber, Elmalı & Yaman, 2010; Arınç, 2018). Gravyer Peyniri yapmak için çiğ inek sütü tülbentten geçirildikten sonra mayalama kazanına alınarak 37 °C’ye ısıtılmakta, 45 dakikada pıhtılaşmayı sağlayacak ölçüde (100kg süt/10ml maya) ticari maya veya dana şirdeni katılarak mayalanmaktadır. Oluşan pıhtı tel bıçak veya tahta karıştırıcılarla pirinç tanesi büyüklüğünde (0,4-0,8 cm) kesilir ve 10 dakika bekletilir. Bu sürenin sonunda kazan içeriği karıştırılarak 40-45 dakikada 55-57 °C’ye ısıtılır, bu sıcaklıkta 10-15 dakika bekletildikten sonra çendele bezine aktararak kalıplara yerleştirilir ve üzerine ağırlıklar konularak baskıya alınır. İlk üç saat içerisinde kalıplar 4-5 kere ters çevrilerek toplam 16-24 saat baskı uygulanır. Baskılama işlemi bir peynir kalıbı için 200 kg’dan başlar ve 3.5 tona kadar yükseltilir. Baskıdan alınan peynirler tahta tezgahların üzerine dizilerek 4-5 gün alt ve üst yüzü sofraya tuzu ile her gün bir iki defa kuru tuzlamanın ardından sıcaklığı 10-13 °C olan odadaki %25-30’luk tuzlu su dolu havuzlarda bir hafta bekletilir.

Salamuradan alınan peynir kalıpları sıcaklığı 28-32 °C ve nispi nemi %85-90 olan odalarda 10-13 gün süreyle bekletilir ve 4-5 günde bir tuzlanır. Bu arada gaz oluşturan bakteri faaliyetleri sonucu peynir kitlesinde gözler oluşur ve peynir yüzeyi bombeli bir görünüm kazanır. Bu süreçten sonra peynir kalıpları tekrar sıcaklığı 10-13 °C olan odalara alınır. Peynirler ya taze olarak veya bu odalarda 3-5 ay olgunlaştırıldıktan sonra pazara sevk edilirler. Bu peynir üç yıldan fazla süre bekletilip tüketilebilmektedir (Ulutaş, Çağlar & Kurt, 1993; Güzeler & Koboyeva, 2020).

### 3. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

#### 3.1. Fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik özellikler

Kars piyasasında satışa sunulan Gravyer peynirlerinin çeşitli araştırmacılar tarafından tespit edilen fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik özellikleri Tablo 1 ve Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 1.** Kars Gravyer peynirinin kimyasal özellikleri

	Ulutaş, Çağlar & Kurt (1993)	Kamber, Elmalı & Yaman (2010)
n	15	9
Kurumadde (%)	68.20	-
Yağ (%)	33.45	32.4
Yağsız kurumadde (%)	35.01	-
Kurumaddede yağ (%)	49.07	-
Tuz (%)	3.70	11.0
Kurumaddede tuz (%)	5.43	-
Protein (%)	28.95	31.3
Asitlik (%)	1.87	1.54
Kül (%)	4.94	5.4
Saf kül (%)	1.24	-

**Tablo 2.** Kars Gravyer peynirinin mikrobiyolojik özellikleri (kob/g)

	Kamber, Elmalı & Yaman (2010)
n	9
TAMB (toplam aerob mezofil bakteri)	2.3x10 <sup>7</sup>
Laktokok bakteri	8.5x10 <sup>6</sup>
Laktik bakteri	5.1x10 <sup>5</sup>
Koliform grubu bakteri	1.0x10 <sup>3</sup>
Sülfid indirgeyen klostridia	4.2x10 <sup>2</sup>
Stafilokok-mikrokok	4.8x10 <sup>4</sup>
Maya ve küf	3.9x10 <sup>4</sup>
S.aureus	<1.0x10 <sup>2</sup>
E.coli	<1.0x10 <sup>2</sup>
C. perfringens	<1.0x10 <sup>2</sup>

Kamber, Elmalı & Yaman (2010) Kars piyasasında satışa sunulan Gravyer peynirlerinin kimyasal ve mikrobiyolojik kalite niteliklerinin ortaya koyarak yasal mevzuata uygunluklarını araştırmak için yaptıkları çalışmada peynirlerin %76.6’sının Türk Gıda Kodeksine uygun olmadığını ve Kars’ta marketlerde satılan Gravyer peynirin halk sağlığı açısından potansiyel bir risk taşıyabileceğini rapor etmişlerdir.

Topuk & Sezer (2015) tarafından Kars Gravyer peynirinin karakteristik özelliklerinin belirlenmesi ve üretim aşamalarındaki sorunların tespit edilmesi amacıyla ile yapılan çalışmada farklı satış noktalarından temin edilen 40 adet peynir örneği kullanılmıştır. Sonuçta 34 örneğin tuz miktarı, 17 örneğin maya-küf, 8 örneğin koliform grubu bakteri sayısı ve 7 örneğin yağ oranı bakımından Gravyer peyniri standardına uygun olmadığı belirlenmiştir. Bu peynirinin tuzluluk problemi başka araştırmacılar tarafından da ifade edilmiş ve aşırı tuzluluğun giderilmesi, tuz oranının Türk halkının damak tadına göre ayarlanması gerektiği rapor edilmiştir. Ayrıca bütün üretim süreçlerinde temizlik ve hijyene dikkat edilmesi gerektiği bildirilmiştir. Diğer taraftan Gravyer peynirine olan talebin artması üreticileri peynir yapımını hızlandırmak için üretim proseslerinde değişiklik yapmaya itmiştir. Bu durum da istenmeyen mikrobiyotanın gelişmesine tat ve kalite kusurlarına yol açabilmektedir (Arınç, 2018).

Kars Gravyer peynirinin mikrobiyotasında bulunan doğal laktobasillerin tanımlanması için yapılan bir çalışmada, izole edilen 120 adet laktobasil suşu API 50 CHL sistemi ile tanımlanmıştır. Tanımlanan suşların 5 tanesi *Lactobacillus rhamnosus*, 6 tanesi *Lactobacillus plantarum*, 9 tanesi *Lactobacillus delbrueckii ssp lactis*, 15 tanesi *Lactococcus lactis ssp lactis*, 16 tanesi *Lactobacillus fermentum*, 17 tanesi *Lactobacillus paracasei ssp paracasei*, 22 tanesi *Pediococcus pentosaceus* ve 30 tanesi *Lactobacillus brevis* olarak tanımlanmıştır. Araştırmada elde edilen bulgular ışığında, dominant mikroflorayı *Lactobacillus* türlerinin oluşturduğu ifade edilmiştir (Turgut, Erdogan & Atasever, 2012).

Kars Gravyer peynirinin uçucu bileşik profilinin belirlenmesi amacıyla yürütülen diğer bir çalışmada 20 farklı satış noktasından alınan numunelerden uçucu bileşenler SPME (katı faz mikro ekstraksiyon) tekniği kullanılarak ekstrakte edilmiş ve Gaz Kromatografisi/Kütle Spektrometresi (GC/MS) kullanılarak tanımlanmıştır. Örneklerde aldehitler, ketonlar, alkoller, asitler, esterler, terpenler, alifatik hidrokarbonlar, aromatik hidrokarbonlar, azotlu bileşikler ve furan grubu olmak üzere toplam 40 bileşik tespit edilmiştir. Çalışmada asetaldehit, nonanal, 2-pentanon, etanol, asetik asit, propiyonik asit, bütanoik asit, etil propiyonat, etil bütirat, n-bütül asetat, toluen ve 6-metiltiyolo(1)-benzotiyazol bileşiklerinin uçucu bileşik profilinde öne çıkan bileşikler olduğu rapor edilmiştir (Çetinkaya & Kaban, 2017).

#### 4. SONUÇ

Kars Gravyeri kendisine has lezzeti olan bir üründür ve ülkemizde her geçen gün bu peynire olan talep artmaktadır. Ancak Kars ekonomisine büyük katkı sağlayan Gravyer peynirinin üretiminde standart bir üretim tekniği bulunmamakta, bu da tüketicilerin standart kalitede bir ürün bulmasını zorlaştırmaktadır. Kars'ta farklı satış noktalarından Gravyer peyniri temin edilerek yürütülen birçok çalışmada bu peynirinin bazı fiziksel ve kimyasal ve mikrobiyolojik özellikler bakımından Gravyer Peynir standardına uygun olmadığı ve Kars'ta satılan Gravyer peynirin halk sağlığı açısından potansiyel bir risk taşıyabileceği rapor edilmiştir.

Kars bölgesi için ekonomik ve turistik değer taşıyan bu ürünün modern tekniklerle üretilmesi, üretim şartlarının standardize edilmesi ve son ürün kalitesinin maksimum seviyeye çekilmesi için çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

#### KAYNAKÇA

Anonim, 2016. Türk Standartları Enstitüsü. Gravyer Peyniri (TS 2174). Ankara.

Arınç, K. (2018). Boğatepe Köyü'nde Gravyer peyniri üretimi ve sürdürülebilir gelişme bakımından önemi (Kars/Türkiye). *Türk Coğrafya Dergisi*, (70), 7-18.

Atış, E., & Çelikoğlu, Ş. (2017). Boğatepe köyünde geleneksel Kars gravyer ve kaşar peyniri üretiminin yöre ekonomisi ve tanıtımına katkısı.

Çavuş, M., & Beykaya, M. (2022). Investigation of Some Quality Properties of Kars Gravyer, Gruyere, and Emmental Cheese. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (35), 187-194.

Çetinkaya, A., & Kaban, G. (2017). A View on volatile compounds of Kars Gruyere Cheese, a traditional cheese in Turkey. *American Journal of Food Science and Technology*, 5(1), 6-10.

Gelibolu, L., Özyakışır, D. & Şahin, M. (2022). Kars ve Ardahan'da Kaşar peyniri üreten işletmelerin analizi. Basım yeri: Erzurum, 172.

Güzeler, N., & Koboyeva, F. (2020). Doğu Anadolu bölgesinde üretilen peynir çeşitleri. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 3(2), 172-184.

Hayaloglu, A. A. (2016). Cheese: Microbiology of cheese. *Reference module in food science*, 1, 1-11.

Kamber, U., Elmalı, M., & Yaman, H. (2010). Gravyer Peynirinin Mikrobiyolojik ve Kimyasal Özellikleri. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, 3(1), 1-7.

Kırbaç, K., & Bucak, T. (2022). Yerel Gıda Ürünlerinin Sürdürülebilirliğinde Gastronomi Müzelerinin Önemi: Kars Zavot Ekomüze Örneği. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 581-603.

Koçulu, İ. (2014). Alplerden Kafkaslara Kars Peynirciliğinin 150 Yıllık Tarihi. Boğatepe Çevre ve Yaşam Derneği, Tarih Vakfı. İstanbul.

Özyakışır, D., Öztürk, S., Aslan Çetin, F., Topçu, İ., Ayaz, S., Korkmaz Düzgün, D., Atalay, Ö., Akça, M., Balcı, Ö., İpteş, C., & Eroğlu, D.Ş. (2022). Kars Sosyo-Ekonomik Analiz. Detay Yayıncılık, Ankara.

Topuk, Ş., & Sezer, Ç. (2015). Some quality characteristics of Kars Gravyer cheese. *GIDA/The Journal of FOOD*, 40(2).

Turgut, T., Erdogan, A., & Atasever, M. (2012). Identification of Nonstarter Indigenous Lactobacilli from Kars Gravier Cheese. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 18(5).

Ulutaş, Z., Çağlar, A., & Kurt, A. (1993). Kars Gravyer peynirinin yapılışı, duyuşal, fiziksel ve kimyasal özellikleri üzerine bir araştırma. *Gıda*, 18(3).

## PARASOSYAL ETKİLEŞİMİN KULLANICILARIN FARKINDALIĞINA VE TUTUMUNA ETKİSİ: YENİLİKLERİN YAYILMASI TEORİSİ BAĞLAMINDA TIKTOK'TA BİR SAHA ARAŞTIRMASI

**Öğr. Gör. Dr. Yusuf Zafer Can UĞURHAN**

Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi

ORCID: 0000-0003-1264-9002

**Doç. Dr. İbrahim Halil YAŞAR**

Harran Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi

ORCID: 0000-0002-1480-569X

### ÖZET

Günümüzde yeni iletişim teknolojilerinin sağlamış olduğu olanaklar bir taraftan bireyleri zaman ve mekân fark etmeksizin ağa dahil ederken diğer taraftan erişilebilirliği sürekli bir hale getirmiştir. Böylelikle bireyler, yeni iletişim teknolojileri sayesinde sosyal medya platformlarında birer kitle yayıncısı statüsüne kavuşmuştur. Bu durum, sosyal medya platformlarında içeriğin önemini ön plana çıkarırken, aynı zamanda yeni bir ekosistemi de oluşturmuştur. Bu ekosistemde yer alan hemen herkes dijital üretim-tüketim döngüsünün bir parçası olmuştur. Bununla birlikte içeriğin niceliksel olarak fazla ve hemen herkes tarafından paylaşılıyor olması, içeriğin hedef kitlesi olan kullanıcılar nezdinde içeriğin çekiciliği ile hatırlanabilirliği üzerinde çeşitli zorlukları ortaya çıkarmıştır. Kullanıcıların ilgisini ve dikkatini neredeyse sayısız içerik üzerinden çekebilmek çok zor bir hal almıştır. Gerçekleştirilen araştırmalarda iletişim bilimleri uygulayıcıları paylaşılan içeriğin özgün ve yaratıcı olması gerektiğini değerlendirirken, bunun görsel-işitsel anlamda da çekici ve süre anlamında kısa olması gerektiğini ifade etmiştir. Zira güncel platformlarda hikâye ve durum tarzında kısa görsel-işitsel unsurlarla zenginleştirilmiş içeriklerin daha çok paylaşılması, bu hususun altını çizmektedir. Söz konusu ekosistemde bazı kullanıcılar özellikle paylaştıkları içeriklerle ön plana çıkarken, kendilerini takip eden büyük bir kitleyi de yönlendirici bir konuma ulaşmıştır. Fenomen olarak adlandırılan bu kullanıcılar, paylaşımları aracılığıyla sayısız akıp giden enformasyon arasından takipçilerinin dikkatini kolaylıkla çekebilmiş ve çeşitli aktörlerle yapmış oldukları işbirlikleri sayesinde takipçilerinin tüketimle ilgili davranışlarını şekillendirebilmiştir. Diğer taraftan, içerikleri aracılığıyla takipçileriyle zaman içerisinde geliştirdikleri ilişki bağlar, parasosyal etkileşim ya da ilişki olarak bilinen bir ilişki türünü ortaya çıkarmıştır. İlgili etkileşim/ilişki düzeyi ise fenomen tarafından yapılan tüketimle ilgili tavsiyelerin, takipçiler nezdinde kişisel bir tavsiye gibi algılanabilmesine yol açmıştır. Öte yandan, sosyal medyanın bireyin rutin yaşamının merkezinde olması ve onları yeniliklerle ilgili haberdar etmesi, yeniliklerin yayılması sürecine hız kazandırabilmiştir. Bu platformlarda fenomenler, çeşitli içerik paylaşımları aracılığıyla ürünler hakkında bilgi sağlayabilmektedir. Fenomenlerin takipçileri ise bu içerikleri takip ederek yeni ürünler hakkında bilgi edinebilmekte ve bu ürünlere ilgi duyabilmektedir. Bu sayede yeni ürünler daha hızlı bir şekilde toplum içerisinde yayılabilmekte ve daha fazla kişi tarafından tanınarak benimsenebilmektedir. Bu çalışmanın problemini, fenomen-takipçi arasındaki parasosyal etkileşim düzeyinin, iletişimde yeniliklerin yayılması teorisi bağlamında ürün farkındalığı, ürün çağrışımı ve içeriğe yönelik tutum üzerinde nasıl bir etkiye sahip olduğu oluşturmaktadır. Nicel araştırma yöntemine ait ilişki tarama modelinden faydalanılan araştırmada amaca yönelik örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Çevrimiçi araştırma anketine 395 TikTok kullanıcısı katılım göstermiştir.

Gerçekleştirilen analizler gerek parasosyal etkileşimin gerekse yenilikçiliğin hem ürün farkındalığı hem de içeriğe yönelik tutumda pozitif bir etkiye sahip olduğuna işaret etmiştir. Bu bağlamda TikTok fenomenlerinin, içeriklerinde ele aldıkları ürünlere yönelik bir farkındalık oluşturmak ve takipçi tutumunu olumlu olarak yükseltebilmek için parasosyal etkileşimi artırıcı soru-cevap, canlı yayın ya da çekilişler gibi etkinlikler yapmaları tavsiye edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Sosyal Medya, TikTok, Dijital İletişim, Yeni İletişim Teknolojileri, Yeniliklerin Yayılması, Parasosyal Etkileşim.

### THE EFFECT OF PARASOCIAL INTERACTION ON USERS' AWARENESS AND ATTITUDE: A FIELD STUDY ON TIKTOK USING THE DIFFUSION OF INNOVATIONS THEORY

#### ABSTRACT

Today, thanks to new communication technologies, individuals can stay connected regardless of time and place, ensuring permanent accessibility. As new communication technologies have emerged, social media platforms have become a popular ground for favored mass streamers. The importance of social media content has created a new digital ecosystem, where almost everyone participates in the production-consumption cycle. Despite the widespread availability of content, its sheer volume has posed a challenge to capturing the attention and interest of its intended audience. As a result, ensuring that content remains engaging and memorable to users has become increasingly difficult. According to communication sciences practitioners' research, shared content should be both original and creative, with a focus on being visually appealing and brief. The prevalence of short, story-driven audio-visual content on the platforms reinforces the importance of this approach. In this ecosystem, some users come to the fore with the content they share, and they have also reached a position of guiding a large audience that follows them. These users, called influencers, can easily attract the attention of their followers through the countless flowing information through their posts and shape the consumption-related behaviors of their followers thanks to their collaborations with various actors. On the other hand, the influencers' consistent content has fostered a connection with their followers, resulting in a unique form of relationship known as parasocial interaction. This level of interaction has led the influencers' consumption-related recommendations to be perceived by their followers as personal recommendations. In addition, social media has become an integral part of people's daily lives and has played a crucial role in the dissemination of information. The use of social media platforms has provided an opportunity for influencers to share information about new products through various forms of content sharing. The followers of these influencers can learn about new products and develop an interest in them by following their content. This has led to a faster spread of new products in society and has increased their visibility among people.

This study aims to explore the impact of parasocial interaction levels among TikTok influencers on their followers' product awareness and attitudes towards the content. The research is conducted within the framework of the diffusion of innovations theory in communication sciences. Using the correlational design of the quantitative research method, in this research purposive sampling method was utilized. 395 TikTok users participated in the online survey. Based on the analyses conducted, it has been found that both parasocial interaction and innovativeness have a positive effect on product awareness and attitude toward the content. Considering this, TikTok influencers are advised to engage in activities like question-and-answer sessions, live streams, or giveaways to enhance parasocial interaction.



This might help to boost awareness about the products they feature in their content and positively influence the attitude of their followers.

**Keywords:** Social Media, TikTok, Digital Communication, New Communication Technologies, Diffusion of Innovations, Parasocial Interaction.

## GİRİŞ

Sosyal medya platformlarının son 10 yıl içerisinde hızlı bir şekilde yaygınlaşması, bir taraftan ağa bağlı kullanıcıların sayısını artırırken diğer taraftan birey, kurum ve kuruluşların söz konusu platformlarda aktif bir biçimde yer almalarının önünü açmıştır. Dolayısıyla sosyal medya platformları, birey, kurum ve kuruluşların hedef kitleleriyle iletişim ve etkileşim kurdukları, pazarlama iletişimi mesajlarını kitlelerine iletebildikleri ve ürün ile hizmetleriyle alakalı duyurumlarını yapabildikleri bir kanal olarak kullanılmaya başlanmıştır.

Diğer taraftan, sosyal medya platformları kullanıcılar için eğlenme, sosyalleşme ve keşfetme odaklı platformlar olarak kabul görebilmektedir. Bu özellik, sosyal medya platformlarında pazarlama iletişimi mesajlarını hedef kitlelerine ulaştırmayı amaçlayan aktörler için önemli bir niteliği ön plana çıkarmaktadır. Öyle ki, sosyal medya platformlarında içerik ve pazarlama iletişimi mesajı arasındaki sınırlar belirsizleşebilmektedir. Bir başka ifadeyle, kullanıcılar, birey, kurum ya da kuruluşların pazarlama iletişimi mesajlarını özgün bir içerik olarak algılayabilmektedir. Yine bu platformlarda rutin kullanıcıların yanı sıra sosyal medya fenomeni olarak nitelendirilen tanınmış ve takipçi sayısı yüksek kullanıcılar tarafından da içerikler paylaşılabilir. Özellikle sosyal medya fenomenleri tarafından paylaşım konulan içerikler, aktörlerin hedef kitleleriyle dolaylı ya da doğrudan bir etkileşime geçebilmelerini sağlarken aynı zamanda pazarlama iletişimi mesajlarının söz konusu kitlelere aktarılmasında da bir köprü görevi görebilmektedir (Yang vd., 2021, s. 2).

Bu çalışmanın problemini, fenomen-takipçi arasındaki parasosyal etkileşim düzeyinin, iletişimde yeniliklerin yayılması teorisi bağlamında ürün farkındalığı, ürün çağrışımı ve içeriğe yönelik tutum üzerinde nasıl bir etkiye sahip olduğu oluşturmaktadır. Daha geniş bir ifadeyle çalışma kişisel yenilikçilik ve risk alma durumu ile ürün temelli yenilikçilikten hareket ederek TikTok platformu üzerinden fenomen-takipçi arasındaki parasosyal etkileşimin ürün farkındalığı, ürün çağrışımı ve içeriğe yönelik tutum üzerinde nasıl bir role sahip olduğunu tespit etmeye odaklanmaktadır.

## KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu başlık altında çalışmada ele alınan değişkenler ile ilgili bilgilere yer verilmektedir.

### **☐ Sosyal Medya Platformu Olarak TikTok**

Bir sosyal medya platformu olarak TikTok, kısa döngülü videoların oluşturulduğu ve paylaşıldığı, özellikle genç kitle arasında rağbet gören popüler bir platformdur. Platformda paylaşılan videolar çok çeşitli müzikler veya önceden kaydedilmiş sesler aracılığıyla kurgulanabilmektedir (Stahl ve Literat, 2023, s. 29). Ayrıca komedi, müzik/dans ve yaşam tarzı videoları, platformda öne çıkan videolar arasındadır. TikTok'un dünya genelinde aylık 1 milyardan fazla aktif kullanıcısı olduğu raporlanırken, bu sayının Türkiye'de 29.8 milyon olduğu belirtilmiştir (WeAreSocial, 2023). Diğer taraftan, platformun popülaritesi Covid-19 pandemisi sırasında dramatik bir şekilde artmıştır (Stahl ve Literat, 2023). Literatürdeki çalışmalarda da TikTok'un trendleri belirleme, viral içerik oluşturma ve popüler kültürü biçimlendirme açısından önemli bir role sahip olduğunun altı çizilmiştir (Cervi vd., 2023). TikTok'taki içeriklerin %60'ından fazlasını genç kitle oluşturmakta ve TikTok'ta içerikler, algoritma temelli kişiselleştirilerek filtrelenmektedir.

Bu algoritma modeli ise potansiyel olarak her kullanıcıya viral olma imkânı verebilmektedir. Dolayısıyla bu durum, kullanıcıları çeşitli konularla ilgili olarak video içerik oluşturmaları ve paylaşımları konusunda motive edebilmektedir (Cervi vd., 2023, s. 204).

TikTok'ta birey, kurum ya da kuruluşlar markalarıyla ilgili pazarlama iletişimi mesajlarını takipçilerine sunabilmelerinin yanı sıra, TikTok fenomenleriyle de işbirliği yaparak daha geniş kitlelere ulaşabilmektedir. Bu bağlamda TikTok fenomenleri, platformda belirli aralıklarla videolar paylaşan ve çeşitli büyüklüklerde takipçi kitlelerine sahip olan kullanıcıları ifade etmektedir. TikTok'ta aktör-fenomen işbirliği özelleştirme ve doğrudan dağıtım olmak üzere iki şekilde yapılabilmektedir (Tang, 2019). Özelleştirmede fenomenler, pazarlama iletişimi mesajına göre bir video hazırlamakta ve mesajın temasıyla uyumlu video, fenomenin hesabından dolaşıma konulmaktadır. Öte yandan, doğrudan dağıtımda aktörler bir video hazırlayıp fenomenen bunu direkt olarak paylaşmasını isteyebilmektedir (Tang, 2019, s. 1558). Kullanıcılar ayrıca uygulama içi satın alımlar, hediyeler ve videolara bir yanıt olarak ücretli tepkiler aracılığıyla gelir elde edebilmektedir (Su vd., 2020, s. 437).

### **Parasosyal Etkileşim**

İzleyicilerin karşılaştıkları medya karakterleriyle kurduğu tek taraflı duygusal bağı tanımlayan parasosyal etkileşim kavramı ilk defa Horton ve Whol (1956) tarafından ortaya atılmıştır. Buna göre kavram geleneksel anlamda izleyiciler, günümüzde ise kullanıcılar olarak da ifade edilen medya tüketicileri ile medya karakterleri arasındaki etkileşime işaret etmektedir. Bu durum en basitinden ilgili karakterle tanışma isteğiyle başlayıp onu bir dost ve yol gösterici olarak kabul etme, hatta onun yaşamının/programının bir parçası olma arzusu gibi geniş bir duygu alanına yayılabilmektedir (Lee ve Watkins, 2016, s. 5754).

Parasosyal etkileşim kavramı literatüre girdiği dönem itibariyle geleneksel medya ve onun geleneksel ünlüleri ile izler kitle arasında ortaya çıkan duygusal bağı merkezine alsa da günümüzde bu durum yeni iletişim ortam ve teknolojileriyle farklı bir boyut kazanmıştır. Öyle ki internet ve bağlı iletişim ortamlarında ünlü olarak geniş takipçi kitlelerine ulaşmayı başaran yeni bir ünlü türü diğer bir ifadeyle medya karakteri ortaya çıkmıştır. İnternet ünlüsü/fenomeni ve/veya sosyal medya ünlüsü/fenomeni olarak adlandırılan bu karakterler doğrudan bu ortamlarda ünlü oldukları gibi geleneksel medya ünlüsü olmalarının avantajıyla bu ortamlarda da hızlıca üne kavuşmuş kişiler olabilmektedir.

Genel bir kavramsallaştırmayla sosyal medya olarak tanımladığımız ortamlar geleneksel muadillerinden temel olarak çift yönlü ve etkileşimli olmaları dolayısıyla farklılaşmaktadır. Sahip olduğu bu nitelik sosyal medya ünlüleri/karakterleri ile takipçileri arasındaki parasosyal etkileşimin daha güçlü ve derin biçimde gelişmesine zemin hazırlayabilmektedir. Zira parasosyal etkileşim izleyiciden medya karakterine tek yönlü bir duygusal bağı tanımlamakla birlikte bu durum geleneksel medyanın tek yönlü iletişim kurma biçimine uygun bir durumdur. Ancak, TikTok gibi sosyal medya platformlarının çift yönlü olması fenomen ile takipçi arasında olası bir doğrudan iletişime de imkân tanımaktadır. Bununla birlikte ağın zaman ve mekân mefhumuna bağlı kalmadan iletişim ve etkileşimi sürekli hale getirmesi, TikTok'ta takipçilerin ilgili fenomene her zaman ve mekânda ulaşabilme ihtimal ve arzusunu da canlı tutabilmektedir.

### **Yeniliklerin Yayılması**

Yeniliklerin Yayılması Teorisi bir kişi, grup veya örgütün yeni olarak algıladığı bir fikir, uygulama veya nesnenin (ürünün) kabul veya reddedilme sürecini açıklamaktadır (Rogers, 2003). Teori diğer uyum ve benimseme kuramlarıyla benzer olarak bir yeniliğe ilişkin bilgi edinme ve belirsizlikleri azaltma hatta mümkünse ortadan kaldırma gibi meselelere odaklanmaktadır.

Yeniliklerin yayılmasında temel olarak kişisel ve/veya ürün temelli yenilikçilik yaklaşımdan söz etmek mümkündür (Aydın, 2009). Yenilikçi tüketiciler genel olarak ürüne ilişkin geri bildirim sağlamak ve diğerlerine anlatmak suretiyle yeniliğin yayılmasına yardımcı olur. Ancak tüketici vasfıyla bireylerin yeni ürünlere ilişkin algı tutum ve davranışları doğal olarak farklılık göstermektedir. Bazıları yeni ürünlerin çıkması için sabırsızlanıp, yenilikleri hızlıca benimserken; kimileri için ise yenilik risk ve belirsizlik anlamı taşımaktadır (Tekin vd., 2021). Dolayısıyla her bireyin yenilikleri benimseme düzeyi kendine özgüdür (Rogers, 2003). Örneğin yenilikçi olarak tanımlanan kimileri yeni bir teknolojiyi kolayca kabullenirken; kimileri ise bu öncülerini takip ederek sürece onlardan sonra uyum sağlar (Aydın, 2009). Yenilikçiler (yenilikçi tüketiciler) yeni olan ürünü kullanmak için çoğu zaman daha fazla ödemeye hazırdır. Bu sebeple yeni ürünler pazara girdiğinde genellikle daha yüksekten fiyatlandırılır (Aydın, 2009). Kişisel yenilikçilik bireyin risk alma ve belirsizlikleri azaltma gibi kişisel eğilimleriyle ilgiliyken; ürün temelli yenilikçilik daha çok tüketicilerin bir ürün kategorisine ilişkin algı ve tutumlarıyla ilgilidir (Tekin vd., 2021; Özçifci, 2015).

### **Farkındalık**

Farkındalık, tüketici rolündeki bireylerin bir markaya ilişkin logo, renk ya da ürünün/hizmetin kendisi gibi hususların zihinlerinde ne düzeyde yer aldığını ifade eden bir kavramdır (Avcı, 2023). Bununla birlikte kavram, bireylerin söz konusu markayı ihtiyaç duyulduğunda tanıyabilmelerini ve hatırlayabilmelerini de ifade etmektedir. Bundan ötürü farkındalığın markaya ilişkin ürün gibi unsurlarla fark edilmesi (ürün farkındalığı) ve markanın gerektiğinde ürünlerin sahip olduğu fiziksel özellikler gibi çağrışımlar yolu ile hatırlanabilmesi (ürün çağrışımı) olmak üzere iki alt boyutunun olduğunun altı çizilmektedir (Lou ve Yuan, 2019, s. 62). Bu bağlamda ürün farkındalığına ve ürün çağrışımına sahip markaların bireyler üzerinde bir farkındalık oluşturdukları, böylelikle bilinir ve hatırlanabilir markalar olarak ortaya çıkabilecekleri söylenebilmektedir. Bireylerin bir markayla ilgili mevcut algılarını oluşturan ve markaya ilişkin pazarlama iletişimi mesajlarında katılmaya çalışılan tüm değerler marka çağrışımını ifade etmektedir. Bununla birlikte, tüketici rolündeki bireylerin bir markayı deneyimlemeleri neticesinde belleklerinde kalan izleri de temsil eden marka çağrışımı, sosyal medya platformları üzerinde paylaşılan yorum ya da mesajlardan da oluşabilmektedir (Avcı, 2023, s. 413).

### **YÖNTEM**

Bu çalışmada nicel araştırma yöntemi kullanılmış olup ilişkisel tarama modelinden faydalanılmıştır (Creswell, 2012). TikTok platformunu kullanan ve platformda en az 1 fenomen takip eden bireylere amaca uygun örnekleme yöntemi kullanılarak ulaşılmıştır (Gürbüz ve Şahin, 2017). Google Anketler aracılığıyla çevrimiçi olarak hazırlanan anket, bir devlet üniversitesine bağlı etik kurulundan 2023 yılının Eylül ayında “etik açıdan bir sorun yoktur” onayı alındıktan sonra sosyal medya platformlarında dolaşıma konulmuş ve 01.10.2023 ile 01.11.2023 tarihleri arasında araştırmaya gönüllü bir şekilde katılmayı kabul eden 395 kişiden veri elde edilmiştir.

Araştırmada, literatürde daha önceden kullanılmış ve geçerliği ile güvenilirliği kanıtlanarak raporlanmış ölçeklerden faydalanılmıştır. Bu bağlamda farkındalık ölçeği, Uğurhan ve Altıncık’ın (2021) çalışmasında kullanılmış olan, araştırmacıların Lou ve Yuan (2019) ile Sağlam ve Avcı’nın (2019) çalışmalarındaki ölçeklerden yararlanarak oluşturdukları ölçektir. Ürün çağrışımı ve ürün farkındalığı olmak üzere iki faktörden oluşan ölçek, toplamda 6 maddeli ve 5’li Likert tipi şeklinde derecelendirilmiştir.

Çalışmada kullanılan parasosyal etkileşim ölçeği Uğurhan ve Yaşar'ın (2021) çalışmasından bu çalışmanın amacı kapsamında uyarlanarak kullanılmış, tek faktörden ve 4 maddeden oluşan, 5'li Likert tipi derecelendirmeye sahip bir ölçektir. Diğer taraftan, yenilikçilik ölçeği Aydın'ın (2009) çalışmasından bu çalışmanın amacı doğrultusunda uyarlanarak kullanılmıştır. Ölçek üç faktörden ve toplamda 11 maddeden oluşurken 5'li Likert tipi biçiminde derecelendirilmiştir. Son olarak, içeriğe yönelik tutum ölçeği Oyman ve Özer'in (2018) çalışmasından uyarlanarak kullanılmıştır. Söz konusu ölçek tek faktörden ve 3 maddeden oluşurken 5'li Likert tipi şeklinde derecelendirilmektedir.

Bu çalışmanın problemi, fenomen-takipçi arasındaki parasosyal etkileşim düzeyinin, iletişimde yeniliklerin yayılması teorisi bağlamında ürün farkındalığı, ürün çağrışımı ve içeriğe yönelik tutum üzerinde nasıl bir etkiye sahip olduğudur. Çalışmanın amacı ise bu etkinin tespitinin yapılmasıdır. Literatürde yapılan taramalar neticesinde daha önce özellikle yeniliklerin yayılması bağlamında konuyu inceleyen bir araştırmaya rastlanmamış olmasından ötürü çalışmanın önemi ve özgün değeri, söz konusu boşluğun doldurulmasıdır. Dolayısıyla çalışmada şu araştırma sorularına yanıt aranmıştır:

- Kullanıcı yenilikçiliği; ürün farkındalığı, ürün çağrışımı ve içeriğe yönelik tutumu anlamlı bir biçimde etkilemekte midir?
- Parasosyal etkileşim; ürün farkındalığı, ürün çağrışımı ve içeriğe yönelik tutumu anlamlı bir biçimde etkilemekte midir?

Son olarak, araştırma verilerinin düzenlenmesi sürecinde Microsoft Excel ve analiz sürecinde IBM SPSS v25.0 programlarından faydalanılmıştır.

## BULGULAR

Araştırmada kullanılan çevrimiçi ankete 395 katılımcıdan yanıt alınmıştır. Bu katılımcıların yanıtları, uygulanacak parametrik kestirimsel testler için tek değişkenli ve çok değişkenli normal dağılım kontrolüne tabi tutulmuştur. Tek değişkenli normallik için ölçek maddelerinin mutlak eğiklik değerinin 2,0'ı veya mutlak basıklık değerinin 7,0'ı aşmaması kriterini sağladıkları görülmüştür (Kim, 2013, s. 53). Çok değişkenli normal dağılım için ölçek maddelerinin Mahalanobis uzaklıkları hesaplanmıştır. Bu hesaplama sonucunda hiçbir maddenin Mahalanobis uzaklığı,  $p < 0,001$  istatistiksel anlamlılığında bulunan kritik ki-kare eşik değerini aşmadığı belirlenmiştir (Arifin, 2015, s. 71-72). Sonuç olarak, veri setinde bulunan 395 verinin hem tek değişkenli hem de çok değişkenli normallik bağlamında bir sorun oluşturmadığı değerlendirilmiştir.

### Katılımcılara İlişkin Demografik Bilgiler

Araştırma katılımcılarının %49,9'u erkek, %50,1'i kadındır. Katılımcıların %12,2'si 18-19 yaş arasındadır. En büyük yaş grubu, %32,4'lük bir paya sahip olan 20-29 yaş arası katılımcılardır. %23,3'lük bir paya sahip olan 30-39 yaş arası katılımcılar üçüncü sırada yer almaktadır. Katılımcıların %13,4'ünün aylık kişisel geliri yoktur. Aylık kişisel geliri 11.403 TL ve altında olan katılımcıların payı %32,2'dir. Aylık kişisel geliri 11.404 TL-15.000 TL arası olan katılımcıların payı %13,4'tür. Aylık kişisel geliri 15.001 TL-20.000 TL arası olan katılımcıların payı %10,1'dir. Aylık kişisel geliri 20.001 TL-25.000 TL arası olan katılımcıların payı %7,1'dir. Aylık kişisel geliri 25.001 TL-30.000 TL arası olan katılımcıların payı %9,4'tür. Aylık kişisel geliri 30.001 TL-40.000 TL arası olan katılımcıların payı %7,3'tür. Aylık kişisel geliri 40.001 TL ve üzerinde olan katılımcıların payı %7,1'dir. Son olarak, katılımcıların %6,3'ü günlük ortalama 1 saatin altında TikTok kullanmaktadır. Günlük ortalama 1-2 saat TikTok kullanan katılımcıların payı %32,4'tür. Günlük ortalama 3-4 saat TikTok kullanan katılımcıların payı %38,7'dir. Günlük ortalama 5-6 saat TikTok kullanan katılımcıların payı %15,7'dir.

Günlük ortalama 7-8 saat TikTok kullanan katılımcıların payı %4,6'dır. Günlük ortalama 9 saat ve üzerinde TikTok kullanan katılımcıların payı ise %2,3'tür. Bu bilgiler Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Katılımcılara ilişkin demografik bilgiler

Demografik Bilgi	Grup	n	%
Cinsiyet	Erkek	198	49,9
	Kadın	197	50,1
	Toplam	395	100,0
Yaş	18-19 yaş	48	12,2
	20-29 yaş arası	128	32,4
	30-39 yaş arası	92	23,3
	40-49 yaş arası	89	22,5
	50 yaş ve üstünde	38	9,6
	Toplam	395	100,0
Aylık Kişisel Gelir	Aylık kişisel gelirim yok	53	13,4
	11.403 TL ve altında	127	32,2
	11.404 TL – 15.000 TL arası	53	13,4
	15.001 TL – 20.000 TL arası	40	10,1
	20.001 TL – 25.000 TL arası	28	7,1
	25.001 TL – 30.000 TL arası	37	9,4
	30.001 TL – 40.000 TL arası	29	7,3
	40.001 TL ve üstünde	28	7,1
Toplam	395	100,0	
Günlük Ortalama TikTok Kullanım Süresi	1 saatin altında	25	6,3
	1-2 saat arasında	128	32,4
	3-4 saat arasında	153	38,7
	5-6 saat arasında	62	15,7
	7-8 saat arasında	18	4,6
	9 saat ve üstünde	9	2,3
Toplam	395	100,0	

### Geçerlik ve Güvenirlilik İncelemesi

Bu çalışmada, yenilikçilik, parasosyal etkileşim, tutum ve farkındalık ölçeklerinin geçerliğini ve güvenirliliğini belirlemek için keşfedici faktör analizi (KFA) ve Cronbach's Alpha güvenirlilik analizi uygulanmıştır. KFA'da, temel bileşenler analizi kullanılarak değişkenler arasındaki örüntü incelenmiş ve Varimax döndürme yöntemi ile faktörler oluşturulmuştur (Çokluk vd., 2016, s. 198-203). Bulgular, Barlett'in Küresellik Testi bulgularının istatistiksel olarak anlamlı ( $p<0,001$ ) ve KMO katsayılarının 0,740 ile 0,860 arasında, literatürce önerilen eşiklerde dağılım gösterdiğine işaret etmiştir (Hair vd., 2014, s. 102). Tablo 2'de KFA ve güvenirlilik analizine ilişkin bulgular sunulmuştur.

**Tablo 2.** KFA ve güvenilirlik analizinin değerlendirilmesi

Ölçek, Faktör ve Madde	KFY	AV (ÖD)	$\alpha$
<b>Yenilikçilik → Kişisel Yenilikçilik</b>			
KY1	0,806	36,27	0,805
KY3	0,778	(3,99)	
KY2	0,688		
<b>Yenilikçilik → Ürün Temelli Yenilikçilik</b>			
UTY2	0,887	14,80	0,803
UTY3	0,886	(1,62)	
UTY1	0,562		
<b>Yenilikçilik → Risk Alma</b>			
RA3	0,806	12,80	0,786
RA1	0,677	(1,41)	
RA2	0,668		
<i>Açıklanan Toplam Varyans</i>		63,87	
<b>Parasosyal Etkileşim</b>			
PARETK2	0,878	64,40	0,819
PARETK3	0,812	(1,93)	
PARETK1	0,673		
PARETK4	0,517		
<b>İçeriğe Yönelik Tutum</b>			
TUT2	0,861	71,67	0,802
TUT3	0,849	(2,15)	
TUT1	0,829		
<b>Farkındalık → Ürün Çağrışımı</b>			
CAG3	0,831	38,78	0,812
CAG1	0,794	(4,07)	
CAG2	0,758		
<b>Farkındalık → Ürün Farkındalığı</b>			
FAR2	0,905	27,20	0,804
FAR1	0,791	(2,47)	
FAR3	0,549		
<i>Açıklanan Toplam Varyans</i>		65,98	

(1 = Hiç Katılmıyorum, 5 = Tamamen Katılıyorum); KFY = KFA Faktör Yüğü; AV = Açıklanan Varyans; AV = Açıklanan Varyans; ÖD = Özdeğer;  $\alpha$  = Cronbach's Alpha.

Tablo 4'te yer alan bulgular, çalışmada kullanılan ölçeklerin geçerlik ve güvenilirliği açısından olumlu sonuçlar göstermektedir. Ancak, yenilikçilik ölçeğinde iki maddenin çoklu dağılıma ve düşük faktör yüküne sahip olmalarından ötürü çıkarılması işlemi gerçekleştirilmiştir. Geriye kalan maddelerle tekrarlanan analizde bütün faktör yüklerinin 0,5 eşik değerini geçtiği ve çoklu dağılıma sahip olmadıkları görülmüştür. Diğer taraftan, açıklanan varyanslar %40 eşik değerini aşmakta ve özdeğerler 1,0 eşik değerinin oldukça üzerinde yer almaktadır (Hair vd., 2014, s. 115). Güvenirlik katsayıları ise 0,70 eşik değerini geçmektedir (Kalaycı, 2017, s. 405). Dolayısıyla bulgular, ölçeklerin hem geçerli hem de güvenilir olduğunu göstermektedir.

**Yenilikçilik ile Parasosyal Etkileşim Tutum ve Farkındalık Üzerindeki Etkisi**

Yenilikçilik ile parasosyal etkileşimin tutum ve farkındalık üzerindeki etkisini tespit edebilmek için çoklu regresyon analizi yapılmıştır. Analizden önce etki testlerinin bir varsayımı olan bağımsız ve bağımlı değişkenler arasındaki anlamlı ilişkiyi görebilmek için Pearson korelasyon analizi uygulanmıştır (Knapp, 2018). Sonuç olarak bağımsız ve bağımlı değişkenlerin hepsinin birbirleriyle anlamlı bir ilişkiye sahip oldukları belirlenmiştir ( $p<0,01$ ;  $p<0,05$ ). Tablo 5, Tablo 6 ve Tablo 7’de çoklu regresyon analizinin bulguları sunulmuştur.

**Tablo 5.** *Yenilikçilik ve parasosyal etkileşimin içeriğe yönelik tutum üzerindeki etkisi*

Değişken	B	SE B	$\beta$
Parasosyal Etkileşim	0,317	0,054	0,275***
Kişisel Yenilikçilik	0,226	0,050	0,241***
Ürün Temelli Yenilikçilik	0,148	0,049	0,158**
Risk Alma	0,045	0,050	0,042
Sabit	1,037	0,248	-

$R^2 = 0,221$ ;  $\Delta R^2 = 0,213$ ;  $p<0,001$ ; \*\*\* $p<0,001$ ; \*\* $p<0,01$ . Bağımlı Değişken: İçeriğe Yönelik Tutum.

Tablo 5’te yenilikçilik ve parasosyal etkileşim, içeriğe yönelik tutumu %21 oranında açıklamaktadır. Değişkenlerin bireysel etkileri değerlendirildiğinde içeriğe yönelik tutumu parasosyal etkileşim anlamlı ve pozitif ( $\beta = 0,275$ ;  $p<0,001$ ), kişisel yenilikçilik anlamlı ve pozitif ( $\beta = 0,241$ ;  $p<0,001$ ), ürün temelli yenilikçilik anlamlı ve pozitif ( $\beta = 0,158$ ;  $p<0,01$ ) olarak etkilemektedir. Ancak risk alma, içeriğe yönelik tutumu etkilememektedir.

**Tablo 6.** *Yenilikçilik ve parasosyal etkileşimin ürün çağrışımı üzerindeki etkisi*

Değişken	B	SE B	$\beta$
Parasosyal Etkileşim	0,341	0,050	0,306***
Kişisel Yenilikçilik	0,311	0,046	0,343***
Ürün Temelli Yenilikçilik	0,037	0,046	0,041
Risk Alma	0,020	0,047	0,019
Sabit	1,368	0,233	-

$R^2 = 0,266$ ;  $\Delta R^2 = 0,258$ ;  $p<0,001$ ; \*\*\* $p<0,001$ . Bağımlı Değişken: Ürün Çağrışımı.

Tablo 6’da yenilikçilik ve parasosyal etkileşim, ürün çağrışımını %21 oranında açıklamaktadır. Değişkenlerin bireysel etkileri değerlendirildiğinde ürün çağrışımını parasosyal etkileşim anlamlı ve pozitif ( $\beta = 0,306$ ;  $p<0,001$ ) ve kişisel yenilikçilik anlamlı ve pozitif ( $\beta = 0,343$ ;  $p<0,001$ ) olarak etkilemektedir. Ancak ürün temelli yenilikçilik ve risk alma, ürün çağrışımını etkilememektedir.

**Tablo 7.** Yenilikçilik ve parasosyal etkileşimin ürün farkındalığı üzerindeki etkisi

Değişken	B	SE B	$\beta$
Parasosyal Etkileşim	0,325	0,051	0,278***
Kişisel Yenilikçilik	0,302	0,047	0,317***
Ürün Temelli Yenilikçilik	0,158	0,047	0,166**
Risk Alma	-0,119	0,048	0,111*
Sabit	0,450	0,236	-

$R^2 = 0,319$ ;  $\Delta R^2 = 0,312$ ;  $p < 0,001$ ; \*\*\* $p < 0,001$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \* $p < 0,05$ . Bağımlı Değişken: Ürün Farkındalığı.

Tablo 7'de yenilikçilik ve parasosyal etkileşim, ürün farkındalığını %31 oranında açıklamaktadır. Değişkenlerin bireysel etkileri değerlendirildiğinde ürün farkındalığını parasosyal etkileşim anlamlı ve pozitif ( $\beta = 0,325$ ;  $p < 0,001$ ), kişisel yenilikçilik anlamlı ve pozitif ( $\beta = 0,302$ ;  $p < 0,001$ ), ürün temelli yenilikçilik anlamlı ve pozitif ( $\beta = 0,158$ ;  $p < 0,01$ ) ile risk alma anlamlı ve negatif ( $\beta = -0,119$ ;  $p < 0,05$ ) olarak etkilemektedir.

## SONUÇ

Bu çalışmada yeniliklerin yayılması teorisi bağlamında bir sosyal medya platformu olarak TikTok'ta yenilikçiliğin ve fenomen-takipçi arasındaki parasosyal etkileşimin ürün farkındalığı, ürün çağrışımı ve içeriğe yönelik tutum üzerinde nasıl bir etkiye sahip olduğu irdelenmiştir. Dolayısıyla söz konusu değişkenler üzerinde kişisel yenilikçilik, ürün temelli yenilikçilik, risk alma ve parasosyal etkileşimin bir etkisinin olup olmadığı, eğer etkisi var ise ne düzeyde ve yönde bir etkiye sahip olduğu mercek altına alınmıştır.

Yapılan analizlerde içeriğe yönelik tutum üzerinde parasosyal etkileşim, kişisel yenilikçilik ile ürün temelli yenilikçiliğin pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu dikkat çekerken, risk almanın bir etkisi olmadığı görülmüştür. Bu bağlamda TikTok'ta gerçekleşen takipçi-fenomen parasosyal etkileşiminin içeriğe yönelik tutum üzerinde önemli bir role sahip olduğuna dikkat çekmek gerekmektedir. Özellikle fenomenlerin, marka-fenomen işbirliği neticesinde ortaya koydukları içeriklere ilişkin takipçilerde olumlu bir tutum geliştirmek istemeleri durumunda parasosyal etkileşimi artırıcı etkinlikleri işe koşmaları tavsiye edilmektedir. Diğer taraftan, kişisel yenilikçiliği yüksek olan kullanıcılar, yeni şeyleri denemeye ve farklı deneyimleri yaşamaya daha istekli olabildiklerinden ötürü, sponsorlu içeriklerde yer alan ürünleri daha açık fikirli bir biçimde değerlendirmeye istekli olabilirler (Aydın, 2009). Böylelikle TikTok'taki sponsorlu içeriklerden yeni ürünler hakkında bilgi elde edebilirler. Ürün temelli yenilikçiliği yüksek olan kullanıcıların yenilikçi ürünlere ve hizmetlere karşı daha olumlu bir tutuma sahip oldukları bilindiği için sponsorlu içeriklerdeki ürünlere de daha ılımlı yaklaşabilecekleri ve böylelikle bu içeriklere ilişkin olumlu bir tutum geliştirebilecekleri belirtilebilir (Tekin vd., 2021). Risk almanın içeriğe yönelik tutum üzerinde anlamlı bir etkisinin çıkmaması ise veri toplanılan kullanıcıların çoğunlukla aylık kişisel gelir durumu olmayan ya da düşük olan kullanıcılardan oluşmuş olmasından kaynaklanabilir.

Gerçekleştirilen analizler, ürün çağrışımı üzerinde yalnızca parasosyal etkileşim ile kişisel yenilikçiliğin anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğunu gösterirken, ürün temelli yenilikçilik ile risk almanın bir etkiye sahip olmadığına işaret etmiştir. Bu durum ise TikTok'ta sponsorlu içeriklerin fenomen-takipçi parasosyal etkileşimini sağlamasının yanı sıra kişisel yenilikçiliği yüksek olan kullanıcılar için yeni ürünleri keşfetmelerine olanak tanıdığını ve böylelikle bilgi sahibi olabildiklerini gösteriyor olabilir (Özçifci, 2015).



Ayrıca kişisel yenilikçiliği yüksek olan kişiler, yeni ürünler ve hizmetler hakkında daha olumlu bir tutum geliştirebildiklerinden ötürü sponsorlu içeriklerde sunulan ürünleri daha olumlu bir şekilde değerlendirebilirler (Tekin vd., 2021). Bununla birlikte ürün çağrışımı, bir ürünün sahip olduğu tüm olumlu ve olumsuz çağrışımlardan meydana gelir (Avcı, 2023). Ürün temelli yenilikçilik ise yalnızca ürünün yenilikçiliğine ilişkin çağrışımlarını yansıtır (Aydın, 2009). Sponsorlu içeriklerde sürekli yenilikçi ürünlerden ziyade bazı durumlarda mevcut ürünlerin yer alabilmesi durumundan ötürü, sonucun böyle çıktığı düşünülmektedir (Lou ve Yuan, 2019). Risk alma bir etkisinin çıkmamasının sebebi de sponsorlu içeriklerde ürünlerin ağırlıklı olarak olumlu yönlerinden bahsediliyor olması olabilir.

Parasosyal etkileşim, ürün temelli yenilikçilik ve kişisel yenilikçilik, ürün farkındalığını pozitif olarak etkilemektedir. Bunun sebebi, parasosyal etkileşimin yanı sıra yenilikçiliğe ait olan iki faktörün yenilikçi ürünlere karşı olumlu bir tutum geliştirme ile ilişkili olması olabilir (Tekin vd., 2021). Bu tutum, TikTok'ta kullanıcıların yeni ürünleri daha dikkatli takip etmelerine ve onlar hakkında daha fazla bilgi edinmelerine katkı sağlayabilir. Risk alma ise ürün farkındalığını negatif olarak etkilemektedir. Bu bulgunun, risk alma eğilimi yüksek olan kişilerin, yeni ve bilinmeyen ürünlere karşı daha istekli olmalarından kaynaklanabileceği değerlendirilmiş ve literatürle de örtüştüğü görülmüştür (Aydın, 2009). Zira söz konusu isteklilik, TikTok'ta kullanıcıların sponsorlu içeriklerde yer alan ürünleri daha fazla risk olarak görmelerine neden olabilir. Bu durum ise kullanıcıların yeni ürünler hakkında daha az bilgi edinmelerine ve bu ürünler hakkında daha az olumlu bir tutum geliştirmelerine yol açabilir.

Bu çalışma bir sosyal medya platformu olarak TikTok'ta en az 1 fenomen takip eden 395 kullanıcının verisiyle uygulanmıştır. Elde edilen bulgular da bu kullanıcıların verisiyle sınırlı kalmaktadır. Diğer taraftan, çalışmada söz konusu platformda özel bir ürüne ya da ürünlere ilişkin bir inceleme gerçekleştirilmemiştir. Bunun yerine genel durumu görebilmek amacıyla kullanıcıların TikTok'ta en çok takip ettikleri fenomen(ler)in paylaşımlarında karşılaştıkları sponsor içerikleri ve bu içeriklerdeki ürünleri düşünerek anket maddelerini işaretlemeleri istenmiştir. Gelecek çalışmalar, TikTok'ta daha fazla kullanıcıya ulaşarak ve belirli ürünü veya ürünleri göz önünde bulundurarak araştırma yapabilir ve literatüre katkı sunabilir.

## KAYNAKÇA

Arifin, W. N. (2015). The graphical assessment of multivariate normality using SPSS. *Education in Medicine Journal*, 7(2), 71-75.

Avcı, N. (2023). Tüketicilerin sokak lezzeti tercihlerinde satıcılarının marka bilinirliği algılarının etkisi: Youtuberların aracı rolü. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(2), 407-429.

Aydın, S. (2009). Kişisel ve ürün temelli yenilikçilik: Cep telefonu kullanıcıları üzerine ampirik bir uygulama. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 10(2), 188-203.

Cervi, L., Tejedor, S., & Blesa, F.G. (2023). TikTok and political communication: The latest frontier of politainment? A Case Study. *Media and Communication*, 11(2), 203-217.

Creswell, J. W. (2012). *Educational research planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research* (4th Edition). USA: Pearson.

Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2016). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik SPSS ve LISREL uygulamaları* (4. baskı). Ankara: Pegem Yayınevi.

Gürbüz, S., & Şahin, F. (2017). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri. Felsefe, yöntem, analiz*. (4. Baskı). Ankara: Seçkin.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. ve Anderson, R. E. (2014). *Multivariate data analysis*. USA: Pearson Educated Limited.

Horton, D., & Wohl, R. R. (1956). Mass communication and para-social interaction; observations on intimacy at a distance. *Psychiatry: Interpersonal*, 19(3), 215-229.

Kalaycı, Ş. (2017). SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri. Ankara: Dinamik Akademi Yayın Dağıtım.

Kim, H.Y. (2013). Statistical notes for clinical researchers: Assessing normal distribution (2) using skewness and kurtosis. *Restorative Dentistry & Endodontics*, 38(1), 52-54.

Knapp, H. (2018). *Intermediate statistics using SPSS*. USA: Sage.

Lee, J. E., & Watkins, B. (2016). YouTube vloggers' influence on consumer luxury brand perceptions and intentions. *Journal of Business Research*, 69, 5733-5760.

Lou, C., & Yuan, S. (2019). Influencer marketing: How message value and credibility affect consumer trust of branded content on social media. *Journal of Interactive Advertising*, 19(1), 58-73.

Oyman, M., & Özer, S. (2018). Bir gerilla pazarlama uygulaması olarak ambient reklamcılık (ortam reklamcılığı): Basılı dergi reklamı ile ambient reklamın etkililik açısından karşılaştırılması. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(4), 173-192.

Özçifci, V. (2015). Tüketici yenilikçiliği ve moda yenilikçiliği ilişkisinin incelenmesi. *Social Sciences (NWSASOS)*, 10(4), 135-148.

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations*. New York: Free Press.

Sağlam, M., & Avcı, I. (2019). Ürün yerleştirmeye yönelik tutumun marka farkındalığı üzerindeki etkisinde marka deneyiminin aracı rolünün incelenmesi: Fi dizisi örneği. *Connectist: Istanbul University Journal of Communication Sciences*, 57, 125-154.

Stahl, C., & Literat, I. (2023). #GenZ on TikTok: the collective online self-Portrait of the social media generation. *Journal of Youth Studies*, 26(7), 925-946.

Su, Y., Baker, B. J., Doyle, J. P., & Yan, M. (2020). Fan engagement in 15 seconds: Athletes' relationship marketing during a pandemic via TikTok. *International Journal of Sport Communication*, 13(3), 436-446.

Tang, D. (2019). The New Situation of Marketing in the Self-Media Era-Taking Tik Tok as an Example. 2nd International Workshop on Advances in Social Sciences (IWASS 2019), 1557-1560.

Tekin, M., Öztürk, D., & Selek, N. (2021). Ürün temelli yenilikçiliğin plansız satın alma davranışı ve kompulsif satın alma davranışı üzerindeki etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 39, 44-68.

Uğurhan, Y., & Yaşar, İ. (2021). Fenomene ve sponsorlu içeriğe ilişkin güvenin marka farkındalığı üzerindeki etkisinde parasosyal ilişkinin aracı rolü: YouTube özelinde bir inceleme. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 10(2), 1789-1811.

Uğurhan, Y., & Altıncık, H. (2021). Canlı görüntü akışı temelli platformlarda sponsorlu markaların bilinirliği: Twitch TV ve DLive platformlarının karşılaştırılması. 13-14 Temmuz 2021 Adıyaman Uluslararası İnsan ve Toplum Bilimleri Kongre Kitabı (ss. 8-18). Adıyaman: ISPEC Yayınevi.

WeAreSocial. (2023). <https://datareportal.com/reports/digital-2023-turkey> (Erişim Tarihi: 20.11.2023).

Yang, J., Zhang, J., & Zhang, Y. (2021). Influencer video advertising in TikTok. MIT Initiative on the Digital Economy, 4, 1-5.

## MEDYA DİNAMİKLERİNİ KEŞFETMEK: TÜRKİYE VE SUDAN'DAKİ MEDYA ORTAMININ KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

**Mazın Alİsma MOHAMMED**

Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü- Radyo, Televizyon ve Sinema Ana Bilim Dalı  
ORCID: 0000-0002-8783-693X

### Özet

Bu çalışmada Türkiye ve Sudan'daki medya yapıları, içeriği ve toplumsal dinamikler arasındaki karmaşık etkileşimi kapsamlı bir şekilde incelenmiştir. Bu kapsamlı araştırma, içerik analizi, anketler, röportajlar ve odak grup tartışmalarını içeren karma yöntemli bir araştırma yaklaşımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma, her iki ülkedeki medya yapıları, sahiplik modelleri ve düzenleyici çerçevelerin karşılaştırmalı analizini ele alarak medya kuruluşlarının çeşitliliği ve bağımsızlığına olan etkileri ortaya koymaktadır. Büyük medya platformlarının içerik analizi, temel konuların, kültürel anlatıların ve haber hikayelerinin nasıl çerçevelendiğini inceleyerek toplumsal normlar ve hükümet politikalarıyla uyum veya farklılıkları açığa çıkarmayı hedeflemektedir. Ayrıca, bu çalışma, Türkiye ve Sudan'daki izleyicilerin medya ile etkileşimini ve bunun algıları üzerindeki etkisini anlamak için sosyal demografi, teknolojik gelişmeler ve bilgiye erişim gibi faktörleri dikkate alarak medya tüketim kalıplarını araştırmaktadır. Sosyal medyanın kamusal söylemi şekillendirmedeki, bilgiyi yaymada ve sivil katılımı teşvik etmedeki rolü, geleneksel medya sınırlarını aşan çağdaş dinamiklere odaklanılmaktadır. Bu karşılaştırmalı analiz, akademik bilime katkı sağlama, politika kararlarını bilgilendirme ve kültürler arası anlayışı geliştirme konularında önemli bir rol oynamaktadır. Sonuçlar, Türkiye ve Sudan'ın medya ortamlarındaki iş birliği ve iyileştirme alanlarını aydınlatarak uluslararası diyalogu teşvik etmeyi ve medya dinamikleri hakkındaki küresel söylemi zenginleştirmeyi amaçlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Medya dinamikleri, karşılaştırmalı analiz, medya ortamı, içerik analizi.

## EXPLORING MEDIA DYNAMICS: A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE MEDIA ENVIRONMENT IN TÜRKİYE AND SUDAN

### Abstract

In this study, the complex interaction between media structures, content and social dynamics in Türkiye and Sudan has been comprehensively examined. This comprehensive study was conducted through a mixed-methods research approach that included content analysis, surveys, interviews, and focus group discussions. The research examines the comparative analysis of media structures, ownership models and regulatory frameworks in both countries, revealing the impact on the diversity and independence of media organisations. Content analysis of major media platforms aims to reveal alignment or divergence with social norms and government policies by examining how key issues, cultural narratives, and news stories are framed. Additionally, this study investigates media consumption patterns in Türkiye and Sudan, taking into account factors such as social demographics, technological developments and access to information, to understand audiences' interaction with media and its impact on their perceptions. The role of social media in shaping public discourse, disseminating information, and encouraging civic engagement focuses on contemporary dynamics that transcend traditional media boundaries. This comparative analysis plays an important role in contributing to academic scholarship, informing policy decisions, and improving cross-cultural understanding.

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

The results aim to promote international dialogue and enrich the global discourse on media dynamics by illuminating areas for cooperation and improvement in the media environments of Türkiye and Sudan.

**Keywords:** Media dynamics, comparative analysis, media environment, content analysis.

## SOSYAL MEDYANIN TURİZM MEDYASINDAKİ ROLÜ

**Mazn Alİsma MOHAMMED**

Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü- Radyo, Televizyon ve Sinema Ana Bilim Dalı  
ORCID: 0000-0002-8783-693X

### Özet

Turizm endüstrisinin temel taşlarından biri olan turizm medyası, sunduğu çekici bilgi materyalleri aracılığıyla toplumun turizm faaliyetlerini yürütmesi ve karar almasında önemli bir teşvik ve motivasyon kaynağı olarak öne çıkmaktadır. Bu araştırma makalesi, medyanın turizmin desteklenmesinde oynadığı rolü detaylı bir şekilde incelemektedir. Turizm medyası ve sosyal medya kullanıcılarına benzersiz fırsatlar sunan çeşitli medya kuruluşlarının sosyal medya performansının nasıl şekillendiğini göstermeye yönelik bir çaba içermektedir. Bu bağlamda, Sudan ve Arap turizm medyası üzerinde odaklanan bir karşılaştırmalı analiz gerçekleştirilmiştir. Bu analizde, turizm medyasının özellikleri ve işlevleri ele alınarak, turizm alanında etkili bir iletişim aracı olarak nasıl işlev gördüğü ortaya konmuştur. Ayrıca, literatür taraması yapılarak turistik destinasyon seçimi ile turizm medyası arasındaki güçlü bağlantı ve turizm işletmelerinin turizm medyası faaliyetleri ile sosyal medya kullanıcıları arasında büyük bir etkileşimin olduğu hipotezi üzerinde durulmuştur. Bu çalışma, turizm medyasının toplumun turizm faaliyetlerini etkilemedeki önemini vurgulayarak, turizm endüstrisinin sürdürülebilirliği ve gelişimi için değerli içgörüler sunmayı amaçlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Medya, turizm medyası, sosyal medya, Arap turizmi.

## ROLE OF SOCIAL MEDIA IN TOURISM MEDIA

### Abstract

Tourism media, one of the cornerstones of the tourism industry, stands out as an important source of encouragement and motivation for the society to carry out tourism activities and make decisions through the attractive information materials it offers. This research paper examines in detail the role played by media in promoting tourism. It includes an effort to show how the social media performance of various media organizations that offer unique opportunities to tourism media and social media users is shaped. In this context, a comparative analysis focusing on Sudanese and Arab tourism media was carried out. In this analysis, the characteristics and functions of tourism media are discussed and how it functions as an effective communication tool in the field of tourism is revealed. In addition, by conducting a literature review, the strong connection between tourist destination selection and tourism media and the hypothesis that there is a large interaction between the tourism media activities of tourism enterprises and social media users are emphasized. This study aims to provide valuable insights for the sustainability and development of the tourism industry by highlighting the importance of tourism media in influencing society's tourism activities.

**Keywords:** Media, tourism media, social media, Arab tourism

## TELEVİZYON YAYINCILIĞI ÖZELİNDE MEDYA, ETİK VE HUKUK İLİŞKİSİ

Elif Ayça KARACA

Hacı Bayram Veli Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Radyo-Televizyon ve Sinema Bölümü

ORCID: 0000-0003-3072-8986

### ÖZET

Etik, insanların bölgesel farklılıkları üzerinde yer alan evrensel ahlaki değerleri ele alır. İnsanın kendisiyle birlikte aynı zamanda diğer insanlara karşı olan görevlerini içerir. Toplumda yaşayan kişilerce oluşturulan ve bireyler üzerinde yasal bir hükmü bulunmayan etik, hukuk ile olan ilişkisinde temel olarak bu unsur ile ayrılır. Hukuk ise, toplumu düzenleyen ve devlet yaptırımıyla güçlendirilmiş bulunan kuralların; devlet tarafından belirlenen hakların ve yasaların bütünü olarak tanımlanır. Bu yönüyle hukuk, sosyal düzeni sağlamaya yarayan bir araçtır. Söz konusu bu durum değerlendirildiğinde de etik ve hukuk arasında kuvvetli bağlar bulunur. Bu bakımdan her iki olgu da yaşadığımız düzen içerisinde bizleri çevreler. Hem etik unsurunun hem de hukuk alanının çevrelediği konulardan biri de medyadır. Medya etiğinin hukuki boyuta taşınmış birçok konusu bulunurken, bunların başında basın gelmektedir. Türkiye’de Basın Kanunları daha çok basın işletmelerinin ve orada çalışanların; işletmeyle, şirketle olan ilişkilerini düzenlemektedir. Etik kuralları ise, Gazeteciler Sendikası, Gazeteci Meslek Örgütleri benzeri kuruluşlar tarafından yapılır, kaleme alınır ve yayımlanır. Bunlara ek olarak geleneksel medya içerisinde büyük bir alan kaplayan televizyonun da kendi içinde bir düzeni bulunur. Bu tebliğ, hayatımızdaki en önemli medya araçlarından bir tanesi olan televizyon yayıncılığının özelinde medya etiği ve bunun hukuk ile ilişkisinin hangi boyutlarda olduğunu ortaya koymayı amaçlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Etik, Kanun, Televizyon, Medya, Hukuk.

## THE RELATIONSHIP BETWEEN MEDIA, ETHICS AND LAW IN THE CONTEXT OF TELEVISION BROADCASTING

### ABSTRACT

Ethics deals with universal moral values that transcend the territorial differences of human beings. It also includes the duties of human beings towards themselves and other people at the same time. Ethics, which is created by people living in society and does not have a legal judgement on individuals, differs from law mainly with this element in its relationship with law. Law, on the other hand, is defined as the all of the rules that regulate society and are strengthened by state sanctions; rights and laws determined by the state. In this respect, law is a tool to ensure social order. When this situation is evaluated, there are strong ties between ethics and law. In this respect, both phenomena surround us in the order we live in. One of the subjects surrounded by both ethics and law is the media. While there are many subjects of media ethics that have been carried to the legal dimension, the press is one of them. In Turkey, Press Laws mostly regulate the relations of press enterprises and their employees with the enterprise and the company. Codes of ethics, on the other hand, are drafted and published by organisations such as the Journalists Union and Journalists Professional Organisations. In addition to these, television, which occupies a large area within the traditional media, also has its own organisation. This communicate aims to reveal the dimensions of media ethics and its relationship with the law in television broadcasting, which is one of the most important media tools in our lives.

**Keywords:** Ethics, Law, Television, Media, Law.

## GİRİŞ

İnsanlar, dünyaya belirli bir toplumsal yapı, kültür ve bunlara bağlı olarak gelişen değerler ortamında dünyaya gelirler. Keşinin düşüncesi, davranışı, ahlaki değerleri ve bütün yaşam şekli bulunduğu ortama göre şekillenir. Kişinin yaşadığı toplum içerisinde var olabilmesi kendisini kuşatan değerler bütünü ile kurduğu ilişkiye ve toplum tarafından kabul görüp görmediğine bağlıdır. İnsan içinde yaşadığı toplumun değerlerine bağlı olarak bazı davranış kalıpları geliştirir ve toplum içinde nasıl davranacağını belirler. Davranış kalıpları ve yaşama yönelik kodlamaları bireyin aynı zamanda ahlaki değerlerini ortaya çıkarır. Kişi eylem gerçekleştirirken öncelikle eylemlerini oluşturan faktörlerin sebeplerini anlamaya çalışır. Daha sonra gerçekleştirdiği eylemin sonuçlarını değerlendirerek kendisine neden ve nasıl sorularını sorar. Eylemini tamamladıktan sonra da eyleminin sonuçlarını toplumun değerleriyle karşılaştırır. Bu anlamda etik değerlerin toplumsal kavramsallaşmanın bir ürünü olduğunu söylemek mümkündür.<sup>1</sup>

Etiğin üzerinde durduğu ve gerçekleştirdiği temel değer bireyin içsel ve dışsal etkenler üzerinden bireyin davranışlarını çözümlenerek davranışların iyi veya kötü olarak belirlemek ve bu ayırma temel olacak ahlaki ilkeleri belirlemektir.<sup>2</sup> Bu durumda etik bireyin yaşadığı toplumsal değerlerle uyumlu olmakla birlikte bir ilkeler bütünüdür. Bu nedenle de etik değerler bölgesel ve mahalli ahlaki uygulamaların üzerinde yer alır. Örneğin hekimliğin etik değerleri dünyanın her yanında aynıdır. Bir öğretmenin veya mühendisin mesleki etik ilkeleri dünyanın her yerinde geçerlidir. Etik insanlığın ortak değerler bütünü olarak şekillenir.

Hukukun gerçekleştirdiği ise din ve ahlaki kurallardan farklı olarak dünyevi düzenin sağlanmasına ait kurallar bütünüdür. Etikten farklı olarak hukuk kuralları zamana ve mekâna göre farklılıklar gösterebilir. 19. yüzyılın hukuk kuralları artık geçerliliğini yitirmiştir. Hukukun temel amacı toplumsal alanda düzeni sağlamaktır. Bu hedefin gerçekleşmesi de kanunlarla sağlanır. Günümüzde kanunlar yaşam kuvvetini temsil eden parlamentolar tarafından hazırlanır ve onaylanır. Hukuki kurallar tamamen kanunlara bağlı çalışır. Dini veya ahlaki kurallardan farklı olmakla birlikte kanun haline getirilen toplumsal kurallar artık kendi alanlarından çıkarak hukuk kuralı vasfını kazanır.<sup>3</sup>

Belirli normları olan hukuk kurallarının nasıl uygulandığı ve toplumsal anadaki aykırılıkları gidermek için kullanıldığı somut olarak gündelik yaşam içinde görülebilir. Hukukun yaşam içerisindeki varlığı ve önemi onun karar olarak işlevinden kaynaklanmaktadır. Bir hukuk kuralının uygulama alanında kazandığı işlev ve anlam, onun değerlendirilmesindeki temel değerler olarak kullanılır. Bu değerlendirmeler bir yandan hukukun norm boyutunu, diğer yandan da hukukun toplumsal yaşam içerisindeki gereksinimleri karşılama fonksiyonunu gösterir. Belirtilen bu fonksiyonların taşıyıcısı olarak da hukukun adalet değerine ayrı bir önem vermek gerekir.<sup>4</sup>

Ahlaki davranış modeli, düşünce ile eylemde iyi ve kötü olan arasında ayırım yapabilmek, tercihlerin farkına varabilmek olarak tanımlanır. Hukuki davranış modeli ise haklı ve haksız arasındaki ayırımın farkına varılmış olup olmadığını tespit eder. Hukuki davranıştaki temel amaç hukuk kuralları içerisinde belirlenen adaletli bir sonuca ulaşabilmektir.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Özge Düzgün, *Türkiye’de Medya Etiğine Bakış: Bir Alan Araştırması*, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi), Ankara 2013, s. 3.

<sup>2</sup> Düzgün, *Türkiye’de Medya Etiğine Bakış*, s. 3-4.

<sup>3</sup> Yusuf Karakoç, “Hukuk-Etik İlişkisi”, *HFSA24 Sempozyumu Bildiriler Kitabı* (13-17 Eylül 2010, İstanbul), İstanbul Barosu Yayınları, İstanbul 2012, s. 91.

<sup>4</sup> <https://blog.metu.edu.tr/e184159/yazilmakta-olan-makaleler/hukuk-felsefesinde-etik-unsuru/> (Erişim Tarihi: 29.12.2019)

<sup>5</sup> Yasemin Işıқтаç, “Hukuk, Etik İlişkisinde Yeni Gelişmeler”, *Journal of Istanbul University Law Faculty*, 58 / 1-2, Temmuz 2011, s. 3.

Hukuk kuralları eskiçağa kadar gider. Bilinen ilk yazılı hukuki metin M.Ö. 2375'te yazılan Sümer Kralı Urukagina tarafından oluşturulmuştur. Bu yasalardan sonra insanlık tarihi boyunca farklı mekanlarda yasalar çıkarılmıştır. Ancak yasaların belirli bir forma kavuşması veya standart ilkelere sahip hale gelmesi 1789 yılında gerçekleşen Fransız Devrimi ile gerçekleşmiştir. Fransız Devrimi insan haklarını güvence altına alan metinler ortaya çıkarmıştır. Yasanın devrimlere bağlı olarak yükselişi iktidarların keyfiliği karşısında oluşan tepkiden kaynaklanmaktadır. 19. Yüzyıl devrimleri ile insan özgürlüğünün güvencesi, halkın kendi kendini yönetmesi ve bu uygulamaların temel aracı olarak da yazılı ve sınırları belirlenmiş hukuk standardı oluşturuldu. Kişilerin devredilmez, vazgeçilmez temel hak ve özgürlüklerini güvence altına almak yasaların standardını ve sınırını oluşturur. Yasa bu özelliği ile yüksek bir noktaya ulaşmış olur. Yöneten ile yönetilenin yasaya bağlı ve sadece yasaya karşı sorumlu olması, yasaların herkese eşit uygulanması ve daha birçok ilke siyasal özgürlüklerin ve meşruiyetin de temel dayanağıdır. 1789 yılında yayımlanan İnsan ve Yurttaş Hakları Bildirisi'nin 5. maddesinde "yasaların yasaklamadığı her şeyin serbest olduğu", dolayısıyla yasağın yasalarla belirlendiği kayda geçmiştir. Böylece yasa toplumsal veya siyasal değerlerin üzerine konularak tüm diğer özgürlüklerin temel yeterlik şartı olarak belirlemiştir. Genel iradenin ifadesi olarak yasa kavramına İnsan ve Yurttaş Hakları Bildirisi'nin on yedi maddesinden dokuzuna gönderme yapılmıştır. Fransız düşünür Jean Jacques Rousseau, yasayı toplum sözleşmesi ve ulusal egemenlik kavramlarının somutlaşmış şekli olarak kabul eder ve yasaya bölünmezlik vasfını da ekleyerek gerçeklik ilkesi konumuna yükseltmiştir.<sup>6</sup>

Etik, ahlak ve hukuk gibi kelimeler gündelik yaşam içerisinde sözlü ve yazılı olarak sıkça kullanılmaktadır. Bu kelimelerin hepsi bilimsel ve felsefi ifadeler olarak felsefe, sosyoloji ve hukuk gibi farklı bilimsel disiplinin tartışma ve inceleme konusu içerisinde yer alırlar.<sup>7</sup> Etik ve hukuk ilişkisi ise toplumsal alanda kaçınılmaz olarak birbirini etkileyen ilkeler bütünü olarak var olurlar. Bu nedenle etik ve hukuk ilişkisi aynı zamanda yasalarla belirlenen süreçleri de ortaya çıkarır.

## 1. ETİK ve HUKUK İLİŞKİSİ

Toplumsal hayatın belli bir düzen ve uyum içinde devam etmesinin nedeni, insanlar arasındaki ilişkilerin ve davranışların sınırlarını belirleyen, onlara çerçeve oluşturan ahlaki değerler, normlar ve yüzyılların ürünü olan kurumlar sayesinde mümkün olmaktadır. Toplumsal hayatın belirli normlara sahip olmasında, kişilerin nasıl davranmaları gerektiğinin belirlenmesine, bunların hangilerinin doğru ya da yanlış olduğunun ortaya konmasında, haklı veya haksız durumların olup olmadığının tespitinde ölçüt veya kıstas olarak işlev gören toplumsal değerler önemli rol oynamaktadır. Toplumsal değerler, insanların davranışlarına yol gösteren kalıplaşmış temel, soyut ilkeler ya da evrenselleşmiş ahlaki inançlar şeklinde nitelendirilebilir. Toplumsal alanda her şey önceden belirlenmiş değerlere göre şekillenir. Belirlenmiş olan ahlaki kurallar ve değerler üzerinden toplumsal anlamda düzen oluşturulur. Söz konusu toplumsal kurallar, toplumsal alanda din kuralları, örfler ve adetler, görgü kuralları ve hukuk kuralları şeklinde ortaya çıkar. Toplumsal kurallar, onaylanan veya onaylanmayan toplumsal tutumlar, yapılması istenen veya istenmeyen davranışlar ile bunlara dair ortaya çıkan göstergeler şeklinde tanımlanabilir. Toplumsal kuralları aynı zamanda ideal davranış kuralları olarak da ifade etmek mümkündür. Ancak ne yazık ki toplumsal hayat içinde gösterilen davranışlar her zaman ve her şartta değerlere ve kurallara uygunluk içinde olmayabilmektedir.<sup>8</sup>

<sup>6</sup> <https://blog.metu.edu.tr/e184159/yazilmakta-olan-makaleler/hukuk-felsefesinde-etik-unsuru/> (Erişim Tarihi: 29.12.2019)

<sup>7</sup> Mehmet Yüksel, "Etik Kodlar, Ahlak ve Hukuk", *Hacettepe Hukuk Fakültesi Dergisi*, 5/1, Haziran 2015, s.10.

<sup>8</sup> Yüksel, "Etik Kodlar, Ahlak ve Hukuk", s. 19.



Etik ve hukuk arasında ayrılmaz, kuvvetli bağ bulunmaktadır. Hem hukuk hem de etik içerisinde, bu iki alanı da ilgilendiren en önemli konular olarak; eşitlik, özgürlük, adalet ve insan hakları ve insan onuru gibi kavramlar yer almaktadır. Etik ilkeleri hukukun üstünlüğü sayesinde toplumsal alanda uygulama imkânı bulmaktadır. Bu şekilde belirtilen kavramlar pozitif hukuk kuralı haline gelebilmektedir. Bu sebeple ortaya çıkan değerler, etik ve hukukun etkileşimine neden olarak etik ile hukukun kesişim noktasında yer almaktadır. Ayrıca temel hukuk kuralları, insan yaşamının kutsallığı ile kişinin maddi ve manevi bütünlüğünün korunmasını esasa alan ilkelere dayanmaktadır.<sup>9</sup> Bundan dolayı etik ilkeler ile hukuk kuralları arasında çoğu zaman büyük bir benzerlik ortaya çıkmaktadır. Hatta denilebilir ki etik ilkelerin çoğu zaman içerisinde hukuki kural haline getirilmiştir. Örneğin, daha önce yasal düzenlemelerin dışında kalan tüketici hukuku ve sosyal güvenlik hukuku gibi alanlarda yaptırım uygulanan davranışlar, öncesinde etik ilkelere uymadıkları için yasaklanmıştır. Etik kodlar hukuki düzenlemeler haline getirilmiştir. Bu sebeple, bazı konularda etik ilkeler ile hukuk kurallarının aynı doğrultuda olduğu, aynı şeyi desteklediği birbirleriyle iç içe geçtiği tespit edilebilmektedir.<sup>10</sup>

Büyük etkileşim ve benzerliklere rağmen özel durumlarda etik ilkelerin ve hukuk kurallarının birbirleri ile örtüşmediğini de belirlemek gerekir. Bazı durumlarda etik ilkeler ve hukuk kuralları kendi içerisinde çelişkiler taşımaktadır. Hukuk kuralları içinde yer alan kanun maddesi olduğu halde etik kurallara aykırı durumlar mevcuttur. Bu duruma verilebilecek en somut örnek olarak, bir siyasetçinin oy toplamak amacıyla tutamayacağı halde uç vaatlerde bulunması gösterilebilir. Tutulamayacak vaatlerin verilmesi etik olmamakla birlikte hukuki açıdan sorun oluşturmaz. Bunun yanında etik ilkeler ve hukuk kuralları arasındaki benzerliğe de örnekler verilebilir. Etik ilkeler de hukuki kurallar da insan davranışları üzerinde durmaktadır. Etik ilkeler ve hukuk kuralları insan hareketlerine sınırlama getirmektedir. Her iki alandaki ilkeler de bazen yazılı ve bazen de yazılı olmayan normlardan oluşmaktadır. Etik ilkeler ile hukuk kuralları genellikle birbirlerini tamamlamaktadır. Etik, hukukun dayanağını oluşturarak hukukun şekillenmesine ve gelişmesine yön vermektedir.<sup>11</sup>

Etik ilkeler ve hukuki kurallar arasında benzerlikler ifade edildiği şekilde iken farklılıkları da şu şekilde sıralamak mümkündür. Etik ilkeler davranış standartlarının neler olduğunun ya da olması gerektiğinin belirlenmesi aşamasını gösterirken hukuk kuralları ise toplumun huzur ve güven içinde yaşamasının teminatını oluşturmaktadır. Etik, belirlenmiş ilkeler çerçevesinde bireyin neler yapması gerektiğini ortaya koyarken; hukuk ise, kurallar çerçevesinde neler yapılabileceğini somutlaştırmaktadır. Etik ilkeler, bireyin davranışlarına sınırlama getirmekle birlikte, belirlenen ilkelere aykırı davranılması halinde hukuki anlamda yaptırım uygulanmamaktadır. Bir üst paragrafta da belirtildiği üzere bir siyasetçinin gerçekleştiremeyeceği vaatleri vermesi etik olmayan ancak hukuki açıdan cezai yaptırımı bulunmayan bir eylemdir. Cezai yaptırım ancak hukuk kurallarına aykırı bir davranış ortaya çıkması halinde gerçekleştirilmektedir. Etik ilkeler, genellikle yazılı olmayan normlar durumundadır. Hukuk kuralları ise yazılı olmak zorundadır. Etik ilkeler, bireylerin kendi kendilerini kontrol etmelerini ve toplumsal açıdan iyi ve doğru tercihlerde bulunmalarını sağlamayı amaç edinmektedir. Hukuk kuralları ise, kişinin başkalarına yönelik davranışlarını düzenleyerek kişinin ortaya koyduğu eylemlerin başkaları üzerinde olumsuz etki ortaya çıkarmamasını sağlamaya çalışmaktadır. Etik ilkelerin farklı kaynakları olabilir.

<sup>9</sup> David Luban, *Legal Ethics and Human Dignity*, Cambridge University Press, 2007, s.44.

<sup>10</sup> Mark S. Blodgett, "Substantive Ethics: Integrating Law and Ethics in Corporate Ethics Programs", *Journal of Business Ethics (The 16th Annual International Conference Promoting Business Ethics)*, Cilt:1, Sayı:99, 2011, s. 39.

<sup>11</sup> Kadir Can Özel, "Etik ve Etik-Hukuk Arasındaki İlişki", *TAAD*, Cilt: 9, Sayı: 33, Ocak 2018, s. 698-699.

Bu kaynaklar devletin kendisi olabileceği gibi, farklı alanlarda yer alan mesleki kuruluşlar da olabilir. Hukuk kurallarının kaynağı ise, yasama organlarına bağlı olmak üzere devlet mekanizmasının kendisidir. Etiğe aykırı davranışlarda bulunan kişilerin davranışları aynı zamanda yasalara aykırı olmadığı sürece para cezası veya hapis cezası ile cezalandırılmazlar. Ancak kişilerin hukuk kurallarını ihlal etmeleri halinde ihlal eden kişilere para cezası, hapis cezası veya günümüzde hala bazı ülkelerde uygulandığı şekilde idam cezası verilmektedir.<sup>12</sup>

## 2. MEDYA ETİĞİ ve HUKUK

Medya etiğinin hukuki boyuta taşınan birçok konusu bulunmakla birlikte bunların başında gazetecilerin bireylerin özel yaşamlarına müdahale etmeleri ve bu müdahale etme hakkının kamu çıkarı öne sürülerek hukuki bir dayanağı bulunduğu düşüncesiyle bireylerin mahremiyetlerinin ihlal edilmesi gelmektedir. Etik ilkeler ve hukuk kuralları açısından fazlaca eleştiriye yol açan konulardan biri de kişilerin dini, ırki, etnik, cinsel, kültürel ve ekonomik durumlarıyla ilgili hakaret, ayrımcılık, aşağılama, iftira gibi etik ilkelere aykırı yayınlar yapılmasıdır. Medya etiği ve bunun hukuki tarafları konusunda farklı siyasal yaklaşımlar bulunmaktadır. 1947’de Hutchins Komisyonunca “Özgür ve Sorumlu Basın” raporuyla topluma ilan edilen ve kamunun bilme hakkına odaklanan “Toplumsal Sorumluluk” yaklaşım, farklı medya uygulamaları arasında medya etiği olgusuna en yakın duran yaklaşım olma özelliğini taşır. Medyanın sorumluluğu bağlamında özdenetim mekanizmaları gündeme gelmiştir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin günlük yaşam içinde daha fazla yer alması, evlere de girmesi ve daha çok işin bilgisayarlarla yapılmasıyla birlikte sosyal ilişkilere, aileye, kişisel gelişime harcama zaman azalmış bireyler giderek daha da artan zaman dilimlerini bilgisayarların başında geçirmeye başlamışlardır. İşlerin kolaylıkla halledilmesi, bilgiye hızlı erişim, haberleşme, mekândan bağımsız çalışabilme yaşam biçimlerini değiştirmiştir.<sup>13</sup> Böylece yüz yüze iletişim, fiziksel etkinlikler, kitap okuma, yeni bir beceri kazanmak üzere kişisel gelişime zaman ayırmak giderek azalmıştır. Sanal ortamlar iş birlikleri ve dostlukların oluşması, eski dostların bulunması için olanaklar sağlarken gerçek olmayan kimlikleri de buldurmakta veya özel bilgilere erişimi kötü kullanıma açık hale getirebilmektedir. Elektronik ortamda oluşturulan sanal iletişim grupları kimliğini açıklamayan kişilerce izlenebilmekte bunlar çıkar amaçlı olarak kullanılabilir. Sanal ortamdaki şiddet içerikli oyunlar; bireyleri şiddete alıştıran, göstermeleri gereken tepkiden uzaklaşma ve şiddeti olağan görme potansiyeli taşımaktadırlar. Medya hukuku, yazılı basın, radyo, televizyon, sinema, internet gibi çok sayıda iletişim alanını içine almaktadır. Medya hukukunun içine basın özgürlüğü ve basın iş hukuku da dâhil edildiğinde oldukça geniş bir disiplin, bir hukuk dalı, başlı başına bir uzmanlık alanı ortaya çıkmaktadır. Medya hukukunun her ülkede farklı düzenleniş, algılanış ve uygulama biçimi bulunmaktadır.<sup>14</sup> Ancak ülkeler üyesi oldukları uluslararası organizasyonların bu alandaki düzenlemelerine uyum sağlamaktadırlar. Örneğin Avrupa Birliği’ne üye olma sürecinde olan Türkiye, Türk medya mevzuatının AB müktesebatına uyumlaştırma çabaları içerisinde.<sup>15</sup>

“Etik ile kanun farkı ve etiğin önüne çıkan engeller kanunla etik kurallar arasında çok önemli bir fark vardır. Kanunu çiğnediğiniz zaman yaptırımını vardır, cezası vardır, söz konusu ceza da zaten aynı kanunda öngörülmüştür.

<sup>12</sup> Özel, “Etik-Hukuk Arasındaki İlişki”, s. 700-701.

<sup>13</sup> David Randall, *The Universal Journalist*, Pluto Press, 2011, s. 63-72.

<sup>14</sup> Milletlerarası Hukuk ve Milletlerarası Teşkilatlarla İlgili Temel Metinler için bkz. Gündüz Arslan, *Milletlerarası Hukuk ve Milletlerarası Teşkilatlarla İlgili Temel Metinler*, İstanbul, Beta Basım Yayın, 1987.

<sup>15</sup> Ferlal Örs, “Küresel Medya Ortamında Yaşanan Etik Sorunlar ve Uluslararası Düzenlemeler”, *Journal of Yasar University*, 20(5) 2010, s. 3446-3448.

Türkiye’de Basın kanunları daha çok basın işletmelerinin ve orada çalışanların işletmeyle şirketle ilişkilerini düzenlemektedir. 212 sayılı kanun ile 1475 sayılı kanunlar bunlara örnektir. Etik kuralları ise, Gazeteciler Sendikası, Gazeteci meslek örgütleri tarafından yapılır, kaleme alınır ve yayımlanır. En son Gazeteciler Cemiyeti’nin yayınladığı Haklar ve Sorumluluklar Bildirgesi bunlar içerisinde yer almaktadır. Ancak bildirgenin, kanun gibi bir yaptırım gücü bulunmamaktadır. Bu nedenle de bir etik kuralının uygulanma mecburiyeti yoktur. Dolayısıyla da gazetecilik yaparken meslek etik kurallarının kodlarını ihlal etmenin bir yaptırımını mevcut değildir.<sup>16</sup> Ayrıca Bu etik kuralların uygulanmasını engelleyen olumsuz koşullar da vardır. Örneğin, haberciliğin gerektirdiği sürat, etik kuralların uygulanmasını kimi zaman sekteye uğratabilmektedir. 13.00 haber bültenine bir haber yetiştireceğim diye çalışıyorsanız, eğer çok iyi muhabiriniz, altyapınız yok ise, haberde de rekabet var ise, etik kuralları göz ardı edilebilmektedir. Çoğunlukla, haber atlamamak için, haber gerektiği gibi doğrulatılmadan yayına sokulabilmektedir. Etik kurallardan habersizseniz, kafanıza göre, çok iyi haber der ve yayımlanabilmektedir. Ticari medyanın tabi olduğu pazar koşullarıyla rekabet de etik kuralların uygulanmasının önünde engel oluşturmaktadır.”<sup>17</sup>

“Gazetecilerin habercilik yaparken karşılaştıkları önemli hukuki sorunlardan bir tanesi, haber kaynağının açıklanması veya açıklanmaması ile ilgilidir. Avrupa Konseyi Bakanlar Komitesi 29 Nisan 1982 tarihinde yayınladığı “Anlatım ve Bilgilendirme Özgürlüğü Bildirisi’nde, Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi’nin (AİHS) 10. Maddesi’yle düzenlenmiş haklara uyulmasının sağlanması için; “sansür” ya da herhangi bir “keyfi denetim ve zorlamanın önlenmesi” ve “düşünce ve görüşlerin çeşitliliğini yansıtan, bağımsız ve özerk bir medyanın varlığının korunması” maddelerini kabul etmişti. Amaç ise, “ifade özgürlüğü hakkının genişletilmesi” olarak belirlenmiştir. Avrupa Konseyi 1995’te Kitle iletişim araçları konusunda medyanın bilgi alma ve yayma hakkını tartıştı. Konu medyadaki tekelleşmenin önüne nasıl geçilebilir, medyada saydamlık ve kamu yetkililerinin elinde bulunan belgelere erişim nasıl sağlanabilir, gazetecilerin bilgi kaynaklarının gizliliği ve güvenliği nasıl sağlanabilir?<sup>18</sup> şeklindeki sorular çerçevesinde Konsey gündemine gelmiştir. Konsey üyesi ülkeler toplantı sonucunda, 1991 tarihli AGİK (Avrupa Güvenlik ve İş birliği Konferansı) Moskova Toplantısı Belgesi’nin 26. Maddesi’ne göndermede bulunarak; “İletişim hakkını, medyanın bilgi, haber ve görüşleri toplama, yayma hakkı dâhil olmak üzere ifade özgürlüğü hakkının önemini” bir kez daha tekrarladılar. “Bağımsız bir medya için temel insan hak ve özgürlüklerinin güvence altına alınmasından” tüm hükümetler sorumlu tutuldu. “İfade özgürlüğü hakkının kullanılmasında yasayla konulacak sınırlamaların uluslararası sözleşmelerle kabul edilen ilkelere uyumlu olması, demokratik toplum düzeni” için koşul kabul edildi. Avrupa Konseyi Bakanlar Komitesi (AKBK), 29 Nisan 1982 tarihli Anlatım ve Bilgilendirme Özgürlüğü Bildirisi’nde, Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi’nin (AİHS) 10. Maddesiyle düzenlenmiş “haklara uyulmasının sağlanması için sansür ya da herhangi bir keyfi denetim ve zorlamanın önlenmesi ve düşünce ve görüşlerin çeşitliliğini yansıtan, bağımsız ve özerk bir medyanın varlığının korunması maddelerini” kabul etmiştir. Bu düzenlemelerdeki amaç ise, ifade özgürlüğü hakkının genişletilmesi olarak belirlenmiştir.

<sup>16</sup> Bir haber yapılırken, yapılan haber hakkında bilgilerin toplanması, haberin hazırlanması, doğruluk değeri, bilgi kaynakları ve detayları hakkında nasıl bir yol izlenmesi gerektiği ile alakalı bilgi için bkz. Randall, *The Universal Journalist*, s.73-90.

<sup>17</sup> Ragıp Duran, “Dünya’da ve Türkiye’de Medya Etiği”, *Medya, Etik ve Hukuk* (Derleyen: Sevdâ Alankuş), IPS İletişim Vakfı Yayınları, İkinci Baskı, 2005, s. 125-126.

<sup>18</sup> Medya etik ilkeleri ve günlük hayattaki haber unsurları ile hukuk ilişkisi için bkz. Hans-Georg Moeller, *The Moral Fool: A Case for Amoralism*, Columbia University Press, 2009, s.121-130.

Kaynak açıklamama hakkı Konuyla ilgili sonuç alıcı adım, Avrupa Konseyi Bakanlar Komitesi'nin 8 Mart 2000 tarihli 701. toplantısında atıldı. “Üye devletlere gazetecilerin haber kaynaklarını açıklamama hakları konusunda R (2000) 7 sayılı Tavsiye Kararı aldı.”<sup>19</sup>

Türkiye’de 3 Aralık 2002’de 58. Hükümet tarafından “Çeşitli Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun Tasarısı” hazırlanarak Meclise sevk edilmiştir. “4778 sayılı Çeşitli Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun Tasarısı” ile 5680 sayılı Basın Yasası’nda değişiklik önerilmiştir. Kanun tasarısı ile önerilen değişiklik gazetecilerin haber kaynaklarını açıklamasına yönelik düzenlemedir. Ortaya konan bu tasarının gerekçesini de 03.10.2001 tarihinde Anayasa’da yapılan değişiklik oluşturmuştur. Anayasa’da yapılan değişiklik insanların temel hak ve hürriyetlerinin özüne dokunulmayacağını belirlemiştir. Temel haklar ve özgürlükler ancak ve ancak Anayasa’nın ilgili maddelerinde belirtilen nedenlere bağlı olarak sınırlandırılabilir ve bu sınırlandırma için mutlaka belirlenmiş bir yasa olacaktır. Yani, Anayasa’da benimsenen sınırlandırmalar için mutlaka yasa olacaktır. Bu değişikliğe bağlı olarak doğal olarak haklar ve özgürlükler konusunda değişim ve genişleme yaşanmıştır. Hükümetin 5680 sayılı Basın Yasası’nın 15. Maddesi’ne yapılmasını öneren değişikliğin madde gerekçesi aynen şöyledir: “Avrupa İnsan Hakları Mahkemesinin içtihatlarına göre, basının haber kaynaklarını açıklamaya zorlanmaması, basının demokratik toplumlardaki fonksiyonunu yerine getirmesi ve kamunun bilgilene hakkının zedelenmemesi için gerekli görülmektedir. Bu çerçevede maddeyle Avrupa İnsan Hakları Mahkemesinin içtihatlarına uyum sağlanması amaçlanmaktadır.” Bu maddenin gerekçesi gazetecilerle ilgili olmasına rağmen, hükümet tarafından önerilen değişiklik ise sadece gazete sahiplerini (mevkute sahibi/sürelî yayım) kapsayacak biçimde kaleme alınmıştır. Hükümet önerisi şu şekildedir:

“MADDE 4: 15.7.1950 tarihli ve 5680 sayılı Basın Kanunu’nun 15. Maddesi’ne aşağıda ki fıkra eklenmiştir: “Mevkute sahibi, haber kaynaklarını açıklamaya zorlanamaz.”<sup>20</sup> 748 sayılı “Çeşitli Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına İlişkin Kanun” (09.04.2002 gün ve 24721 sayılı R.G) ile hangi hallerde mevkute ve mevkute tanımına girmeyen basılmış eserlerin dağıtımının önlenebileceğini düzenleyen Basın Kanunu Ek Madde 1’in, birinci ve ikinci fıkraları değiştirilmiş ve tek bir fıkra olarak yeniden düzenlenmiştir. Çünkü fıkra yürürlükten kaldırılmıştır. Maddenin eski birinci fıkrasındaki mevkute/gayri mevkutelerde dağıtımın önlenmesi için sayılan suçlarla ilgili Türk Ceza Kanununun “Cürümler” başlıklı İkinci Kitabının “Devlet’in şahsiyetine Karşı Cürümler” başlıklı Birinci Babının Birinci Faslında (Devletin Arsiulusal şahsiyetine Karşı Cürümler Madde 125- 145 arası), İkinci Faslında (Devlet Kuvvetleri Aleyhine Cürümler Madde 146-163 arası) ve Dördüncü Faslında (Geçen Fasıllar Arasında Müşterek Hükümler Madde 168- 173 arası) yer alan suçların sayıldığı ibare ve “311 ve 312. maddelerin devamı suçları veya devlete ait gizli bilgileri ihtiva eden” ifadeleri madde metninden çıkarılmıştır. Ek madde 1’in ikinci fıkrasında yer alan aynı ifade ve Türk Ceza Kanunu’nun 426. maddesindeki (müstehcen hareketler) ve müstehcen şarkı; haysiyete dokunacak şekilde matbu satışını düzenleyen 428. maddedeki suçlar ile “6187 sayılı “Vicdan ve Toplanma Hürriyetinin Korunması Hakkında Kanunda yer alan suçları veya devlete ait gizli bilgileri ihtiva eyledikleri iddiasıyla aleyhlerine soruşturma ve kovuşturmaya geçilmiş” ibareleri de fıkradan çıkarılmıştır.

“Eski Ek Madde 1’in ikinci fıkrasında yer alan Atatürk Aleyhine İşlenen Suçlar Hakkında Kanun (5816 Sayılı Yasa) yeni düzenlemede korunmuştur. “Anayasanın 174. maddesi kapsamında yer alan inkılap kanunları aleyhine işlenen suçlar birinci fıkraya dâhil edilmiştir.

<sup>19</sup> Fikret İlkiz, “Gazetecinin Haber Kaynağını Açıklamama Hakkı”, *Medya, Etik ve Hukuk* (Derleyen: Sevdâ Alankuş), IPS İletişim Vakfı Yayınları, İkinci Baskı, 2005, s. 132-136.

<sup>20</sup> İlkiz, “Haber Kaynağını Açıklamama Hakkı”, s. 145-147.

Çıkarılan ibareler yerine dağıtımının önlenmesi ve toplatılması ile ilgili olarak “devletin ülkesi ve milletiyle bölünmez bütünlüğünün, milli güvenliğin, kamu düzeninin ve genel ahlakın korunması, suç işlemenin önlenmesi” kriterleri getirilmiştir.<sup>21</sup> Özel televizyon ve radyoların yasası 3984 sayılı yasadır. Basın yasasına dayanarak radyo ve televizyonlar için Yayın yasağı konulmamalıdır. Özel Radyo ve televizyonlar 4756 sayılı yasa ile değişiklik 3984 sayılı yasa hükümlerine tabidir. Basın yasası<sup>22</sup> hükümleriyle yayınlarının yasaklanmasına karar verilemez. 3984 sayılı yasanın 25. maddesinin başlığı “yayınların men edilmesidir. Dolayısıyla bu maddeye göre yargı kararları saklı kalmak koşuluyla yayınlar önceden denetlenemez ve durdurulamaz. “Milli güvenliğin gerekli kıldığı” ve “kamu düzeninin ciddi şekilde bozulması kuvvetli bir olasılık” olarak görüldüğü hallerde Başbakan veya görevlendireceği bir Bakan, radyo ve televizyon yayını durdurabilir. Bir başka yönüyle, İstanbul DGM tarafından verilen kararda görülen nitelikte bir televizyon veya radyo yayını söz konusu olursa RTÜK tarafından uygulanabilecek olan müeyyideler 33. Madde ile düzenlenmiş bulunmaktadır. Bu müeyyideler de ihlalin niteliği veya ağırlığına göre değişmekte uyarı, durdurma veya iptal gibi cezalar olabilmektedir. Yayınlar için müeyyide uygulamak bakımından yetkili ve görevli kurul Radyo Televizyon Üst Kurulu’dur. İşlemleri yargı denetimine açıktır.”<sup>23</sup>

### 3. TELEVİZYON YAYINCILIĞINDA ETİK ve HUKUK İLİŞKİSİ

Televizyon, farklı bölgelerde hayatlarını sürdüren bireylerin kendileri ve dünya hakkındaki bilgilere, birbirlerinin kültürlerine ulaşmak için en önemli ve yaygın araçlardan bir tanesidir. Hem görsel hem de işitsel kitle iletişim aracı olması dolayısıyla da çok geniş bir gruba ulaşma imkânı bulunurken bu durum televizyonun etkisini ve gücünü artırır. Bu şekilde bir nitelik taşıması bakımından da televizyonun bir sosyal sorumluluğa sahip olması gerektiği düşüncesi ortaya çıkmış ve buna göre çeşitli kurallar alma ihtiyacı ile hareket edilmiştir. Buna göre televizyonun yayınlarına başlamasıyla birlikte bu tür kitle iletişim araçlarına maruz kalan insanların, neleri izlemeleri ve dinlemeleri gerektiğiyle ilgili yasa koyucularca hazırlanan hukuksal düzenlemelerle bir düzen oluşturma düşüncesi ortaya çıktı. Televizyon yayıncıları ise ilk dönemde bu duruma çok sıcak bakmayarak bunun yerine yayıncıların kendilerinin bir öz denetim kontrolüne sahip olmaları gerektiğini ve bu duruma dışarıdan müdahale yapılmasının uygun olmayacağı görüşünü belirttiler. Bu düşünceyle birlikte çeşitli çalışmalar gerçekleştirilmeye başlandı ve konuyla alakalı kurumlar oluşturulmaya başlandı. Televizyon yayıncılığını gerçekleştirenlerin uymakla yükümlü oldukları meslek ilkeleri oluşturuldu.<sup>24</sup> Türkiye’de 1995 yılında “Basında Sorumluluğa Davet” başlıklı bildirme, gazeteci ve yazarlar tarafından yayınlandı. Bildirme, medya etiği ilkeleri şeklinde hazırlandı ve yüksek sayıdaki kişi tarafından imzalanarak dikkat çekti. Bunun öncesinde de 1960 yılında şimdiki adıyla Türkiye Gazeteciler Cemiyeti’nde toplanılarak bu konudaki ilk adım atıldığı Basın Ahlak Yasası anlaşması imzalanmıştı. Bu anlaşmayı yürütmek içinde Basın Şeref Divanı kuruldu. 1 Mayıs 1964 tarihinde yürürlüğe giren yasa ile kurulan Türkiye Radyo ve Televizyon Kurumu televizyonun Türkiye’ye gelişiyle beraber 31 Ocak 1968 yılında TRT olarak yayın hayatına başladı.

<sup>21</sup> Fikret İlkiz, “Yayın Yasakları: Sansür, Hukuk ve Haber”, *Medya, Etik ve Hukuk* (Derleyen: Sevda Alankuş), IPS İletişim Vakfı Yayınları, İkinci Baskı, 2005, s. 157-158.

<sup>22</sup> Basın Yasası ve Kanunda Radyo-Televizyon yayınları hakkında konulan maddeler ve bunlar hakkında detaylı incelemeler ile geçmişte bunların fiili olarak nasıl uygulandığının örneklemeleri için bkz. Fikret İlkiz, “Fikir ve Sanat Eserleri Yasası ve Radyo/Televizyonlar”, *Medya, Etik ve Hukuk* (Derleyen: Sevda Alankuş), IPS İletişim Vakfı Yayınları, İkinci Baskı, 2005, s. 213-228.

<sup>23</sup> İlkiz, “Sansür, Hukuk ve Haber”, s. 164-165.

<sup>24</sup> Ali Genç, “Türk Televizyon Haberciliğinde Etik Sorunlar”, *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, Sayı.7, 2012, s.357.

Böylece TRT kamu yayıncılığı hizmetini üstlenirken her türlü program ve haber bültenlerinde anayasanın, kanunların ve belirlenen yönetmeliklerin sınırlarına göre hareket etmekle yükümlüydü. Ticari televizyon yayınlarının başlamasıyla birlikte yeni bir dönem başladı. Tek kanallı dönemin sona ermesiyle birçok özel kanal yayın hayatına başladı. Bu kanallar TRT'den farklı olarak kamu hizmeti yayıncılığı endişesi taşımamaktaydı. Özel televizyon kanalları hem haber sunumları hem de televizyon program içerikleri bakımından insanlara çok daha çeşitli ve canlı gelmişti. Bu durum ticari kanalların dikkatini çekerek kendilerine nasıl daha çok seyirci çekebilecekleri arayışına giriyorlardı. Yayınların içerikleri, sunumu daha farklı ve dikkat çekici biçimde nasıl iletilebilir arayışı içerisindeydiler. Bu durum zaman zaman yayınların işlevlerinin dışına çıkmasına ve toplumun değerlerine ters düşebilecek durumların meydana gelmesine neden oluyordu. Sadece Türkiye'de değil Dünya'da da durum aynıydı. Türkiye'de 1997 yılında toplamda 72 ihlal gerçekleştirildiği tespit edildi. Bu ihlaller sonucunda yayıncılara ihlalin niteliğine bağlı olarak cezalar kesildi. Gerçekleşen ihlallerin büyük çoğunluğu yayın ilkelerinin bulunduğu 4. Madde idi. RTÜK tarafından da vatandaşların televizyon şikayetleri ve önerileri için "178 Alo RTÜK" hattı oluşturulmuştu. Buradaki şikayetlerin çoğunluğu da haberlerin abartılı, gerçek dışı ve insanlara hakaretler içeren yapıda olduğuydu. Bu sorunların dışında, televizyon yayınlarında; inanç sorunlarına, ahlaki ve kültürel yapıya uymayan, trajik haberlerin yoğunlaştığı, özel hayatın gizliliğinin bozulduğu, şiddet öğelerinin özendirildiği, aile yapısını bozan yayınların yapılması hem etik hem de hukuksal sorunlar meydana getiriyordu.<sup>25</sup>

## SONUÇ

Günümüzde teknolojinin gelişimiyle medyanın da karşısına büyük fırsatlar çıkarmıştır. Geleneksel medyayla (radyo-televizyon) birlikte yeni elektronik gelişimlerle bilgiye çok hızlı ve kolayca ulaşılabilir hale gelmiştir. Ortaya çok fazla kaynaktan çok fazla bilgiye ulaşılabilme imkânı çıkmıştır. Bununla birlikte, her meslekte olduğu gibi medya sektöründe de var olan etik ilkeler günümüze gelindiğinde sözlü olmaktan çıkıp yazılı hale getirilmiştir. Hukuk kuralları da mesleki kaliteyi sağlamakla beraber etik ilkelerin uygulanmaması ya da yeterli olmadığı yerlerde devreye girerek hukuk kuralları çerçevesinde yayıncıların haklarını korumaktadır. Hukuk kuralları burada etik ilkelerin işleyişine katkıda bulunmaktadır. Hukuk kuralları hem haber ve düşünce özgürlüğünü gözeterek yayıncıyı hem de doğru bilgiye ulaşma yolunda kamunun çıkarlarını korumaktadır. Bu hukuk kurallarının çerçevesini çizen iki temel doküman bulunmaktadır. Birincisi, Birleşmiş Milletler İnsan Hakları Bildirgesi iken ikincisi, Anayasamızda bulunan hükümlerdir. Sonuç olarak, medya, hukuk ve etik arasında birbirlerini tamamlayan ve gözetilen önemli bir ilişki bulunmaktadır.

## KAYNAKÇA

<https://blog.metu.edu.tr/e184159/yazilmakta-olan-makaleler/hukuk-felsefesinde-etik-unsuru/> (Erişim Tarihleri:05.12.2023)

Ali Genç, "Türk Televizyon Haberciliğinde Etik Sorunlar", *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, Sayı.7, 2012.

Arslan, Arslan; *Milletlerarası Hukuk ve Milletlerarası Teşkilatlarla İlgili Temel Metinler*, İstanbul, Beta Basım Yayın, 1987.

Blodgett, Mark S.; "Substantive Ethics: Integrating Law and Ethics in Corporate Ethics Programs", *Journal of Business Ethics (The 16th Annual International Conference Promoting Business Ethics)*, Cilt:1, Sayı:99, 2011.

<sup>25</sup> Genç, "Türk Televizyon Haberciliğinde Etik Sorunlar", s. 361-370.

5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)

Duran, Ragıp; “Dünya’da ve Türkiye’de Medya Etiği”, Medya, Etik ve Hukuk (Derleyen: Sevda Alankuş), IPS İletişim Vakfı Yayınları, İkinci Baskı, 2005.

Düzgün, Özge; *Türkiye’de Medya Etiğine Bakış: Bir Alan Araştırması*, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi), Ankara 2013.

Işıқтаç, Yasemin; “Hukuk, Etik İlişkisinde Yeni Gelişmeler”, *Journal of Istanbul University Law Faculty*, 58 / 1-2, Temmuz 2011.

İlkiz, Fikret; “Fikir ve Sanat Eserleri Yasası ve Radyo/Televizyonlar”, *Medya, Etik ve Hukuk* (Derleyen: Sevda Alankuş), IPS İletişim Vakfı Yayınları, İkinci Baskı, 2005.

İlkiz, Fikret; “Gazetecinin Haber Kaynağını Açıklamama Hakkı”, *Medya, Etik ve Hukuk* (Derleyen: Sevda Alankuş), IPS İletişim Vakfı Yayınları, İkinci Baskı, 2005.

İlkiz, Fikret; “Yayın Yasakları: Sansür, Hukuk ve Haber”, *Medya, Etik ve Hukuk* (Derleyen: Sevda Alankuş), IPS İletişim Vakfı Yayınları, İkinci Baskı, 2005.

Karakoç, Yusuf; “Hukuk-Etik İlişkisi”, *HFSA24 Sempozyumu Bildiriler Kitabı* (13-17 Eylül 2010, İstanbul), İstanbul Barosu Yayınları, İstanbul 2012.

Luban, David; *Legal Ethics and Human Dignity*, Cambridge University Press, 2007.

Moeller, Hans-Georg; *The Moral Fool: A Case for Amoralism*, Columbia University Press, 2009.

Örs, Feri; “Küresel Medya Ortamında Yaşanan Etik Sorunlar ve Uluslararası Düzenlemeler”, *Journal of Yasar University*, 20(5) 2010.

Özel, Kadir Can; “Etik ve Etik-Hukuk Arasındaki İlişki”, *TAAD*, Cilt:9, Sayı:33, Ocak 2018.

Randall, David; *The Universal Journalist*, Pluto Press, 2011.

Yüksel, Mehmet; “Etik Kodlar, Ahlak ve Hukuk”, *Hacettepe Hukuk Fakültesi Dergisi*, 5/1, Haziran 2015.

## DAR ANLAMDA SEÇİM SİSTEMLERİ

**Mehmet KİPRİKSİZ**

KTO Karatay Üniversitesi, Hukuk Fakültesi

ORCID: 0009-0000-8685-0855

### ÖZET

Seçim birden çok tercih arasından herhangi birinin tercih edilmesidir. Seçim sistemleri geniş anlamıyla seçme ve seçilme hakkı, seçim çevreleri, seçim barajları, partilerin seçim kapsamında aldıkları maddi yardımlar, kullanılan geçerli oyların temsilci sayısına dönüştürülme usulü gibi seçimler ile ilgili bütün hususları kapsamaktadır. Temsili demokrasilerde temsilciler, seçmenler tarafından seçimler yolu ile belirlenmektedir. Seçmenler tarafından kullanılan oyların temsilci sandalyelerine dönüştürülme usulleri ise seçim sistemlerinin en önemli unsurlarından biridir. Kullanılan geçerli oyların temsilci sandalyelerine dönüştürülme usulleri dar anlamda seçim sistemleri olarak da anılmaktadır. Dar anlamda seçim sistemlerini kendi içerisinde üç alt başlığa ayırmak mümkündür. Bunlar çoğunluk sistemleri, nispi temsil sistemleri ve karma seçim sistemleridir. Özellikle parlamenter sistemlerde iktidarı oluşturacak çoğunluğunun sağlanması adına seçim sistemlerinin etkisi oldukça büyüktür. İktidarı oluşturacak çoğunluğun sağlanması adına temsilde adalet ilkesinden vazgeçilerek yönetimde istikrar ilkesine daha yakın seçim sistemleri tercih edilebilmektedir. Dar anlamda seçim sistemleri içerisinde, çoğunluk sistemleri daha çok yönetimde istikrar ilkesi ile uyuşmakta ama temsilde adalet ilkesi ile çelişmektedir. Nispi temsil sistemleri ise çoğunluk sistemlerinin aksine daha çok temsilde adalet ilkesi ile uyuşmakta buna karşılık yönetimde istikrar ilkesi ile çelişmektedir. Karma seçim sistemleri ise bu iki sistem arasındaki dengeyi sağlamayı amaçlayan sistemlerdir.

Bu çalışmada dar anlamda seçim sistemleri ele alınacaktır. Çalışmanın ilk bölümünde çoğunluk sistemleri ve alt başlıkları detaylı bir şekilde incelenecektir. Çalışmanın ikinci bölümünde ise nispi temsil sistemleri ve nispi temsil sistemlerinin bazı alt başlıklara değinilecektir. Çalışmanın son bölümünde ise karma seçim sistemleri ve karma seçim sistemlerinin önemli görülen metotlarından bahsedilecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Seçim sistemleri, dar anlamda seçim sistemleri, çoğunluk sistemi, nispi temsil sistemi, karma seçim sistemi

## ELECTORAL SYSTEMS IN THE NARROW SENSE

### ABSTRACT

Choice is choosing any one among multiple options. Electoral systems, in a broad sense, cover all issues related to elections such as right to vote and stand for election, electoral districts, election thresholds, financial contribution received by parties within the scope of elections, and the procedure for converting valid votes into the number of representatives. In representative democracies, representatives are determined by voters through elections. The procedures for converting the votes cast by voters into representative seats are one of the most important elements of election systems. The procedures for converting valid votes cast into representative seats are also referred to as election systems in the narrow sense. In a narrow sense, it is possible to divide election systems into three subheadings. These are majority systems, proportional representation systems and mixed electoral systems. Especially in parliamentary systems, electoral systems have a great impact on ensuring the majority that will form the government.



In order to ensure the majority that will form the government, the principle of justice in representation can be abandoned and election systems favours the principle of stability in government can be preferred. In a narrow sense, among electoral systems, majority systems are more compatible with the principle of stability in administration but contradict the principle of justice in representation. Proportional representation systems, unlike majority systems, are more compatible with the principle of justice in representation, but contradict the principle of stability in administration. Mixed election systems are systems that aim to achieve the balance between these two systems.

In this study, election systems in a narrow sense will be discussed. In the first part of the study, majority systems and their subheadings will be examined in detail. In the second part of the study, proportional representation systems and some subheadings of proportional representation systems will be discussed. In the last part of the study, mixed election systems and the important methods of mixed election systems will be discussed.

**Keywords:** Electoral systems, electoral systems in the narrow sense, majority system, proportional representation system, mixed electoral system

## CUSTOMER EXPERIENCE IN OMNI-CHANNEL BANKING SERVICES

### **Dr.C.Vijaya and**

Department of Commerce and Business Administration, Vel Tech Rangarajan Dr. Sagunthala R&D Institute of Science and Technology,  
ORCID: 0000-0003-0041-7466

### **Dr.M.S.R.Marayappan**

School of Management, Vel Tech Rangarajan Dr. Sagunthala R&D Institute of Science and Technology

### **Mr.M.Elayaraja**

Department of Commerce, St.Peter's Institute of Higher Education and Research

### **Abstract**

The banking industry is undergoing a transformative shift towards omni-channel services, where customers engage seamlessly across various platforms such as online, mobile, and in-branch. This paper explores the critical elements necessary for ensuring a positive customer experience in omni-channel banking. From seamless integration and user-friendly design to personalization, data security, and the integration of emerging technologies, banks must navigate a complex landscape to meet customer expectations. The mobile banking experience, educational resources, feedback mechanisms, and analytics play pivotal roles in optimizing the omni-channel journey. Regulatory compliance is also paramount to building trust. By prioritizing these aspects, banks can cultivate a customer-centric approach, fostering satisfaction, loyalty, and trust in the ever-evolving landscape of omni-channel banking services.

**Keywords:** Omni-channel banking, Customer experience, Seamless integration, User-friendly design

### **Introduction**

Financial services customers continue to expect more from all the channels they use to conduct banking transactions. Their experiences with retailers who offer seamless online and in-store transactions raise the bar for financial services providers. To meet these growing expectations, bank executives need to develop a focused, comprehensive strategy for all their delivery channels. They need to understand the channel preferences of their customers and targeted market segments, the bank's current technology and developing technological capabilities and, most importantly, how to bridge the gap into a multichannel or even an Omnichannel world. Now more than ever, executives must consider their customers' expectations and offer innovation and channel integration, albeit on practical terms. Savvy bankers will offer the correct channel with the appropriate banking functions to the right customers. While achieving that goal they rationalize both legacy branches and delivery channels while seamlessly leveraging new technologies such as mobile banking and remote deposit capture. This paper presents a logical series of tactics that combine to form the basis of an Omnichannel strategy for financial institutions.

### **What Is Omnichannel Banking?**

Banks are diversifying their product offerings in order to meet customers on their terms. Mobile banking, remote deposit capture, online account opening and online loan applications provide just a few examples of offerings and channels beyond traditional core banking services. Customers expect that all bank offerings will be part of a connected whole. In other words, they expect that whenever any platform captures data, it shares it throughout the organization. Customers don't want to be asked for the same information more than once and conversely don't want to have to make the same request more than once. Omnichannel banking captures the essence of this new set of customer expectations. Omnichannel banking can be defined as customers utilizing all banking channels simultaneously, with bankers utilizing an omnichannel approach to track customers across all channels, not just one or two. In the brick-and-mortar channel, digitally-savvy consumers can enter branches already well-informed about a product's features and prices and still expect bank employees to know about their unique relationship with the bank – plus know more than they do about the bank's offerings.

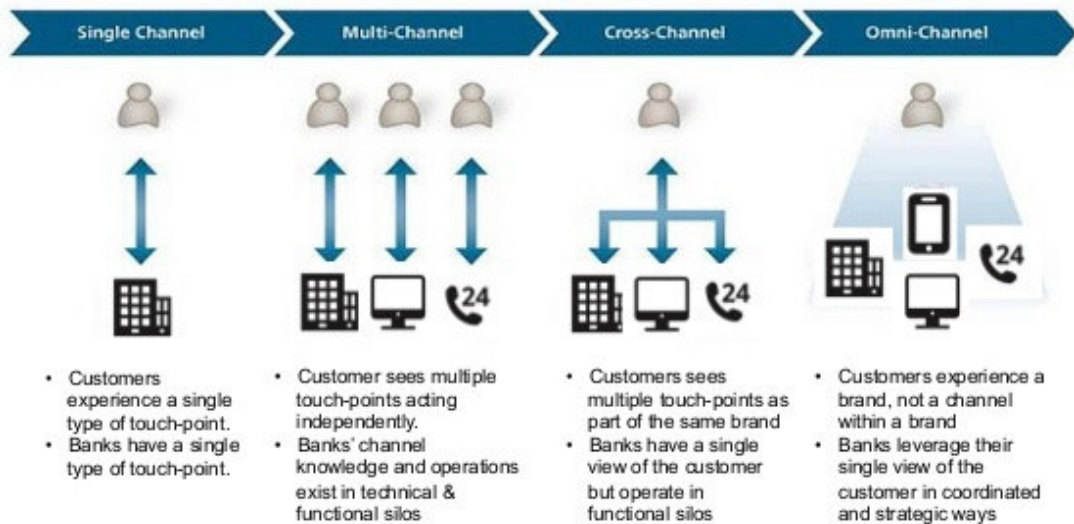
Using the omnichannel approach, all banking channels work from the same database of products, prices, promotions, etc., instead of from a variety of touch points. The following graphic represents the migration from a multiple-channel approach to an all-channel approach and then ultimately to an omnichannel environment.

### **Omnichannel Banking**

Omnichannel banking is not a hypothetical concept; instead, it is essential to addressing customers' desire to control the time, place, channel, and information required to perform their banking activities. Emerging countries demonstrate high levels of customer readiness for change as a result of a perfect alignment of key factors—dissatisfaction with current banking services, vibrant growth, and limited legacy constraints—that provides fertile ground for new models. In developed countries, a rich mix of physical (branch) and virtual (web, mobile, and social) banking channels have prepared customers for the advent of a seamless omnichannel experience.

The four pillars for transforming to omnichannel banking are

## The Evolution Towards Omni-Channel Banking



### Omnichannel in practice

Omni Channel is key to the development of customer experiences that are at once highly efficient to deliver (being largely based on customer self-service), very convenient (fitting into the customers' preferences), always accurate (as the most up-to-date information is available at each contact point), and satisfying (by constantly learning from each contact, enabling a more proactive approach to service delivery). All based on real-time data and high quality interfaces, no matter which channel a customer happens to be using at any given moment.

With the Omni-Channel portal driving a consistent and seamless experience across all channels and platforms, customers can now have complete freedom to engage at the time and in the ways that suit them best. That raises satisfaction levels because it makes their bank easier to do business with. For banks, it helps to drive competitive advantage, as it provides insights about their customers' needs and preferences, to adapt their business model and apply intelligence at every contact point, thereby raising satisfaction levels and loyalty.

Only a true Omni-Channel strategy can do this, because it dynamically and in real-time gathers knowledge from customers across all channels, while delivering precisely targeted fulfillment to customers; creating a virtuous circle that improves both efficiency and satisfaction at the same time.

### Omnichannel Banking Strategy

It's time to break down the silos and transform the banking experience by implementing an omnichannel strategy. This concept is based on a single institution providing a customer-centric experience at the right place, the right time, the right way — and so smoothly transacted it becomes seamlessly embedded in the customer's lifestyle. It ensures easy and consistent access to bank services and products that may span multiple channels.

### **Importance of Omnichannel**

There is always a ‘next big thing’ in the retail market. For retail banks in the past 5 years, for example, focus has moved on from mobile banking to smart mobility, which uses contextual data to deliver better targeting of relevant and appropriate services.

This permits banks not only to deliver conventional mobile banking but also to act as service brokers within a retail ecosystem; improving their own service to customers while opening up new sales opportunities for themselves. Mobility and smart mobility remain key components of a retail banking service, as they enable 24/7 service access and delivery at comparatively low cost, while fostering a self-service approach (combining convenience with cost efficiency). Yet customer loyalty is now under pressure, almost certainly because there is less direct contact between customers and banks, as most customers do not visit local branches regularly.

The challenges to banks are: how to maximize the benefits of speed, efficiency and reduced cost-to-serve associated with the self-service approach, how to improve customer satisfaction, foster loyalty and open up new sales opportunities; all at the same time. The simple answer is Omnichannel. Both mobile and smart mobile services now form part of a broader go-to-market approach, in which all channels fit seamlessly together within an Omnichannel strategy. Getting this strategy right is a very important priority for banks.

### **Omnichannel includes four essential elements**

Channel-specific experiences:

Instead of cramming a PC web page onto a mobile device, banks should have an appropriate experience for each specific channel. For example, instead of trying to show a monthly statement on a small screen, create a mobile-ready visual interface to convey an intuitive understanding of spending patterns.

Cross-channel state awareness:

If a customer begins a transaction on one channel, they should be able to continue on another – whether moving from laptop to smartphone, or from tablet to branch. Bank staff should also be able to step in with full knowledge of the customer’s status.

Personalization:

Rather than show all customers the same menus and options, provide customers with appropriate functionality based on their market segment, past history, usage patterns and time of day. Make it easy for people to use the functions they’re most likely to use at any given time.

Integrated bank capabilities:

Provide customers with functionality from both inside and outside of the bank, delivered seamlessly without unnecessary re-authorizations and repetitive data entry.

### **Benefits of Omnichannel**

The Omnichannel Essentials prepare banks for the kind of innovation called for in today’s competitive marketplace. In addition, a successful implementation of Omnichannel opens up the possibility for numerous other benefits:

#### **Redesign channels:**

Improved digital capabilities will allow banks to migrate customers and transactions from more expensive legacy channels to less expensive digital channels, driving down operations and indirect costs.

## 5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)

As more and more transactions, service requests and sales leads are handled digitally, the radically different distribution profile could free up as much as 30 to 50 percent of costs while increasing sales by up to 20 percent. At the outset, investments in improved digital channels can be offset immediately by savings from decommissioning legacy channel solutions.

### **Improved customer experience:**

Through careful orchestration of the complex consumer decision journey, banks can meet the varying customer expectations with appropriate messages and capabilities designed for each channel.

### **Improved customer acquisition and retention:**

Omni-Channel enables smarter automated support and smoother hands-on support, opening a major opportunity for banks to better understand their customers. With improved knowledge of customer transactions and the preferred channels, banks can improve their ability to suggest appropriate products and services in a more personalized way, deepening relationships and cultivating customer loyalty.

### **Reduced revenue leakage:**

Users often voice their frustration about uneven process quality, such as slow response times, missing telephone numbers and email addresses on the website, poor communication through the call center or insufficient knowledge of a customer's situation at the branch. If left unchecked,

the resulting dissatisfaction can cause revenue leakage of as much as 60 to 80 percent of incoming sales leads. Revenue leakage can be plugged by creating integrated processes that function at consistently high levels of excellence across channels.

### **Enhanced Employee Productivity:**

Employees should be at least as informed as the customer when it comes to customer transaction history, channel preferences and issue resolution. Omni-Channel capabilities ensure that the bank sees exactly what the customer sees, and more.

### **Maximize marketing ROI:**

As an example of the integration possibilities enabled by Omni-Channel, banks can combine transaction-level data with customer demographics and other data sources, allowing banks to reach out to the right audience at the right time at the right place. Instead of "spray and pray" advertising, banks can closely monitor and control their advertising spending. Also, banks can test the effectiveness of marketing messages and campaigns prior to scaling out, ensuring that campaigns go to market with the strongest possible messages.

### **Conclusion**

Omnichannel is a global phenomenon—people are streaming music and video to their mobile devices and TVs, searching product information online before buying in a store, and using augmented reality on their mobile devices when visiting a city. Cisco IBSG survey results make it clear that banking customers worldwide are also ready for omnichannel experiences. While differences exist between developed and emerging countries, as well as across the omnichannel concepts described in this paper, the opportunity for banks to benefit from omnichannel banking is here.

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

Banks that respond now, rather than wait for the “all clear” signal, will be handsomely rewarded by attracting new generations of customers, retaining existing customers, avoiding disintermediation, and generating new revenue streams by delivering the innovative omnichannel services customers are demanding. Over the coming months, look for additional omnichannel thought leadership materials that provide findings and insights about individual countries, specific customer segments, and innovative strategies.

**Reference**

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

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

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

[www.pwc.com/fsi](http://www.pwc.com/fsi)

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

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

## CONSUMER WILLINGNESS TO PURCHASE SOCIALLY RESPONSIBLE PRODUCTS: CERTIFICATION AND LABEL PERCEPTION

**Prof. Dr. José Luis VÁZQUEZ-BURGUETE**

University of León, Faculty of Economics and Management Sciences

**Prof. Dr. María Purificación GARCÍA-MIGUÉLEZ**

University of León, Faculty of Law

**José Luis VÁZQUEZ-GARCÍA**

University of León, Faculty of Economics and Management Sciences

**José María VÁZQUEZ-GARCÍA**

University of León, Faculty of Economics and Management Sciences

### Abstract

The consumers' willingness to purchase responsible or sustainable products, in accordance with the principles of the 2030 Agenda and the Sustainable Development Goals (specifically, SDG 12 and its targets), is increasingly evident. The Agenda, like other United Nations initiatives, follows the definition of sustainable development established in the Our Common Future report, that is, "development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs", based on the integration of a triple economic, social, and environmental perspective.

Achieving the intended goals on responsible consumption requires the active collaboration of all kinds of individuals and entities worldwide, as well as clear and reliable information, enabling consumers to make the most appropriate decisions. In this regard, the use of sustainability labels or certificates can be a useful tool, albeit not without disadvantages. This is because, while some labels are conferred by third-party independent entities and equally certified according to ISO standards, others result from self-declarations. Furthermore, both types coexist with a real number of commercial claims that, while not necessarily illegal or fraudulent, lack the support of any regulatory norm or certification.

It should also be noted that most labels refer to environmental aspects, despite consumers' awareness also pertains as much to social issues or those related to fair working conditions for producers. These aspects are understood to be endorsed by fair-trade labels, although these can refer to any of the dimensions outlined in the International Fairtrade Charter: economic, social, governance, and/or environmental issues. Only social standards, which not necessarily all products certified as fair trade comply with, refer to the conventions of the International Labour Organization about fair wages, equal employment treatment, policies for leaves, etc.

Thus, the existence of a "halo effect" (according to which, when a product is perceived as good in one dimension, it is understood to be good in all of them) can lead to an environmentally responsible product being perceived as socially responsible, or a fair-trade product being automatically understood as socially responsible, without being so in either case. It is therefore appropriate to call for clear and standard regulations at the international level so that the information provided to consumers is clearer and more precise regarding both dimensions of sustainable development, particularly concerning social aspects.



## UNVEILING THE NEXUS: EXPLORING THE INTERPLAY BETWEEN CLIMATE EXTREMES, ECONOMIC GROWTH, AND SECTORAL RESILIENCE ACROSS COUNTRIES

**Faizan Shabir**

Department of Economics, Aligarh Muslim University

**Md Zulquar Naib**

Department of Economics, Aligarh Muslim University

### **Abstract**

This study explores the enigmatic relationship between extreme weather events and their impact on economic growth, particularly in the context of agriculture and non-agricultural sectors. Spanning 1981 to 2020 and covering 83 countries (25 developed and 58 developing), we employ the Generalized Method of Moments (GMM) methodology to unravel the growth consequences of weather-induced disasters. Our investigation yields two significant insights: firstly, the economic repercussions of extreme weather events reverberate diversely across different economic sectors, highlighting the intricate interplay between nature and economy. Secondly, and notably, the study underscores that developing countries bear a disproportionately higher economic burden from extreme weather shocks compared to developed nations. This revelation underscores the imperative for developing-country policymakers to adopt proactive ex-ante disaster risk financing strategies, such as insurance, micro-insurance, and calamitous bonds, to navigate these challenges and advance Sustainable Development Goals (SDGs). Amidst rising frequency of extreme weather events, this study emphasizes the need for focused policies that mitigate economic impact and bolster resilience, offering a crucial blueprint for navigating uncertainty.

Keywords; extreme weather events, agriculture sector, economic growth, developing countries.

**JEL Classification** Q54, O4, Q100, O14.

**IMPACT OF GREENHOUSE GAS EMISSION AND ECONOMIC MISERY ON LIFE EXPECTANCY IN INDIA: AN EMPIRICAL EVIDENCE FROM ARDL**

**Yousuf Khan**

Research scholar in Economics Department, Aligarh Muslim University

**Prof. Mohd. Azam khan**

Economics Department, Aligarh Muslim University

**Abstract**

The main objective of developing country like India is to achieve higher economic growth, but we know this growth is achieving at environmental cost means polluting the environment and hence it impacts the health of Indian population. Therefore, the question arises how we achieve the sustainable growth vis a vis minimising the pollution into the atmosphere, so that further prolong of life expectancy at birth can be increased. In this paper we analyse the impact of greenhouse gas and economic misery on life expectancy at birth, by controlling income and food production index as to avoid the model misspecification. We used ARDL bound test for estimating the cointegration among the variable. The empirical result confirm the long run relationship exist among the variables. The long run coefficient shows that greenhouse gas and economic misery have a negative impact while the coefficient of income and income square have positive impact on life expectancy at birth. The empirical findings also validate the existence of Preston curve hypothesis in case of India. The Policy makers, environmentalist and government should formulate a policy in such a way that it will reduce the pollution and economic misery so that further life expectancy of the people can be increased.

**Paper type:** Research paper

**Keywords:** Greenhouse gas, Economic Misery, Income, ARDL, Cointegration, India.

GEL Classification: Q51, Q52, Q53 and Q75

**STOCHASTIC CONVERGENCE OF FINANCIAL DEVELOPMENT ACROSS  
SAARC NATIONS: NEW INSIGHTS BASED ON RALS-LM AND LM UNIT ROOT  
TESTS WITH BREAKS**

**Muzffar Hussaın Dar**

Senior Research Fellow Department of Economics Aligarh Muslim University

**Zulquar Naın**

Department of Economics Aligarh Muslim University

**Abstract**

The stochastic financial development conditional convergence hypothesis is examined for the South Asian countries for the period 1990 to 2020 by employing time series of RALS-LM due to Meng *et al.* (2014) and KPSS suggested by Carrion-i-Silvestre and Sanso (2007) and panel LM suggested (Im *et al.*, 2005) unit root tests with two endogenously determined breaks. The financial development in all of the SAARC countries converges conditionally towards the average of SAARC's financial development in the long run. Significant structural breaks are detected in the financial development series of the SAARC nations. Most of the breaks spotted in the financial development series correspond with major macroeconomic events across the SAARC nations.

**Keywords:** Stochastic, convergence, financial development, India

**FINANCIAL DEVELOPMENT AND MACROECONOMIC STABILITY:  
NONLINEAR ARDL AND ASYMMETRIC CAUSALITY ANALYSIS ON INDIAN  
ECONOMY**

**Zulquar Naḩ**

Department of Economics Aligarh Muslim University

**Muzffar Husḩaḩ Dar**

Senior Research Fellow Department of Economics Aligarh Muslim University

**Abstract**

After the emergence of the Asian financial crisis, there is rising interest among scholars and policymakers over the possible impacts of macroeconomic instability on the financial system. Macroeconomic instability has a possible negative effect on the economies of the world; India is not an exception. In this light, the present study analysis the asymmetric impact of macroeconomic stability on financial development and the causal relationship between the two in the Indian economic context. The asymmetric ARDL and asymmetric causality test are employed on the time series data ranging from 1980 to 2021 to examine these issues. Results show that macroeconomic instability negatively influences financial development and that preserving macroeconomic stability encourages it. Variables affecting macroeconomic stability have an asymmetrical effect on financial development. The results also show a favourable relationship between per capita real income and financial growth. The causality findings also indicate differences in the causal relationships for positive and negative shocks. Overall, the findings show that reforms in the financial sector have the desired effect on the Indian economy, provided that policymakers must ensure macroeconomic stability. Emerging economies should maintain economic stability before going for any reform because reforms have no effect during the instability scenario.

**Keywords:** Financial development, macroeconomic instability, asymmetric impact, India.

**IMPACT OF GENERAL AND SPECIFIC PURPOSE TRANSFER IN OFFSETTING  
THE FISCAL IMBALANCE AMONG FEDERAL UNITS IN INDIA: A STUDY OF  
SELECT STATES**

**Syed Mohd Shahzeb**

Research Scholar Department of Economics AMU

**Prof. Mohd Azam Khan**

Department of Economics AMU, Aligarh UP

**Abstract**

It is politically impossible to fully offset the disparities in revenue capacity, nevertheless, given the stark discrepancies in the states' respective revenue capacities—the richest major state has five times the per capita income of the poorest in India. Thus, it is crucial to have clear goals that are intended to guarantee minimal standards of deserving services with a high level of externalities. This article examines the planning and execution of transfers for both general and specific purposes in India. This study also empirically analyzes the role of different government expenditure in offsetting fiscal imbalance among states by using *several cross-sectional dependency tests, pooled mean group and panel fully modified least squares method*. The analysis shows that despite equalising transfers, public expenditures are higher in more developed states. The elasticities of expenditures with respect to GSDP is positive and significant in respect to all categories. Results confirm the fact that the transfer system has been helpful in offsetting the fiscal disabilities of the poorer states only partially and significant inequalities in the standards of public services continue to persist. It is in this setting that specific-purpose transfers play a crucial role. Particularly, equalisation in certain deserving services, such healthcare and education, rural road construction, and anti-poverty initiatives, might support the improvement of these services.

## FINANCIALIZATION OF COMMODITY MARKETS IN INDIA

**Anjuman Shaheen**

Department of Economics, School of Arts and Social Sciences, Maulana Azad National University

**Prof. Farīda Siddīqī**

Department of Economics, School of Arts and Social Sciences, Maulana Azad National University

### ABSTRACT

The present study investigates the phenomenon of financialization of the Indian commodity futures markets. We use a market integration approach to investigate financialization. Furthermore, for a more comprehensive analysis, we look at the integration of commodity futures markets with all three financial markets, namely the equity, forex, and bond markets, from April 3, 2006 to March 31, 2022. Moreover, to evaluate the influence of financialization, time-varying hedge ratios and optimal portfolio weights are estimated. VARMA-BEKK-GARCH and VARMA-DCC-GARCH models are used to investigate market integration in order to infer the financialization of commodity futures markets. The results of both models show evidence of financialization of Indian commodity markets. The low correlation and spillover between commodity futures markets and other financial markets indicates that the degree of financialization is not as strong as in developed markets. Furthermore, the degree of financialization varies across commodity futures markets. In order to further analyze the influence of financialization, this study analyses the time-varying hedge ratios and portfolio weights. The findings demonstrate that hedge ratios fluctuate over time and vary for the various commodity futures markets. The results of financialization, time varying hedge ratios, and optimal portfolio weights have implications for both investors and policymakers. These implications could be enumerated as follows. First, the financialization findings show that governments should not restrict financial investments and speculation in commodity futures markets like those in developed economies. Second, the limited integration of the commodity futures markets with other financial markets suggests that portfolio managers and investors can benefit from diversification if they employ the appropriate strategies. Third, spillover and dynamic conditional correlation results, however, show that in order for investors to reap the benefits of diversification, they must keep a close eye on the risk that comes with the hedging. Fourth, furthermore, the outcomes suggest that gold can function as a safe haven while commodity futures can be used as diversifiers. Fifth, investors/portfolio managers need to adopt dynamic and diversified portfolio strategies to realize the benefits of diversifications due to the time-varying and asymmetric nature of hedge ratios across commodities.

**BIOSYNTHESIZED PALLADIUM NANOPARTICLES ASSISTED WITH *OPUNTIA FICUS-INDICA* L. MUCILAGE WITH ENHANCED ANTIBACTERIAL POTENTIAL**

**Noreen Sajjad**

Department of Chemistry, University of Lahore

**Aeysha Sultan**

Department of Chemistry, Education University Lahore

**Arif Nazir**

Department of Chemistry, University of Lahore

**Gulzar Muhammad**

Department of Chemistry, Government College University

**Abstract**

Bioaugmented palladium nanoparticles (Pd-NPs) are synthesized using simple, eco-friendly and cost-effective approach using *Opuntia ficus-indica* L. mucilage (OM) as the reducing and stabilizing agent. Herein, antibacterial and wound healing potential of (Pd-NPs) is evaluated. Synthesized OM-mediated zinc oxide nanoparticles (OM-Pd-NPs) were characterized using UV-Vis, FTIR, XRD and SEM. UV-Vis spectral studies confirmed the surface plasmonic resonance (SPR) band at 364 nm. FTIR analysis confirmed characteristic peaks at 873.82 and 619.88  $\text{cm}^{-1}$ . XRD and Raman confirm the formation of OM-Pd-NPs, SEM analysis displayed PG-ZnO-NPs are rod-shaped and EDX showed the elemental composition of OM-Pd-NPs. The as-synthesized PG-ZnO-NPs possessed prominent microbicidal potential against gram-positive (*Bacillus subtilis* and *Bacillus licheniformis*) and gram-negative (*Escherichia coli* and *Salmonella shigella*) bacterial strains in terms of zone of inhibition (ZOI), minimum inhibitory concentration (MIC), and minimum bactericidal concentration (MBC).

## THEORETICAL DESIGN OF NEW CARBAZOLE BASED ORGANIC DYES FOR DSSCS APPLICATIONS. A DFT/TD-DFT APPROACH

### Omar Br̄fel

LIMAS, Faculty of Sciences Dhar El Mahraz, Sidi Mohamed Ben Abdellah University

### Asmae F̄fr̄

LIMAS, Faculty of Sciences Dhar El Mahraz, Sidi Mohamed Ben Abdellah University

### Ad I Toūm̄ Benjelloun

LIMAS, Faculty of Sciences Dhar El Mahraz, Sidi Mohamed Ben Abdellah University

### Mohammed Benzakour

LIMAS, Faculty of Sciences Dhar El Mahraz, Sidi Mohamed Ben Abdellah University

### Mohammed Mcharf̄

LIMAS, Faculty of Sciences Dhar El Mahraz, Sidi Mohamed Ben Abdellah University

### Abstract

New series of organic dyes  $M_i$  ( $i = 2-10$ ) derived from  $M_1$  have been investigated by using density functional theory (DFT) and time-dependent density functional theory (TD-DFT) methods, to find out the effect of different internal acceptor groups on their efficiency in DSSCs. The geometries, electronic structures, absorption spectra, dipole moments, and molecular electrostatic potential of these studied dyes were investigated and discussed. Besides, some quantify parameters influencing the power conversion efficiency (PCE) such as light-harvesting efficiency (LHE), electron injection driving force ( $\Delta G_{\text{inject}}$ ) and regeneration driving force ( $\Delta G_{\text{reg}}$ ) were also calculated to examine the most appropriate organic dyes for DSSC applications. Theoretical results indicated that all designed dyes exhibit a significant decrease in the gap energy with increasing dipole moments, and red-shifted absorption spectra (except that  $M_2$  is blue shifted) compared to  $M_1$  (reference dye), which revealed that these designed dyes are promising candidates for DSSC applications. Accordingly, the introduction of new internal acceptor group in D-A- $\pi$ -A structure may be the best strategy for improving the photovoltaic performances.

**Keywords:** Solar cells DSSCs; Organic dyes; DFT TD-DFT; Optoelectronic properties; Carbazole.



## VIBRATIONAL CHARACTERISTICS IN BLACK PHOSPHORENE, A RAMAN STUDY

**Zakarīya Arbaou** □

Advanced Materials and Applications Laboratory (LEM2A), Moulay Ismail University FSM-ESTM-ENS

**Oussama Boutah** □

Advanced Materials and Applications Laboratory (LEM2A), Moulay Ismail University FSM-ESTM-ENS

**Abdelha** □ **Rahman** □

Advanced Materials and Applications Laboratory (LEM2A), Moulay Ismail University FSM-ESTM-ENS

### ABSTRACT

In this article, we introduce a force constant model meticulously tailored for Black phosphorene, designed to replicate the vibrational traits derived from density functional theory (DFT) computations. An exhaustive assessment is conducted to juxtapose the outcomes generated by this model with the empirical data acquired from Raman spectroscopy assessments. The scrutiny reveals a significant concordance between the computational forecasts and the empirical findings obtained through Raman spectroscopy. Our adherence to group theory principles has effectively guided the identification of Raman-active modes in black phosphorene, contributing to the reliability of our results.

**Keywords:** Black Phosphorene, Raman spectroscopy

**IDENTIFICATION OF NEW INDOLIN-2-ONE DERIVATIVES AS POTENT TRKS INHIBITORS USING 3D-QSAR, ADMET PREDICTION, MOLECULAR DOCKING, AND MOLECULAR DYNAMICS STUDIES**

**Rachid Halou**

Laboratory of Engineering, Systems, and Applications, National School of Applied Sciences, Sidi Mohamed Ben Abdellah-Fez University

**Khaoula Mkhayar**

Laboratory of Engineering, Systems, and Applications, National School of Applied Sciences, Sidi Mohamed Ben Abdellah-Fez University

**Ossama Daou**

Laboratory of Engineering, Systems, and Applications, National School of Applied Sciences, Sidi Mohamed Ben Abdellah-Fez University

**Kaouakeb ElKhattab**

Department of Fundamental Sciences, Faculty of Medicine Dentistry, Mohammed V University of Rabat

**Samir Chitfa**

Laboratory of Analytical and Molecular Chemistry, Faculty of Sciences Ben M'Sik, Hassan II University of Casablanca

**Amal Haoud**

Laboratory of Applied Organic Chemistry, Faculty of Science and Technology, Sidi Mohammed Ben Abdullah University

**Souad Elkhattab**

Laboratory of Engineering, Systems, and Applications, National School of Applied Sciences, Sidi Mohamed Ben Abdellah-Fez University

**Abstract**

In this work, a data set of small-molecule indolin-2-one derivatives showed remarkable biological activity against TRKs enzymatic activity, these small molecules could have an excellent profile for pharmaceutical application in the treatment of cancers caused by TRKs activity. The aim of this study is to modify the structure of these molecules to obtain new molecules with improved TRK inhibitory activity and pharmacokinetic properties favorable to the design of new drugs. Based on this series, we carried out a 3D-QSAR study. As a result, robust and reliable CoMFA and CoMSIA models are developed and applied to the design of 11 new molecules. with biological activity superior to that of the most active molecule in the starting series. The eleven designed molecules are screened using drug-likeness, ADMET properties, and molecular docking. The results of this screening identified the T1, T3, and T4 molecules as the best candidates for strong inhibition of TRKs enzymatic activity. In addition, MD simulations are performed for TRK free and complexed with ligands T1, T3, and T4 to evaluate the stability of ligand-protein complexes over the simulation time. On the other hand, we proposed experimental synthesis routes for these newly designed molecules.

Finally, the designed molecules T1, T2, and T3 have great potential to become reliable candidates for the conception of new drug inhibitors of TRKs.

**Keywords:** TRKs; 3D-QSAR; ADMET; molecular docking; molecular dynamics.

## Ni/MgO NANOCOMPOUNDS AS ANTIBACTERIAL AGENT: PREPARATION AND ACTIVITY

**N. Ouafek**

Laboratoire Microstructures et Défauts dans les matériaux, Université Constantine 1

**N. Keghouche**

Laboratoire Microstructures et Défauts dans les matériaux, Université Constantine 1

**J. Bellon** □

Laboratoire de Chimie Physique, UMR

### Abstract

A relationship is reported between the morphological characteristics of the nanomaterial and the magnitude of its toxicity. The antibacterial activity in nanomaterials results from interactions occurring between nanoparticles and bacteria, leading to membrane damage and toxicity.

In this study, Ni/MgO nanocomposites are generated by impregnation of nickel formate on magnesium oxide, this step is followed by calcination ( $T = 100\text{--}600\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), the morphological and structural study was done even by SEM and DRX. The Ni-Mg nanocompounds and  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  have a hexagonal and cubic structure. At  $T > 300\text{ }^{\circ}\text{C}$  only  $\text{NiMgO}_2$  is formed with cubic structure.

The presence of both  $\text{Ni}_x\text{Mg}_y$  intermetallic phases and NiO–MgO nanocomposites in calcined samples are correlated with significant antibacterial activities demonstrated against both (*E. coli* (G-)) and (*S. Aureus* (G+)) bacteria. A synergistic effect of nickel and magnesium on the antibacterial activity against these bacteria is evidenced.

**Keywords:** nanocompounds, Mg-Ni,  $\text{NiMgO}_2$ , *E. coli*, *S. aureus*.

DECOMPOSITION OF HIGHER-ORDER WRIGHT CONVEX FUNCTIONS  
REVISITED

Zsolt Páles

Mahmood Kamal Shah

**Abstract**

In 2009, Maksa and Páles established an extension of the decomposition theorem of Ng in the context of higher-order convexity notions. They proved that a real function is Wright convex of order  $n$  if and only if it can be decomposed as the sum of a convex function of order  $n$  and a polynomial function of order at most  $n$ . Their proof was based on transfinite tools in the background. The main purpose of this paper is to adopt the methods of a paper of Páles published in 2020 and establish a new and elementary proof for the theorem of Maksa and Páles.

ON THE SOLUTION SET OF REGULARIZED VARIATIONAL INEQUALITY  
PROBLEMS

Al-Farajzadeh

Department of Mathematics, Razi University

Mahtab Delfan

Department of Mathematics, Razi University

**Abstract**

In this talk, several kinds of generalized variational inequality problem are introduced and then the relationship between their solution sets are investigated. Then an existence theorem for a generalized variational inequality is provided. Also, an existence result for the regularized variational inequality problem is stated. Moreover, under suitable condition the uniqueness of the regularized variational inequality is established. Finally, the boundedness of a sequence of solutions of a countable system of the regularized variational inequality problems is stated.

**Keywords:** monotone, variational inequality, regularized variational inequality problem, coercivity condition.

## **GAS-DIFFUSION ELECTRODES (GDES) WITH DIFFERENT STRUCTURES FOR SECONDARY METAL-HYDRIDE (MH)/AIR BATTERY**

**Valentin Terziev**

Acad. Evgeni Budevski Institute of Electrochemistry and Energy Systems, Bulgarian Academy of Sciences

**Milena Slavova**

Acad. Evgeni Budevski Institute of Electrochemistry and Energy Systems, Bulgarian Academy of Sciences

**Borislav Abrashev**

Acad. Evgeni Budevski Institute of Electrochemistry and Energy Systems, Bulgarian Academy of Sciences

### **Abstract**

The energy sector is facing with real challenges concerning both environmental conservation and the diversification of energy sources and supplies. These challenges, in turn, accelerate the transition to alternative energy solutions. Energy transformation and storage are directly linked to the growing potential of utilizing renewable energy sources (RES). Innovative batteries like MH-air batteries, Zn-air and other are considered one of the best ways to store energy generated from intermittent renewable sources. A key challenge in developing MH-air batteries is the creation of stable charge-discharge bifunctional gas-diffusion electrodes (BGDE) and MH electrodes. Overcoming this challenge is associated with the stability of MH and BGDE in a highly alkaline electrolyte. The purpose of this presentation is to provide a broad overview of various potential electrode materials used in GDE and to conduct a qualitative analysis of their parameters and properties in order to develop an MH-air secondary battery with a long cycle life.

**Keywords:** energy storage, GDE and MH electrodes, secondary batteries

### **Acknowledgments:**

The authors kindly acknowledge the financial support of project No BG05M2OP001-1.002-0014 “Center of Competence HITMOBIL - Technologies and Systems for Generation, Storage and Consumption of Clean Energy”, funded by Operational Programme “Science and Education for Smart Growth” 2014–2020 and co-funded by the EU from European Regional Development Fund.

The research is done with the assistance of the Bulgarian Ministry of Education and Science under the National ROADMAP FOR RESEARCH INFRASTRUCTURE 2017–2023 approved by DCM No354/29.08.2017, “Energy Storage and Hydrogen Energetics” (ESHER).

## A PERFORMANCE EVALUATION OF THE ORGANIC RANKINE CYCLE USING LOWER GWP ALTERNATIVE WORKING FLUIDS

### **Dr. Ragıp YILDIRIM**

Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Bucak Emin Gulmez Vocational School of Technical Sciences, Department of Electricity and Energy  
ORCID: 0000-0003-0902-3420

### **Lecturer Kazım KUMAŞ**

Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Bucak Emin Gulmez Vocational School of Technical Sciences, Department of Electricity and Energy  
ORCID: 0000-0002-2348-4664

### **Assoc. Prof. Ali AKYÜZ**

Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Bucak Emin Gulmez Vocational School of Technical Sciences, Department of Electronics and Automation  
ORCID: 0000-0001-9265-7293

### **ABSTRACT**

The Organic Rankine cycle (ORC) works on the same principle as the Rankine cycle. ORC utilizes low temperature energy sources such as geothermal, biomass, waste heat and solar energy. Organic compounds are used instead of water as the working fluid in the energy-producing ORC cycle. In ORC systems, it is important to use working fluids with low global warming potential (GWP) to minimize environmental impacts. This study presents the modeling and performance analysis of an ORC system using R134a, R513A and R515B working fluids with zero ozone depletion potential (ODP) and very low GWP. The performance of the ORC system using these low GWP fluids was compared and the most suitable working fluid for the ORC system was determined.

**Keywords:** Energy, Efficiency, ORC, lower GWP, Working fluids

### **INTRODUCTION**

The issues of energy insufficiency and pollution pose a serious threat to the sustainable progress of human society. Efficient utilization improvement of energy has becoming one of the crucial directions of research. In the process of energy usage, a massive quantity of low-temperature thermal heat has been directly discharged into the ambient. Large amounts of low-temperature heat emission also occur in industrial production processes [1,2].

Recovery technologies are the basic technology to perform extensive and energy-efficient use of energy. Converting both low and medium temperature thermal energy into electrical or mechanic energy, the ORC system is being investigated and utilized extensively due to its ease of construction and operation [3,4]. Many different aspects of the ORC system have been explored in recent years.

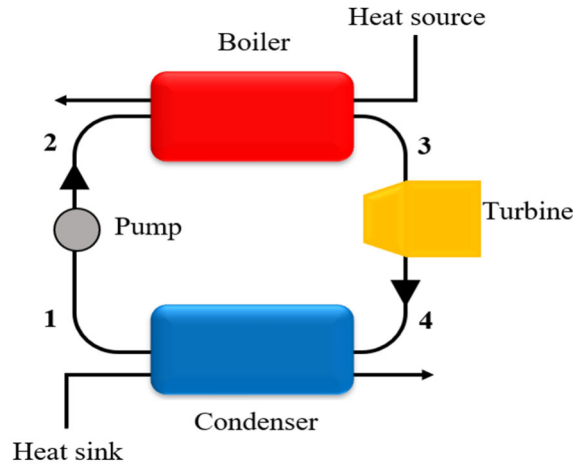
In this study, the thermodynamic analysis of an ORC cycle using R513A and R515A working fluids is carried out for different operating conditions.

### **METEDODOLOGY**

The performance of low GWP work fluids was performed according to the ORC system given in Figure 1. The low temperature liquid working fluid is sent to the boiler with the help of a pump and the working fluid takes heat from the boiler and exits as superheated steam.



The thermal energy of the work fluid in superheated steam phase is converted into mechanical energy in the turbine. At the exit of the turbine, the working fluid in the vapor or liquid-vapor mixture phase becomes liquid by removing heat in the condenser. And work is produced by repeating this cycle continuously.



**Figure 1.** Schematic representation of the ORC cycle

The energy analysis of each component of the ORC system according to the first and second law of thermodynamics has been performed for different boiler temperatures. Thermodynamic equations used in the analysis of the system components are presented in Table 1.

In the analyses of ORC system:

- Changes in kinetic energy and potential energy are neglected.
- The system is adiabatic (no thermal losses are assumed).
- The system is assumed to operate at steady state.

**Table 1.** The energy and exergy balance Equations for ORC system units [5]

Unit	Energy	Exergy
<b>Pump</b>	$\dot{W}_{pump} = \dot{m} (h_2 - h_1)$	$\dot{E}x_{d,pump} = \dot{E}x_2 - \dot{E}x_1 + \dot{W}_{pump}$
<b>Boiler</b>	$\dot{Q}_{boiler} = \dot{m} (h_3 - h_2)$	$\dot{E}x_{d,boiler} = \dot{E}x_3 - \dot{E}x_2 + \dot{E}x_{Qboiler}$
<b>Turbine</b>	$\dot{W}_{turbine} = \dot{m} (h_3 - h_4)$	$\dot{E}x_{d,turbine} = \dot{E}x_3 - \dot{E}x_4 - \dot{W}_{turbine}$
<b>Condenser</b>	$\dot{Q}_{condenser} = \dot{m} (h_4 - h_1)$	$\dot{E}x_{d,condenser} = \dot{E}x_4 - \dot{E}x_1 - \dot{E}x_{Qcondenser}$

Exergy transfer through heat and work, respectively [5,6]:

$$\dot{E}x_Q = \left(1 - \frac{T_0}{T}\right)\dot{Q} \quad (1)$$

$$\dot{E}x_W = \dot{W} \quad (2)$$

Flow exergy [5,6]:

$$\dot{E}x = \dot{m} [(h - h_0) - T_0(s - s_0)] \quad (3)$$

Thermal efficiency of the ORC system [5]:

$$\eta_{Isil} = \frac{\dot{W}_{turbine} - \dot{W}_{pump}}{\dot{Q}_{boiler}} \quad (4)$$

Total exergy destruction of the ORC system [5]:

$$\dot{E}x_{d,total} = \dot{E}x_{d,pump} + \dot{E}x_{d,boiler} + \dot{E}x_{d,turbine} + \dot{E}x_{d,condenser} \quad (5)$$

Second law efficiency of the ORC system [5]:

$$\eta_{II} = 1 - \frac{\dot{E}x_{d,toplam}}{\dot{E}x_{Qkazan}} \quad (6)$$

In this research, the energy and exergy analyses of the ORC system for R513A and R515A fluids were carried out at different boiler temperatures and other values were kept constant. The values accepted in the analysis of the ORC system are as follows:

- Heat supplied from the boiler to the system ( $\dot{Q}_{boiler}$ ) : 10 kW
- Pump isentropic efficiency ( $\eta_{pump,is}$ ) : 0.75
- Turbine isentropic efficiency ( $\eta_{turbine,is}$ ) : 0.75
- Boiler temperature ( $T_{boiler}$ ) : 45 °C; 55 °C; 65 °C; 75 °C; 85 °C
- Boiler superheat ( $\Delta T_{SH}$ ) : 10
- Condenser temperature ( $T_{condenser}$ ) : 35°C
- Condenser supercooling ( $\Delta T_{SC}$ ) : 5
- Dead state pressure ( $P_o$ ) and temperature ( $T_o$ ) : 101 kPa and 25 °C

## RESULT AND CONCLUSION

Figure 2 shows the change in turbine network and thermal efficiency of the ORC system for five different boiler temperatures (45, 55, 65, 75, 85 oC) for R513A and R515A working fluids. As can be seen in Figure 2, the network and thermal efficiency values of the system increase as the boiler temperature increases for R513A and R515A working fluids. In the ORC system with R515A fluid, more networks can be obtained, and the thermal efficiency is higher than R513A.

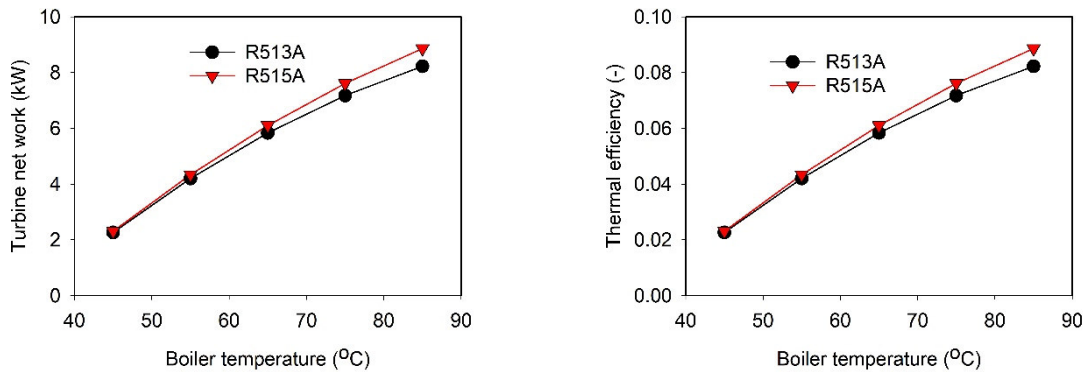
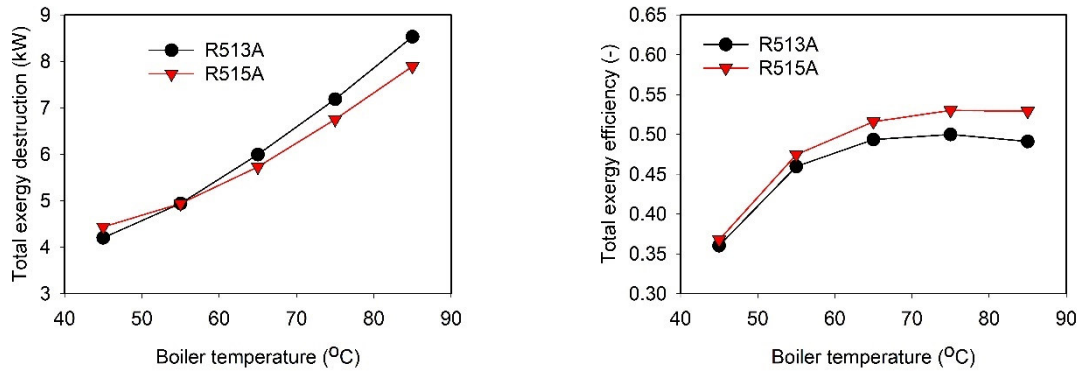


Figure 2. Variation of turbine network and thermal efficiency with boiler temperature

Figure 3 shows the total exergy destruction and efficiency changes of the ORC system depending on different boiler temperatures for R513A and R515A working fluids. As the boiler temperature increases for both working fluids, the total exergy destruction rate of the ORC system increases. However, the exergy efficiency increases until the boiler temperature reaches 65 °C and then starts to decrease. Since the optimum boiler temperature values are approached in the determined operating parameters, the temperature increase after this value starts to cause a decrease in the exergy efficiency value. It is also observed that the exergy efficiency values of the ORC system operating with R515A are higher than the exergy efficiency values of the system operating with R513A working fluid.



**Figure 3.** Variation of total exergy destruction and total exergy efficiency with boiler temperature

The Organic Rankine Cycle is one of the most widely used technologies for generating electricity from low-temperature heat. This heat can be obtained from geothermal energy, biomass sources, industrial wastes, solar energy, etc.

In the present study, energy and exergy analyses of the ORC system for R513A and R515A working fluids at 35 °C condenser temperature, 10 °C superheating temperature and 5 °C supercooling temperature for five different boiler temperatures (45 °C, 55 °C, 65 °C, 75 °C, 85 °C) were performed.

The primary results of the study are as follows:

- The mechanical power to be obtained increases with increasing boiler temperature for both working fluids. The most suitable fluid is R515A.
- The thermal efficiency of the ORC cycle increases with increasing boiler temperature for both fluids. The highest thermal efficiency is R515A.
- The ideal boiler temperature for exergy efficiencies for both fluids is 65 °C.
- At 65 °C boiler temperature, thermal efficiency for R513A and R515A fluids are 0.058 and 0.061 respectively.
- At 65 °C boiler temperature, exergy efficiency for R513A and R515A fluids are 0.49 and 0.52 respectively.

Based on the results of the study, it has been determined that R515A, one of the new generations of environmentally friendly working fluids, can be used in ORC systems.

## REFERENCES

- [1] Sprouse C, Depcik C. Review of organic Rankine cycles for internal combustion engine exhaust waste heat recovery. *Appl Therm Eng* 2013;51:711–22. doi:10.1016/J.APPLTHERMALENG.2012.10.017.
- [2] Zhao Y, Liu G, Li L, Yang Q, Tang B, Liu Y. Expansion devices for organic Rankine cycle (ORC) using in low temperature heat recovery: A review. *Energy Convers Manag* 2019;199:111944. doi:10.1016/J.ENCONMAN.2019.111944.
- [3] Rahbar K, Mahmoud S, Al-Dadah RK, Moazami N, Mirhadizadeh SA. Review of organic Rankine cycle for small-scale applications. *Energy Convers Manag* 2017;134:135–55. doi:10.1016/J.ENCONMAN.2016.12.023.
- [4] Lecompte S, Huisseune H, Van Den Broek M, Vanslambrouck B, De Paepe M. Review of organic Rankine cycle (ORC) architectures for waste heat recovery. *Renew Sustain Energy Rev* 2015;47:448–61. doi:10.1016/J.RSER.2015.03.089.

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

[5] Çengel YA, Boles MA. Thermodynamics - An engineering approach. Seventh ed. Palme; 2015.

[6] Dincer İ, Kanoğlu M. Refrigeration systems and applications. Second. United Kingdom: Wiley; 2010.

## EVALUATION OF R134A AND R513A'S VELOCITIES IN COOLING SYSTEM SUCTION, DISCHARGE AND LIQUID LINES

### **Dr. Ragıp YILDIRIM**

Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Bucak Emin Gulmez Vocational School of Technical Sciences, Department of Electricity and Energy

ORCID: 0000-0003-0902-3420

### **Lecturer Kazım KUMAŞ**

Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Bucak Emin Gulmez Vocational School of Technical Sciences, Department of Electricity and Energy

ORCID: 0000-0002-2348-4664

### **Assoc. Prof. Ali AKYÜZ**

Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Bucak Emin Gulmez Vocational School of Technical Sciences, Department of Electronics and Automation

ORCID: 0000-0001-9265-7293

### **ABSTRACT**

For vapor compression refrigeration systems, the choice of the working fluid, called refrigerant, is very important. There are many criteria affecting refrigerant selection. Some of them are low global warming potential (GWP), zero ozone depletion potential (ODP), safety features, etc. In addition to these, the energy performance of the refrigerant is also important. High energy efficiency means low energy consumption, which reduces indirect emissions from cooling systems. Apart from all these, it is important that the new generation refrigerant can be used without making any changes to the cooling system. In this study, a comparison of the refrigerant velocities in the suction, discharge and liquid line of the cooling system was made in the case of using R513A as an alternative to R134a refrigerant. The average velocities of R134a at suction, discharge and liquid line are 4.23 m/s, 3.17 m/s, and 0.42 respectively; the average velocities of R513A at suction, discharge and liquid line are 4.09 m/s, 3.10 m/s and 0.52 m/s respectively. It is possible to use R513A as a drop-in replacement for R134a.

**Keywords:** Lower GWP, Alternative Refrigerants, Velocity, Cooling

### **INTRODUCTION**

Cooling is defined in the simplest terms as keeping an environment below the temperature of the surrounding environment. To achieve cooling, heat is transferred from the cooled space to the surrounding environment. It is a known phenomenon that heat energy passes spontaneously from a high-temperature ambient to a low-temperature ambient. In order to obtain cooling, heat is transferred from a low-temperature environment to a high-temperature environment. This is possible only with a vapor compression refrigeration cycle. A vapor compression system basically has four components: evaporator, compressor, condenser, expansion valve. And the working fluid, also called refrigerant, is used as the heat carrier in the vapor compression refrigeration system. Refrigerant in the cooling system is one of the critical parameters affecting the system performance.

The most commonly used hydrofluorocarbon (HFC) refrigerants in cooling and air conditioning systems are R404A, R134a, and R410A. For medium refrigeration applications, R134a is the most utilized refrigerant in most developed countries [1]. In Europe, Regulation 517/2014 bans the use of R134a refrigerant in domestic refrigerators and freezers.

It is also banned for use in commercial refrigeration systems from 2022. Therefore, lower global warming potential (GWP) alternative refrigerants to R134a should be available. The new generation of low-GWP refrigerants needs to be considered as a priority to mitigate the harmful consequences of climate change [2,3].

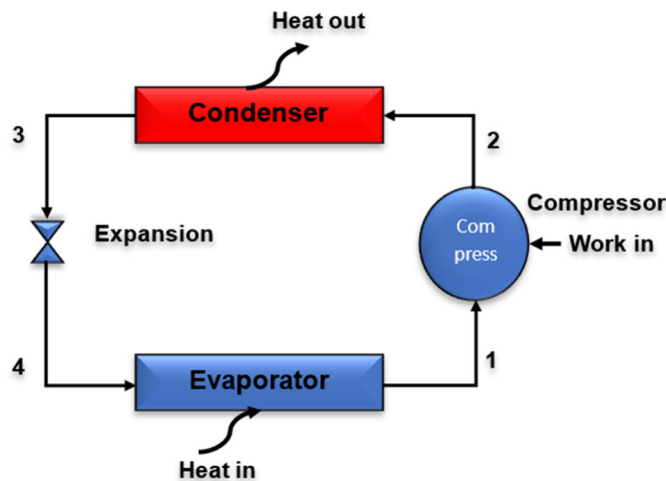
In vapor compression systems, high energy efficiency and environmentally friendly refrigerants should be used. The identification of alternative refrigerants is dependent on many crucial criteria that include similar thermodynamic features, the environmental aspects (lower GWP, no ODP, etc.) and security aspects, etc [4].

While the lower GWP of the alternative refrigerant to be selected reduces the direct emissions of the cooling system, its high efficiency, i.e. low energy consumption, reduces the indirect emissions of the cooling system. Therefore, it is important to try to meet both criteria in the alternative refrigerant. When focusing only on low GWP, i.e. ignoring energy efficiency, indirect emissions will increase, and indirect emissions in general constitute a significant percentage of a cooling system [5–7].

In addition to the criteria mentioned above, it is also important to use alternative refrigerants without any changes in the cooling system. In this study, a comparison of the refrigerant velocities in the suction, discharge and liquid line of the cooling system was made in the case of using R513A as an alternative to R134a refrigerant.

### Methodology

In this study, the use of R513A, a new generation refrigerant alternative to R134a, in a cooling system is analyzed. In the scope of the study, the mass flow rates of both refrigerants and the refrigerant velocities in the suction, discharge and liquid line of the cooling system were compared.



**Figure 1.** Vapor compression cooling cycle

Table 1 lists the properties of R134a and R513A [4,6,8–10]. The equations used in the calculation are given in Table 2.

**Table 1.** Specificities of R134a and R513A [4,6,8–10]

	R134a	R513A
Critical temperature (°C)	101.05	97.7
Critical Pressure (kPa)	4059	3855
Boiling temperature (°C)	-26.05	-29.45
GWP	1300	573
Safety class (ASHRAE)	A1	A1
ODP	0	0

**Table 2.** The equations used in the calculation

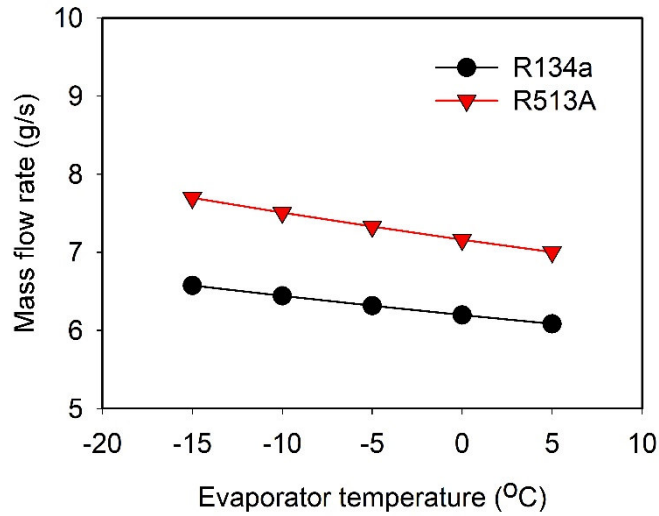
Mass flow rate	$\dot{m} = \rho_{suction\_line} * \dot{V}$	$\dot{m}$ (kg/s) $\rho$ (kg/m <sup>3</sup> ) $V$ (m <sup>3</sup> /s)
Suction line	$v_{suction\_line} = \frac{\dot{m}}{(A_{suction\_line} \rho_{suction\_line})}$	$v$ (m/s)
Discharge line	$v_{discharge\_line} = \frac{\dot{m}}{(A_{discharge\_line} \rho_{discharge\_line})}$	
Liquid line	$v_{liquid\_line} = \frac{\dot{m}}{(A_{liquid\_line} \rho_{liquid\_line})}$	

The analysis of the cooling system, some assumptions made are given below:

- İsentropic efficiency of the compressor is 85%.
- The temperature range of the evaporator is from -15 °C to 5 °C.
- The condenser temperature is constant and 30 °C.
- Thermal losses are neglected.
- Compressors volumetric flow rate is 0.001 m<sup>3</sup>/s
- The suction, discharge and liquid line inner diameters of the cooling system are 13 mm, 8 mm and 4 mm respectively.

### Result and Conclusion

Comparison of the mass flow rates of refrigerants and their velocities in suction, discharge and liquid lines are given in Figures 2 and 3 respectively. In addition, the mass flow rates of refrigerants and their velocities in suction, discharge and liquid lines are presented in Table 3. Comparatively, R513A has a greater mass flow rate than R134a. The flow rate of R513A ranges from 7.0 g/s to 7.70 g/s while that of R134a ranges from 6.09 g/s to 6.58 g/s.



**Figure 2.** R134a and R513A's mass flow rate

The average velocities of R134a at suction, discharge and liquid line are 4.23 m/s, 3.17 m/s, and 0.42 respectively; the average velocities of R513A at suction, discharge and liquid line are 4.09 m/s, 3.10 m/s and 0.52 m/s respectively.

As can be seen from Figure 3 and Table 3, the velocities of both fluids are found to be close. This means that without changing the system elements, it is possible to use R513A as a drop-in replacement for R134a.



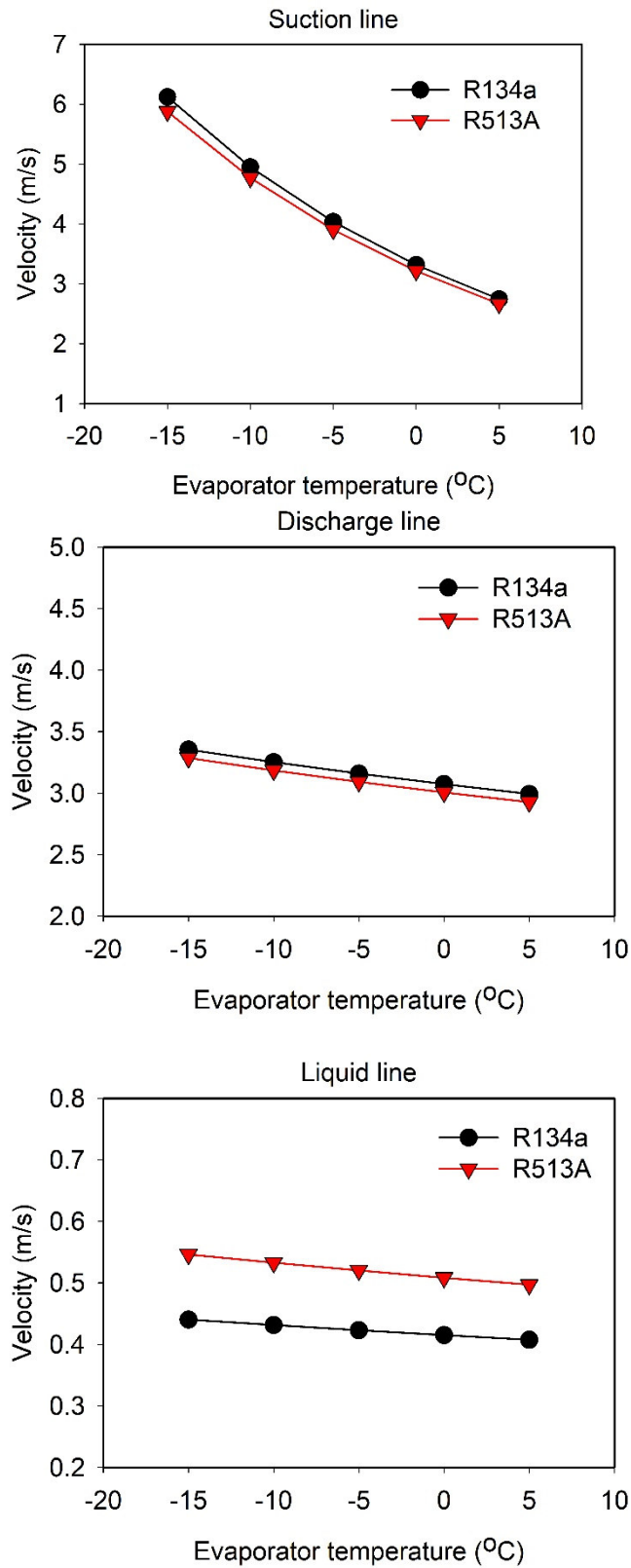


Figure 3. R134a and R513A's velocities in the suction, discharge, and liquid line

**Table 3.** Flow rates and velocities of refrigerants

Refrigerant	Evaporator temperature (°C)	Suction line	Discharge line	Liquid line	Mass flow rate (g/s)
R134a	-15	6.12	3.35	0.44	6.58
R134a	-10	4.95	3.25	0.43	6.44
R134a	-5	4.04	3.16	0.42	6.32
R134a	0	3.32	3.07	0.42	6.20
R134a	5	2.75	2.99	0.41	6.09
R513A	-15	5.88	3.29	0.55	7.70
R513A	-10	4.77	3.19	0.53	7.51
R513A	-5	3.90	3.09	0.52	7.33
R513A	0	3.22	3.01	0.51	7.16
R513A	5	2.67	2.93	0.50	7.00

**REFERENCES**

- [1] Mota-Babiloni A, Navarro-Esbrí J, Barragán-Cervera Á, Molés F, Peris B. Analysis based on EU Regulation No 517/2014 of new HFC/HFO mixtures as alternatives of high GWP refrigerants in refrigeration and HVAC systems. *Int J Refrig* 2015;52:21–31. doi:10.1016/J.IJREFRIG.2014.12.021.
- [2] McLinden MO, Kazakov AF, Steven Brown J, Domanski PA. A thermodynamic analysis of refrigerants: Possibilities and tradeoffs for Low-GWP refrigerants. *Int J Refrig* 2014;38:80–92. doi:10.1016/J.IJREFRIG.2013.09.032.
- [3] Velders GJM, Fahey DW, Daniel JS, Andersen SO, McFarland M. Future atmospheric abundances and climate forcings from scenarios of global and regional hydrofluorocarbon (HFC) emissions. *Atmos Environ* 2015;123:200–9. doi:10.1016/J.ATMOSENV.2015.10.071.
- [4] Iskan U, Kahraman MC, Direk M. Comparison of R134a and R516A's performance at different air velocities in two evaporator ejector cooling system. *Hittite J Sci Eng* 2023;10:69–76.
- [5] Yıldırım R, Gungor A, Akyüz A, Tuncer AD. A new approach for environmental analysis of vapor compression refrigeration systems: Environmental impact index. *Therm Sci Eng Prog* 2023;42:101871. doi:10.1016/J.TSEP.2023.101871.
- [6] Yıldız A, Yıldırım R. Investigation of using R134a, R1234yf and R513A as refrigerant in a heat pump. *Int J Environ Sci Technol* 2021;18:1201–10. doi:10.1007/S13762-020-02857-Z/FIGURES/10.
- [7] Aprea C, Greco A, Maiorino A. HFOs and their binary mixtures with HFC134a working as drop-in refrigerant in a household refrigerator: energy analysis and environmental impact assessment. *Appl Therm Eng* 2018;141:226–33. doi:10.1016/j.applthermaleng.2018.02.072.
- [8] Llopis R, Sánchez D, Cabello R, Catalán-Gil J, Nebot-Andrés L. Experimental analysis of R-450A and R-513A as replacements of R-134a and R-507A in a medium temperature commercial refrigeration system. *Int J Refrig* 2017;84:52–66. doi:10.1016/j.ijrefrig.2017.08.022.
- [9] Yang M, Zhang H, Meng Z, Qin Y. Experimental study on R1234yf/R134a mixture (R513A) as R134a replacement in a domestic refrigerator. *Appl Therm Eng* 2019;146:540–7. doi:10.1016/j.applthermaleng.2018.09.122.

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

[10] Mota-Babiloni A, Makhnatch P, Khodabandeh R, Navarro-Esbrí J. Experimental assessment of R134a and its lower GWP alternative R513A. *Int J Refrig* 2017;74:682–6. doi:10.1016/j.ijrefrig.2016.11.021.

## MONITORING THE SHIP EMISSION BASED ON INTERNET OF THINGS CONSIDERING CYBERATTACKS

**Mahmoud Els**✉

Department of Electrical Engineering, National Kaohsiung University of Science and Technology

### **Abstract**

This study proposes an internet of things (IoT) paradigm for monitoring ship emissions in port areas using drones and deep learning. It also integrates essential technologies such as industrial contact elements for IoT, ship emission processing assistance, real-time data monitoring and online processing, and customized information services for port control center. Furthermore, cyberattack issue is taken into account in the proposed IoT paradigm. Through active support of maritime law enforcement and green port trends, this new IoT paradigm is evolving into the berth area framework inside the physical infrastructure. Additionally, this model illustrates the potential for a broader implementation of ship pollution monitoring while also proving the model's effectiveness in the current context. A more comprehensive implementation of the proposed IoT paradigm might serve as a robust cyber-physical infrastructure, facilitating comprehensive ship emission monitoring and allowing for in-depth research on ship emissions.

## TUNING THE MAGNETIC PROPERTIES OF DOPED ZNS USING TRANSITION METAL DOPING: A MULTI-SCALE COMPUTATIONAL APPROACH

### Abdelhamid Aïm'hid

Key Laboratory of Electromagnetic Processing of Materials (Ministry of Education),  
Northeastern University

School of Metallurgy, Northeastern University

Physics of Materials and Systems Modeling Laboratory (PMSML), Unit Associated  
at CNRSTURAC: 08, Faculty of Sciences, Moulay Ismail University

### Guojian Li

Key Laboratory of Electromagnetic Processing of Materials (Ministry of Education),  
Northeastern University

### Mourad Boughrara

Physics of Materials and Systems Modeling Laboratory (PMSML), Unit Associated  
at CNRSTURAC: 08, Faculty of Sciences, Moulay Ismail University

### Mohamed Kerouad

Physics of Materials and Systems Modeling Laboratory (PMSML), Unit Associated  
at CNRSTURAC: 08, Faculty of Sciences, Moulay Ismail University

### Qiang Wang

Key Laboratory of Electromagnetic Processing of Materials (Ministry of Education),  
Northeastern University

### Abstract

Transition metal (TM)-doped dilute magnetic semiconductors (DMS) have emerged as promising materials for spintronic applications such as spin-polarized transport and information storage. However, achieving robust room-temperature ferromagnetism in DMS remains a key challenge. This work undertakes a comprehensive investigation of the effects of Ti- and Cr-doping and (Ti,Cr)-codoping on the structural, electronic, and magnetic properties of wurtzite ZnS using first-principles pseudopotential plane-wave self-consistent field calculations and Monte Carlo simulations. The first-principles DFT calculations were performed using the spin-polarized GGA+U approach to account for strong electron-electron interactions. Structural relaxations revealed expanded lattice parameters and bond lengths for the doped systems compared to pure ZnS, attributed to the larger ionic radii of the dopants. Formation energy calculations confirmed the thermodynamic stability of doping. The band structure and density of states analysis demonstrated the half-metallic nature of the doped ZnS systems with 100% spin polarization induced by strong hybridization between the TM-3d and S-3p states. This mediates robust ferromagnetic coupling, with total magnetic moments around 4-8  $\mu_B$ /cell depending on dopant type and concentration. To complement the zero-temperature DFT results, temperature-dependent Monte Carlo simulations using the single-spin flip Heat Bath algorithm were implemented. The modeling of magnetization, susceptibility, specific heat, and hysteresis loops enabled extracting Curie temperatures up to 427.6 K for 12.5% Cr-doped ZnS.

The synergistic combination of first-principles DFT and Monte Carlo computational techniques provides significant insights into tailoring the magnetic properties of TM-doped ZnS dilute magnetic semiconductors. The tunability of structural, electronic, and magnetic characteristics through control of dopant selection and concentration demonstrates the promising potential of transition metal-doped ZnS for spintronic devices operable at room temperature.

**Keywords:** Transition metal doping, Density functional theory (DFT), Magnetic properties, Half-metallicity, Ising

## ADVANCED CONTROL ARCHITECTURE FOR MAXIMIZING EFFICIENCY IN DOUBLY FED INDUCTION GENERATOR-BASED WIND ENERGY CONVERSION SYSTEMS

**Ahlem CHEBEL**

Electromechanical Engineering, Badji-Mokhtar-Annaba University

**Abdelouahab BENRETEM**

Laboratory: Electromechanical Engineering, Badji-Mokhtar-Annaba University

**Ivan DOBREV**

DynFluid Laboratory, Arts et Métiers-Paris Tech

### Abstract

This research focuses on the design and implementation of an advanced control architecture aimed at maximizing the efficiency of wind energy conversion systems based on the doubly-fed asynchronous generator (DFIG). Focusing on the dynamic complexity of the DFIG, the study explores innovative control strategies to improve the overall performance of wind energy conversion.

The proposed control architecture integrates state-of-the-art techniques, such as model-based predictive control, fuzzy logic and proportional-integral-derivative (PID) control, to optimize energy extraction under variable wind conditions. Particular attention is paid to mitigating grid disturbances and fluctuations, ensuring stable and reliable operation of the DFIG system as part of wind energy conversion systems.

Key objectives include improving grid integration, minimizing energy losses and maximizing energy capture under variable wind speeds. The research evaluates the effectiveness of the advanced control architecture through simulation studies and real-life scenarios, providing valuable insights into its robustness and adaptability.

By contributing to the knowledge base of control systems for DFIG-based wind energy conversion systems, this study paves the way for the development of more resilient and efficient wind energy conversion technologies, facilitating the transition to sustainable and reliable power generation.

**Keyword:** Wind Turbine, DFIG, Proportional-Integral-Derivative (PID) Control, Model Predictive Control.

## OPTIMIZING POWER GENERATION: CONTROL STRATEGIES FOR DFIG COUPLED TO A WIND TURBINE

**Ahlem CHEBEL**

Electromechanical Engineering, Badji-Mokhtar-Annaba University

**Abdelouahab BENRETEM**

Laboratory: Electromechanical Engineering, Badji-Mokhtar-Annaba University

**Ivan DOBREV**

DynFluid Laboratory, Arts et Métiers-Paris Tech

### **Abstract**

This study investigates advanced control strategies for optimizing power generation in a system featuring a Doubly Fed Induction Generator (DFIG) coupled to a wind turbine. With the aim of enhancing the overall performance and efficiency of the wind energy conversion system, the research focuses on dynamic control methodologies.

The analysis encompasses the complexities of variable wind conditions and grid interactions, emphasizing the utilization of innovative control strategies. The study explores the integration of various control mechanisms, including proportional-integral-derivative (PID) controllers and fuzzy logic, to manage the DFIG-wind turbine system effectively.

Key objectives include the minimization of power fluctuations, improvement of grid stability, and maximization of energy capture from varying wind speeds. By assessing the performance of different control strategies through simulations and real-world scenarios, this research aims to provide valuable insights into the robustness and adaptability of the proposed methodologies. The findings of this study contribute to the advancement of control systems in the context of wind energy, offering practical implications for the reliable and efficient operation of DFIGs coupled to wind turbines

**Keyword:** Wind Turbine, DFIG, Fuzzy Logic.



## DESIGNING AND PERFORMANCE ANALYSIS OF PHOTOVOLTAIC SYSTEM USING SIMULATION SOFTWARE

**Vikas Kumar Rajput**

Department of Physics, Dr. Bhimrao Ambedkar University

**B P Singh**

Department of Physics, Dr. Bhimrao Ambedkar University

### ABSTRACT

Renewable energy is now more profitable due to rising energy use and global pollution awareness. The photovoltaic (PV) effect is the most important and practical method of all renewable energy sources since solar radiation is abundant and simple to access all around the planet. A grid connected PV system is constituted from the PV panels, bidirectional inverter, smart meter etc. Grid connected PV system sometimes produce more energy than needed or consumed, especially during the summer months. The surplus electricity is either stored to the batteries or can fed directly back to the Grid. The performance of a photovoltaic system depends on the geographical location and type of PV modules used. PVsyst has become a widely employed tool for simulating, designing, and optimizing PV systems. This paper provides an overview of the utilization of PVsyst software in the context of Photovoltaic system analysis and design. We have designed a 70Kw on-grid Photovoltaic system with PVsyst software for Dr. Bhimrao Ambedkar University Campus Agra, having coordinates latitude 27.21° N and longitude 77.99° E and Altitude 178m considering both fixed tilt angle/ Azimuth having values 30/0°. Simulated system contains 216 units of PV module each panel of 325 W<sub>p</sub> power along with an inverter of 70kW<sub>p</sub> having 3 MPPT. We imported input meteorological data from NASA-SSE satellite, from configure system parameters, and simulated the energy production. We have also calculated the performance ratio of the simulated PV system. It is of great interest to note that, the 0.7MW PV system is found to generate 1190.3 MWh/year, with only 1167.5 MWh/year being injected into the grid. The annual performance ratio is good (82% approximately), and the normalized production metrics, such as inverter output and final system yield (useful energy), amounts to 4.56 kWh/kW<sub>p</sub>/day. Furthermore, the paper also presents a comprehensive loss analysis throughout the year.

**Keywords:** PV System, PV Syst, Grid Connection, Performance Ratio, MPPT

**A COMPARATIVE STUDY BETWEEN  $Mg_{0.5}Co_xZn_{0.5x}Fe_2O_4$  and  $Co_{0.6}Zn_{0.4}Mg_xFe_2O_4$  : STRUCTURAL, OPTICAL AND MAGNETIC BEHAVIOUR**

**Daou Salma**

Département of Process Engineering, The University of Abdelhamid Ibn Badis Mostaganem

**Addou Ahmed**

Laboratory STEVA, University Abd Elhamid Ibn Badis

**ABSTRACT**

In this work a comparative analysis was made between two studies concerning the tertiary system of ferrite nanoparticles  $Mg_{0.5}Co_xZn_{0.5x}Fe_2O_4$  and  $Co_{0.6}Zn_{0.4}Mg_xFe_2O_4$  with different doping  $x = 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5$  and  $x = 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0$  the two systems were synthesized by two different methods sol-gel autocombustion and the micro-emulsion technique was used. for the synthesis of the second system, these were characterized by various characterization techniques, such as X-ray diffraction (XRD), Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR), dielectric measurements and vibrating sample magnetometer (VSM). X-ray diffraction analysis confirmed the spinel structure : for  $Mg_{0.5}Co_xZn_{0.5x}Fe_2O_4$ , the lattice constant decreased with increasing Co substitution, and the lattice parameter decreased with increasing Mg concentration for  $Co_{0.6}Zn_{0.4}Mg_xFe_2O_4$ , according to the characterization results. We have deduced that the optical and magnetic electrical behaviors of the systems depend not only on material substitution but also on the synthesis method used.

## A STUDY ON CONSUMERS PERCEPTION TOWARDS ORGANIC PRODUCTS

**Dr.C.Vija**

Department of Commerce and Business Administration, Vel Tech Rangarajan Dr. Sagunthala R&D Institute of Science and Technology

ORCID: 0000-0003-0041-7466

**Mr.M.Elayaraja**

Department of Commerce, St.Peter's Institute of Higher Education and Research

### ABSTRACT

The study conducted in Chennai City of Tamil Nadu state has investigated the Consumers Perception towards Organic Products based on the data collected from 100 respondents. Besides looking into the awareness level, the study has found the association between demographic characters and awareness level about organic products. The study has revealed that factors like gender, family income, education and occupational status differentiate consumers of organic and non-organic food products. Besides, psychological factors such as attitude, perception, belief and intention have shown positive results for the organic Products consumers of Chennai City.

**Keywords:** Consumers attitude, organic foods, Consumer Preference, consumer satisfaction, attitude, Health

### INTRODUCTION

Organic food sector is large distance spread and the consumers are becoming more interested in organic products. This research study tries to an unspecified to understand consumer's perception towards organic products. Organic agriculture is a place producing system which had been followed by farmers from ancient times, is free from the use of made by chemicals, fertilizers, a chemical substance, growth regulators and have life feed give food to somebody. The Definition of the word "Organic", an ecological management production system that promotes and enhances biodiversity, biological cycles and soil biological activity. It is based on the minimal use of off-farm inputs and on management practices that restore, maintain, and enhance "ecological harmony" (National Standards Board of the US Department of Agriculture

### REVIEW OF RELATED LITERATURE

Rupesh Mervin and R.Velmurugan (2013) in their study ascertained that consumer's preference towards organic foods depends on gender, age, occupation, monthly income, family status and level of awareness towards organic foods.

BrijeshSivathanu (2015)in his study entitled has showed that the Consumers prefer organic food due to safety, human health, and environmental concern and alsodue to attributes like nutrition value, taste, freshness and appearance of organic food matters a lot for consumers. It has been observed that females have more preference for organic food products as compared tomale respondents. More number of educatedrespondents prefers to buy organic food products. Age group of 29-39 prefers to buy organic food as compared to other age groups. Also people of higher income group prefer to buy organic food.

T. Mohanasoundari , A. Kalaivani (2016) in their study captioned that, they have brought out the fact that the people were well aware of images and availability, but not loyal entirely too organic food products. The respondents without doubt attracted towards Organic food products.

So the marketers must create promotions which are both realistic and moral and the product availability in terms of volume and variety are required to become successful in marketing organic food products.

### **Need for the Study**

Few studies have been conducted to understand the factors that positively contribute towards consumers' perceptions on organic food products. Majority of these studies were restricted to European countries, America, and some south East Asian countries. Very few research studies have been conducted with a try to do something to focus in detail on the various factors that influence consumer perception towards organic food products in India. Having a look at something critically several studies and having identified the break in structure. We feel an very important need to undertake this present investigation.

### **OBJECTIVES**

- To study the consumer perceptions towards purchase of organic products in Chennai city
- To analyze the demographic profile of the consumers.
- To examine the consumer level of preference towards organic products.

### **HYPOTHESIS OF THE STUDY**

Ho—There is no association between gender and satisfaction of consumers

H0: There is no significant relationship between monthly income and type of Organic products.

### **RESEARCH METHODOLOGY**

**Sampling Design:** For the purpose of this study the data were collected from 100 respondents using random sampling technique.

**Sampling Size:** The sample size of the research is 100 respondents.

#### **Method of Data Collection:**

Primary Data : Questionnaire

Secondary Data: Books, journals and magazines

#### **Tools Used for study:**

Percentage analysis and SPSS will be adopted to analysis the consumer's response towards Organic products in Chennai city.

#### **Limitations of the Study**

- Due to time constraint, the sample size is limited to 100 & the study area is restricted to Chennai
- The sample size is limited to 100 respondents only.
- The analysis is made based on the opinion given by the sample respondents in the study area.

**I. ANALYSIS AND INTERPRETATION OF DATA**

S.NO	SOURCE	FACTORS	FREQUENCY	PERCENTAGE
1	Gender	Male	70	70
		Female	30	30
		Total	100	100
2	Classification on Age Group	21-30	38	38
		31-40	33	33
		41-50	22	22
		Above 51	07	07
		Total	100	100
3	Marital Status	Married	69	69
		Unmarried	31	31
		Total	100	100
4	Members of the Family	Up to 2	09	09
		3 and 4	59	59
		5 and 6	27	27
		7 and above	05	05
		Total	100	100
5	Educational Qualification	Degree	03	03
		Post graduation and above	97	97
		Total	100	100
6	Occupation	Private Service :	70	70
		Government service	12	12
		Business	05	05
		Student	07	07
		Others	06	06
		Total	100	100
7	Monthly Income	Below 15000	22	22
		15001-25000	23	23
		25001-35000	17	17
		Above 35000	38	38
		Total	100	100
8	Purchase of organic products	Yes	66	66
		No	34	34
		Total	100	100

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

harrankongresi@gmail.com

9	Reasons for not purchasing organic products	Less availability	41	41
		Don't know where to get them	16	16
		No variety	14	14
		No different cost	12	12
		Other	03	3
			14	14
		Total	100	100
10	Which organic product do you buy	Vegetables & fruits	41	41
		Pulses Cereals	13	13
		Dairy products	10	10
		Vegetables and fruits, Dairy products	08	8
		Vegetables & fruits, Dairy products, Pulses & Cereals	07	7
		Non -food Products	04	4
		Other	17	17
		Total	100	100
11	Place of Purchase	Farmer market	30	30
		Super market	24	24
		Local shop	20	20
		Organic shop	23	23
		Don't buy	01	1
		Other	02	2
		Total	100	100
12	Reasons for buying	Healthy	54	54
		Healthy Environment friendly	15	15
		Healthy Save to consume Environment friendly High quality	07	7
		Environment friendly	05	5
		Save to consume	04	4
		Healthy, High quality	03	3
		Other	12	12
		Total	100	100

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

13	How often do you buy organic products	Hardly never	17	17
		Once in a month	47	47
		Once in a week	36	36
		Total	100	100
14	Grades of organic products	Excellent	28	28
		Good	68	68
		Poor	04	4
		Total	100	100
15	Recommendations to Organic products	Yes	81	81
		No	19	19
		Total	100	100
16	Organic products are beneficial	Agree	41	41
		Disagree	06	6
		Neutral	18	18
		Strongly agree	20	20
		Strongly disagree	15	15
		Total	100	100
17	Level of satisfaction in Organic products	Dissatisfied	03	3
		Highly Dissatisfied	02	2
		Neutral	15	15
		satisfied	51	51
		Highly satisfied	29	29
		Total	100	100

- ❖ Majority 70% of the respondents are male.
- ❖ Majority 38% of the respondents are their age group up to “21 to 30years”
- ❖ Majority 70% of the respondents comes under Private employed category.
- ❖ Majority 41% of them are using vegetables and fruits
- ❖ Majority 54% of the respondents prefer for protection health
- ❖ Majority 68% of the respondents have good opinion regarding the organic products
- ❖ Majority 51% of the respondents were satisfied with the organic products
- ❖ Majority 30% of the respondents purchase organic food from Farmer market
- ❖ Among respondents 47% of the respondents purchase organic product once in a month.

**Table – 2**

Ho–There is no association between gender and satisfaction of consumers

		Level of satisfaction in organic products					Total
		Dissatisfied	Highly Dissatisfied	Highly Satisfied	Neutral	Satisfied	
Gender	Female	0	1	8	5	16	30
	Male	3	1	21	10	35	70
Total		3	2	29	15	51	100

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.872 <sup>a</sup>	4	.759
Likelihood Ratio	2.694	4	.610
N of Valid Cases	100		

From the above table shows that the result of the chi-square test and the Asymp.Sig. (2.sided) P-value is .759 which is greater than .05. The hypothesis is rejected which shows that there is an association between gender and level of satisfaction.

**Table – 3**

Ho: There is no significant relationship between monthly income and type of Organic products.

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7.508	6	.276
Likelihood Ratio	7.922	6	.244
N of Valid Cases	100		

From the above table shows that the result of the chi-square test and the Asymp.Sig.(2.sided) P-value is .276 which is greater than .05. The hypothesis is rejected which shows that there is an association between Income and the type of organic product.

**CONCLUSION**

Health benefits emerged as the most important determinant of the factors affecting consumer preference towards purchase of organic food products. Major variables constituting this factor included health, safety, rich in nutrients, natural and food free from contamination. Consumer ideology towards the concept of organic food products was identified. Free from chemicals aspects of organic food products no-additives, unadulterated and non -toxic.



Hence, the study revealed that consumer's overall preference for purchase of organic food products is primarily determined by two factors of perception that have emerged from the study. Overall preference = Taste + Chemical-free.

#### **REFERENCES**

Rupesh Mervin and R.Velmurugan (2013), "Consumer's Attitude towards organic food products", *Discovery*, Vol.3, No.7, pp.15-18.

BrijeshSivathanu, "Factors Affecting Consumer Preference towards the Organic Food Purchases", *Indian Journal of Science and Technology*, 2015, Volume 8(33).

T. Mohanasoundari , A. Kalaivani, "A Study on Consumers Preference Towards Organic Products -in TirupurDist", *International Journal of Scientific Research* ISSN No:2277-8179, March 2016 ,Volume 5, Issue 3, pp.628 -630.

## EMERGING TRENDS IN AGRICULTURE AND FUTURE OF INDIAN AGRICULTURE

**Dr.C.Vija**

Department of Commerce and Business Administration, Vel Tech Rangarajan Dr. Sagunthala R&D Institute of Science and Technology

ORCID: 0000-0003-0041-7466

**Dr.P.Sasikumar**

Department of BBA, Vels Institute of Science, Technology and Advanced Studies

**Mr.M.Elayaraja**

Department of Commerce, St.Peter's Institute of Higher Education and Research

### ABSTRACT

Indian agriculture can play a vital role in economic development. It is therefore agricultural production should be stepped up. The increase in agricultural production calls for a simultaneous improvement in the marketing system. Thus for the country predominantly dependent upon agriculture the efficient agricultural marketing system is very essential and vital. The agricultural sector today is facing serious threats and challenges. The farmers are so poverty stricken and indebted. As a consequence, the death toll of farmers' suicides is rapidly increasing at an alarming rate. The contribution of agriculture to GDP has been declining year after year. There is shift in agricultural labour force. The statistical data reveal that agricultural labour forces are shifting towards the construction industry, textile industry and other unorganized sectors, causing scarcity of labour force. The excess use of fertilizer, pesticides further affects the productivity.

**Keywords:** Agriculture Marketing, Farmers, Problems of Farmers, Middlemen & Farm Products.

### INTRODUCTION

Co-operative marketing societies are agricultural non credit societies organized by the producers for the sale of their commodities. Their main objectives are to make arrangements for the sale of agricultural produce, to grant crop loan facility to the agriculturists, to encourage the members to grow the latest improved and standardized varieties of produce, to arrange godown facility for the storage of produce, to arrange processing, thereby, assure the farmers a better price and so on.

India is an agricultural country. Agriculture is the mainstay of the Indian economy. Agriculture and allied sectors contribute nearly 22 per cent of Gross Domestic Product (GDP of India), while about 65-70 per cent of the population is dependent on agriculture for their livelihood. 60 per cent of the total workforce is employed in agriculture sector. Agriculture is still the largest economic sector and plays a significant role in the overall socio-economic development of India.

### AGRICULTURAL MARKETING

Agricultural marketing involves many activities and processes through which the nutriment and raw material move from the agriculture land to the final consumers. Agriculturist supplies goods for consumption and for exports and manufacturing sectors. The marketing system should be so designed as to give proper reward to the efforts of the agriculturist.

But unfortunately, in our country, the middlemen enjoy the benefits at the cost of disability, illiteracy of the poor Indian agriculturists. A little part of the price paid by buyers reaches the farmers while the big part is engulfed by the middlemen. Farmers are suffering mainly in securing reasonable price for their produce.

### **CHALLENGES OF AGRICULTURAL MARKETING**

The major challenges in domestic agricultural marketing are as follows:

- Variation in Market Fees/Market Charges
- Neglect of Rural Markets
- Absence of a Common Trade Language
- Controls Under Essential Commodities Act
- Variation in Entry Tax/Octroi and Sales Tax
- Other Barriers

### **PROBLEMS OF AGRICULTURE MARKETING IN INDIA**

Numbers of studies have shown that the efficiency of rural markets in India is poor due to number of problems, such as the high degree of congestion at market yards, less number of traders and non-availability of supporting services. This, in turn affects the market turnover. The efficiency of rural assembly markets, as a link in the marketing chain have positive impact on types of crops to be grown and resource allocation by agricultural producers. The major problems in agricultural marketing identified are as follows:

#### **Absence of a Common Trade Language**

Different set of standards/specifications for agricultural commodities are followed by different organizations in the country. The standards laid down in the Prevention of Food Adulteration (PFA) Act are the National Standards. Besides this, there are AGMARK Standards, Bureau of Indian Standards (BIS), Standards followed by Army, Standards fixed by Warehousing Corporations and those by Food Corporation of India for procurement purposes. Traders of different commodities have their own trade standards in different localities in the country. Thus, the absence of common trade language is a major deterrent for evolving a competitive agricultural marketing system in the country.

#### **Variation in Market Charges**

According to the provisions made in the APMC Act of the States, every market Committee is authorized to collect market fees from the licensees (traders) in the prescribed manner on the sale of notified agricultural produce brought by the farmers or traders in the market area at such rates as specified by the State Government. The number of commodities brought under the ambit of regulation varies from state to state. The market fee varies between 0.50 percent in Gujarat to 2 percent in Punjab and Haryana. The charges payable by buyers and sellers are also different. Several state governments have introduced other taxes/fees that create considerable confusion.

#### **Neglect of Rural Markets**

There are more than 21000 rural periodic markets, which have remained outside the process of development. These markets constitute the first contact points between the producer seller and the commercial circuits. Most of these markets lack the basic minimum facilities

#### **Controls under Essential Commodities Act(ECA)**

Though Central Government removed all restrictions on storage and movement of commodities, many State Governments are still enforcing several control orders under the EC Act.

These control orders give rise to rent-seeking by the enforcement functionaries at the border check points creating artificial barriers on the movement and storage of agricultural commodities. There has not been sufficient publicity about the withdrawal of restrictions under EC Act. With the reintroduction of stocking limits recently, the situation has again become complex.

### **Infiltration**

A common problem faced in the farmer's markets or the direct market systems is the infiltration of the traders or intermediaries in the guise of farmers. Though identity cards have been introduced and there are periodical checks, the problem persists in many farmers markets. There is a need to curb this malpractice through proper monitoring and penalties.

### **SUGGESTIONS FOR IMPROVEMENTS**

The problems of co-operative marketing can be solved by adopting the following measures:

- The co-operative marketing society should hire the services of trained and qualified managers to improve the performance of the society.
- The cooperative marketing society should provide the maximum storage facilities to the farmers to save the wastage of crops.
- The co-operative marketing society should hire the services of trained and qualified managers to improve the performance of the society.
- In order to increase the business volume of the society, government should provide the finance facility to the society. In this way society can increase the scale of business.
- The government should provide the transport facilities like roads to link the rural areas with the markets. It will encourage the society members.
- The cooperative marketing society should provide the maximum storage facilities to the farmers to save the wastage of crops.
- The Managing Directors/Secretaries must have professional qualifications and experience in marketing and finance.
- In the case of processing societies, the cost control measures, such as material control, labour control, and overhead control must be introduced and the accounts must be compulsorily audited by a professionally qualified auditor.
- Incentives/Premium bonus payments must be introduced in marketing societies on the basis of the sales revenue, generated by the salesmen, which persuade them to attain more sales.
- In this modern world, most of the co-operative processing units were using traditional and obsolete machinery for production. By utilizing depreciation fund, modernize the plant and machinery.
- Godowns must be given to the agricultural community, at a nominal rent to store their agricultural produce, and sell the produce when the prices increase. Proper steps are to be taken to make the members aware of the storage facilities available in the society, and ensure that all the interested members avail such a facility.
- The co-operative marketing societies must undergo processing of food articles and value addition to the agricultural produce, so that, the farmers can get fair prices, and at the same time employment is generated.
- All the members of the staff must undergo compulsory training/ orientation/ refresher courses at least four times in their service period, which should be considered as a prerequisite for promotion.

All the marketing societies must install computer and must have their own website which are essential for online and export trading.

## **CONCLUSION**

Marketing is the crux of the whole food and agricultural problem in almost all developing countries. It would be useless to increase the agricultural production as well as productivity, unless means could be found to move the agricultural produce from the producers' field to the consumers' store room at a price which represents fair remuneration to the producers on the one side and the consumers' ability to pay on the other side. It is in this respect, that the agricultural marketing societies in India provide an organized forum for selling the agricultural produce of farmers at a fair price and also offer reliable and modern means to compete with the private enterprises which is better placed in terms of technological and financial resources. The role of the co-operatives has progressively expanded in the field of agricultural marketing. Besides, there are many co-operative agro processing units that promise extra ordinary potential to boost the Indian Economy. Thus, the agricultural marketing and the agri-business co-operatives occupy an important place in the overall strategy for agricultural development in India. Hence, the marketing co-operative societies are indispensable for the growth of agricultural community and the government must take all the necessary steps to revive them from their dormancy and thereby enable the agriculturists to get the maximum possible prices.

## **REFERENCES**

1. Acharya, S.S. and Agarwal, N.N. "Agricultural Marketing in India, Pub. By Oxford & IBH Publishing Co., New Delhi
2. Agrawal, A.N. "Indian Agriculture, Pub. By Vikas Publishing House PVT. Ltd. New Delhi.
3. Gupta, A.P.:" Marketing of Agriculture produce in India".Vora& Co. Publishers Pvt. Ltd., Bombay.
4. Pillai R.S.N and Bagavathi (2010) "Modern Marketing Principles and Practices", S.Chand& Company Ltd, New Delhi.

## **BIOCHEMICAL VARIABILITY IN APPLES (*Malus domestica* L.): JOINT IMPACT OF ROOTSTOCK AND VARIETY IN APPLE CULTURES**

**Hassane Boudad**

Regional Agricultural Research Center of Meknes, National Institute of Agricultural Research

**Atman Adiba**

Regional Agricultural Research Center of Meknes, National Institute of Agricultural Research

**Sara Najjar**

Regional Agricultural Research Center of Meknes, National Institute of Agricultural Research

**Abdelfattah Goub**

Laboratory of Biotechnologies for Conservation and Valorization of Natural Resources, Faculty of Sciences Dhar El Mahraz, Sidi Mohamed Ben Abdellah University

**Mentag Rach**

Regional Agricultural Research Center of Meknes, National Institute of Agricultural Research

**El Fazaz Kaoutar**

Regional Agricultural Research Center of Meknes, National Institute of Agricultural Research

**Abdelmajid Haddou**

Laboratory of Agro-industrial and Medical Biotechnologies, Faculty of Sciences and Techniques, University of Sultan Moulay Slimane

**Jamal Charaf**

Regional Agricultural Research Center of Meknes, National Institute of Agricultural Research

### **Abstract**

The use of different rootstocks in apple cultivation significantly influences the biochemical characterization of fruits. Rootstocks act as key partners in root symbiosis and can modulate various biochemical aspects of apple trees. Primary observations include variations in levels of bioactive compounds such as polyphenols, flavonoids, and total sugars.

The study of the joint effect of the rootstock and variety on the biochemical characterization of apple trees has provided significant insights. The results show marked differences in concentrations of polyphenols, flavonoids, and total sugars between the JC and PIK varieties, as well as among various rootstocks (PJ1, M111, PI80, M7, M9).

The JC variety associated with the PI80 rootstock stands out with high levels of polyphenols, flavonoids, and total sugars, suggesting a favorable combination for nutritional and gustatory properties. Similarly, the PIK variety with the PI80 rootstock exhibits high concentrations, highlighting the significant influence of this rootstock on biochemical characterization.

On the other hand, PJ1 and M9 rootstocks show relatively lower concentrations for all three biochemical components, suggesting a less favorable influence on these characteristics.

These results underscore the crucial importance of a judicious choice of rootstock and variety to optimize the biochemical composition of apples.

**Keywords:** *Malus domestica* L., cultivar, biochemical traits, rootstock.

## IMPACT OF WAR ON AGRICULTURAL LANDSCAPES OF UKRAINE

**Docent, Ljubov Altham**

Ternopol National Pedagogical University named after Vladimir Gnatyuk

ORCID: 0000-0002-0643-7874

### ABSTRACT

On February 24, 2022, Russia launched a full-scale invasion of Ukraine, continuing the military aggression that has been ongoing since 2014. The troops of the Russian Federation carry out massive bombing and shelling of Ukrainian cities and villages, unleashed mass terror against the civilian population in the temporarily occupied territories.

The movement of heavy equipment, the construction of fortifications, and military operations damage the soil cover. This leads to the degradation of vegetation and increases wind and water erosion. The damaged topography of the fields forms scenes of battle with countless circles and lines from shells and their fragments, as well as from the movement of military weapons. Instead of peaceful agricultural machinery, the tracks and wheels of multi-ton military machinery now wreak havoc on the fields. In addition, Ukrainian fertile fields are polluted by scrap metal from enemy equipment. Both land and air military equipment, of which the Russians have a lot, become toxic waste.

Unexploded ammunition and mines polluted about 300 thousand square kilometers - that is half of the territory of Ukraine. Demining on such a scale will take 5-7, or even 10 years. Fields, forests and forest strips are especially dangerous now. Demining works should be carried out as quickly as possible. After all, you need to be in time so that the shells do not get overgrown with grass and subsequently do not sink to the depths. Because then it will be even more difficult to detect and neutralize them.

Hits on agricultural land from various weapons cause damage to the soil. In some places, the holes are 4-6 meters deep and several tens of meters in diameter. Agrarians suggest creating natural habitats in these deep pits. This, they are convinced, can become a symbolic healing of war wounds and a powerful strengthening of sustainable modern agricultural production and farming. Now it is difficult to estimate the area of damage: they can vary from 1-2% and in some areas up to 40%. According to KSE, the cost of restoring such lands, including reclamation and leveling, will amount to \$39.6 million.

Burnt forests and fields. Polluted rivers and soils. Flooded cities and villages. In Ukraine, they are just beginning to calculate the damage to the environment as a result of the full-scale Russian invasion. According to the data of the State Environmental Inspection, as of January 2023, during the 11 months of military aggression of the Russian Federation, the damage to the ecology of Ukraine already amounts to more than 1 trillion 743 billion hryvnias, or more than 47.6 billion dollars. And these are only approximate calculations, while part of the Ukrainian territory still remains occupied.

**Keywords:** agricultural landscapes, soil damage, mined fields.

## EXTRACTION OF VALUABLE COMPONENTS FROM RIPE PAPAYA PEEL AND THEIR APPLICATIONS AND UTILIZATION IN FOOD PROCESSING AND MARKETING

### KAVATHAVARAPU SAI RAGANJALI

Department of agriculture, final year b.tech in agriculture engineering, International school of technology and sciences for women, approved by AICTE, New Delhi and affiliated to JNTUK east gonagudem, rajamundry

### PILLI VIJAYA DURGA DEVI

Department of MBA, faculty of business environment ,project management and strategic management, International school of technology and sciences for women, approved by AICTE, New Delhi and affiliated to JNTUK east gonagudem

### ABSTRACT

**Tropical** fruits offer significant medicinal and nutritional benefits, but their processing generates by-products like skin, seeds, and inedible pulp, posing waste management and environmental challenges. However, utilizing these by-products for functional products and nutraceutical supplements can address these issues. Rich in bio active substances such as vitamin C, phenolic compounds, flavonoids, and carotenoids, tropical fruit by-products exhibit antioxidant properties with various health benefits. Papaya, a prominent tropical fruit, contains antioxidants like carotenoids, vitamins B and C, and the digestive enzyme papain, offering cardiovascular health improvements, protection against heart attacks and strokes, prevention of colon cancer, and cholesterol reduction. Often discarded, papaya peel is abundant in soluble solids, fiber, vitamin C, phenol compounds, papain enzyme, and minerals, exhibiting antioxidant potential. Novel extraction techniques like ultrasound-assisted extraction (UAE), microwave-assisted extraction (MAE), and enzyme-assisted extraction (EAE) have been explored to extract bio active components efficiently and cost-effectively. The aqueous two-phase system (ATPS) offers a rapid and mild purification method for protein products. However, limited research exists on the phenolic content, protein properties, and kinetics of extraction from papaya peel. A comprehensive research strategy is needed to optimize the extraction process considering various factors. The utilization of tropical fruit by-products, like papaya peel, presents opportunities for functional products in various industries. Developing a comprehensive understanding of the extraction process and compound properties will contribute to sustainable utilization and value addition to these by-products. The research work presents a systematic approach to extract bio active compounds and papain enzyme from papaya peel, considering various processing factors. The extracted bio active compounds are incorporated into a new product, while the papain enzyme is intended for use in food processing. The study contributes to the development of sustainable strategies for utilizing papaya by-products, addressing waste management, environmental concerns, and the potential for producing value-added products with health benefits. And how the product is went to the market and strategies involved.

**Keywords:** phenolic compounds, flavonoid, carotenoids, ultrasound assisted extraction (UAE), microwave-assisted extraction (MAE), and enzyme-assisted extraction (EAE), papain.



## TOWARDS A FULLY AUTOMATED IOT-ENABLED VERTICAL FARMING SYSTEM WITH NATURAL-BASED FERTILIZERS AND AI MONITORING.

**NARAPAMU RAJASRI (B.tech)**

Department of agriculture , pursuing final year b.tech in agriculture engineering, International school of technology and sciences for women, approved by AICTE, New Delhi and affiliated to JNTUK east gonagudem

### **Abstract**

In an era of increasing environmental challenges and resource scarcity, sustainable and efficient farming practices are paramount. This project deals into the development of a fully automated vertical farming system, utilizing IoT (Internet of Things) and modern applications, designed to maximize crop yield while conserving water and fostering plant health. The key components of this innovative system include the use of coconut coir (coco peat) as a growth medium and natural (cow) based fertilizers to enhance plant nutrition and strengthen their overall life.

This project incorporates a network of reliable sensors that monitor various environmental parameters such as temperature, humidity, light levels, and soil moisture. The data collected by these sensors are analyzed in real-time using AI (Artificial Intelligence) algorithms. These algorithms are programmed to identify specific plant requirements and in turn, trigger automated actions to optimize conditions for growth. Furthermore, the system has the capability to send proactive messages and alerts to the farmers or responsible personnel, notifying them of any mineral deficiencies or specific needs of the plants.

The integration of these cutting-edge technologies results in a fully atomized farm, ensuring minimal resource wastage and maximal crop output. By combining IoT, natural-based fertilizers, AI, and efficient sensor technology, this project aims to revolutionize agriculture by promoting sustainable and precise farming practices, enabling the cultivation of high-quality produce while conserving water resources and minimizing environmental impact.

**Keywords:** Vertical Farming, Internet of Things (IoT), Artificial Intelligence (AI), Reliable Sensors, Proactive Messages, Precise Farming Practices, Atomized Farm, Conserving Resources, Natural Fertilizers.

## EFFECTS OF ORGANIC AND INORGANIC SOIL AMENDMENTS ON AGGREGATE FORMATION IN *VIGNA UNGUICULATA* GROWN SOIL

I.S. Wijesingha

Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, University of Ruhuna

D.A.L. Leelamanne

Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, University of Ruhuna

### Abstract

Soil aggregate formation is an important aspect of soil physical structure that involves the binding of primary soil particles into the aggregates. Numerous factors, such as organic materials, inorganic ions, type of vegetation, root architecture, and time can influence aggregate formation. Organic materials can induce soil hydrophobicity, a phenomenon that reduces the affinity of soils for water, and thereby influences various properties and processes in soil. Accordingly, it may affect the formation of soil aggregates. This study aimed to examine the impacts of different types of soil amendments and their hydrophobicity on soil aggregate formation in cultivated soils using *Vigna unguiculata* (Variety-BS1) as a crop. Four soil amendments, namely cattle manure (CM), hydrophobic leaf litter (*Casuarina equisetifolia*, CE), biochar prepared from CE leaf litter (BC<sub>CE</sub>), and quick lime (CaO) were separately mixed with sieved (<2 mm) surface soil (3% CM, CE, BC<sub>CE</sub> and 1% CaO). Only surface soil (without amendment) was used as the control. Prepared mixtures were filled separately into polythene bags and moistened up to 80% of the field capacity. Germinated *V. unguiculata* seeds were transplanted in each polybag and kept in a protected house. The moisture content was maintained by spraying water as the requirement of the plants. After 10 weeks, polybags with plants were carefully dismantled to separate the formed aggregates, and the total aggregate formation was determined as a percentage of soil in polybag (w/w). The 3% CE amended sample showed the highest total aggregate formation (~17% significantly higher), whereas the lowest aggregate formation was recorded from the 3% BC<sub>CE</sub> added sample (~3.7% significantly lower) than the other samples (Fisher pairwise comparison, p<0.05). The control showed about 7% total aggregate formation. Compared with the control, aggregate formation of 3% of CE, CM and 1% of CaO amended samples were significantly higher, whereas 3% BC<sub>CE</sub> added sample was significantly lower (Dunnett's test, p<0.05). Results revealed that the addition of hydrophobic leaf litter material, CE, significantly improved soil aggregate formation. Further experiments are necessary to verify these effects, considering different types of soil amendments and root architecture.

**Keywords:** Aggregate formation, hydrophobicity, soil amendments

## ADAPTATION OF AGRICULTURE IN THE SOUTHERN STEPPE OF UKRAINE TO WAR AND CLIMATE CHANGE

### **Valentīna Hamaīnova**

Mykolaiv National Agrarian University

ORCID: 0000-0002-4151-0299

### **Lubov Honenko**

Mykolaiv National Agrarian University

ORCID: 0000-0002-5365-8768

### **Tetīana Baklanova**

Kherson State Agrarian and Economic University

ORCID: 0000-0002-6699-2693

### **Tetīana Pīpenko**

State Institution Mykolaiv State Agricultural Experimental Station of the Institute of Climate, Oriented Agriculture of the National Academy of Sciences of Ukraine, Tsentralna Str., 17, Polygon village

### **ABSTRACT**

The success of agriculture in the southern regions of Ukraine always depends on weather and climatic factors. Among the factors that affect crop yield, the most important is ensuring sufficient water supply for plants. This dependence has increased in recent decades due to changes in climate conditions in Ukraine and around the world. Therefore, it is necessary to improve existing techniques for growing field crops and develop new measures to ensure stability in the industry and reduce its dependence on weather factors. This allows for a stable level of productivity throughout the year, regardless of significant fluctuations in temperature, precipitation, and other weather factors. Solving this problem is also related to the current military situation in Ukraine, which has led to a partial reduction in the area of agricultural production. As a result, adjustments have been made to the formulation of measures to compensate for reduced irrigation areas. For cultivation, it is necessary to select not only more drought-resistant crops but also their varieties or hybrids with high productivity levels. Despite the current situation and some weakening of the economic capacity of agricultural enterprises, it is still necessary to obtain the planned volume of crop production. This will depend not only on the state of the agricultural sector but also on the stability of Ukraine as a whole.

**Keywords:** grain crops, winter wheat, sorghum hybrids, climate conditions, total water consumption, effective use of plant moisture, grain yield.

### **INTRODUCTION**

The cultivation of grain crops is a very relevant issue today, as grain is a major component of many food products, such as bread, porridge, cookies, and more. Grain crops are also widely used in animal feed production. The cultivation of grain crops is an important element of the global economy, as grain is one of the most traded commodities on the world market [1, 2, 3].

Weather and climatic conditions have a significant impact on agriculture and crop cultivation. For example, heavy rains can cause floods and field inundation, leading to crop losses. Dry weather can lead to drought, which also reduces crop yields. Therefore, successful cultivation requires taking into account weather and climatic conditions and adapting cultivation measures to these conditions [4, 5, 6].

Climate change can also lead to the emergence of new diseases and pests that can damage cultivated crops. For example, climate change can lead to increased spread of fusarium disease, which affects the cultivation of corn and other grain crops.

Therefore, military aggression in Ukraine has a serious impact on the cultivation of grain crops. War also leads to soil and water resource pollution, which can negatively affect the quality of cultivated crops. In addition, war can lead to interruptions in seed, fertilizer, and other materials supplies necessary for crop cultivation. All of this can lead to a decrease in the amount of labor required for crop cultivation [7].

In this regard, it is necessary to improve existing elements of field crop cultivation technology and develop new measures to ensure industry stability and reduce its dependence on climatic factors. This allows for a stable level of productivity throughout the year, regardless of significant fluctuations in temperature, precipitation, and other weather factors. Solving this problem is also related to the current military situation in Ukraine when crop areas and irrigation areas are partially reduced. Therefore, it is advisable to adjust and implement resource-saving measures.

For cultivation, it is necessary to select not only more drought-resistant crops but also their varieties or hybrids with high productivity levels. Despite the current situation and some weakening of the economic capacity of agricultural enterprises, it is still necessary to obtain the planned volume of crop production. This will depend not only on the state of the agricultural sector but also on the stability of Ukraine as a whole.

We identified the most productive varieties of winter wheat (Fig. 1). It is important to choose not only cereal crops but also other adapted plants for cultivation in the changing climate zone.

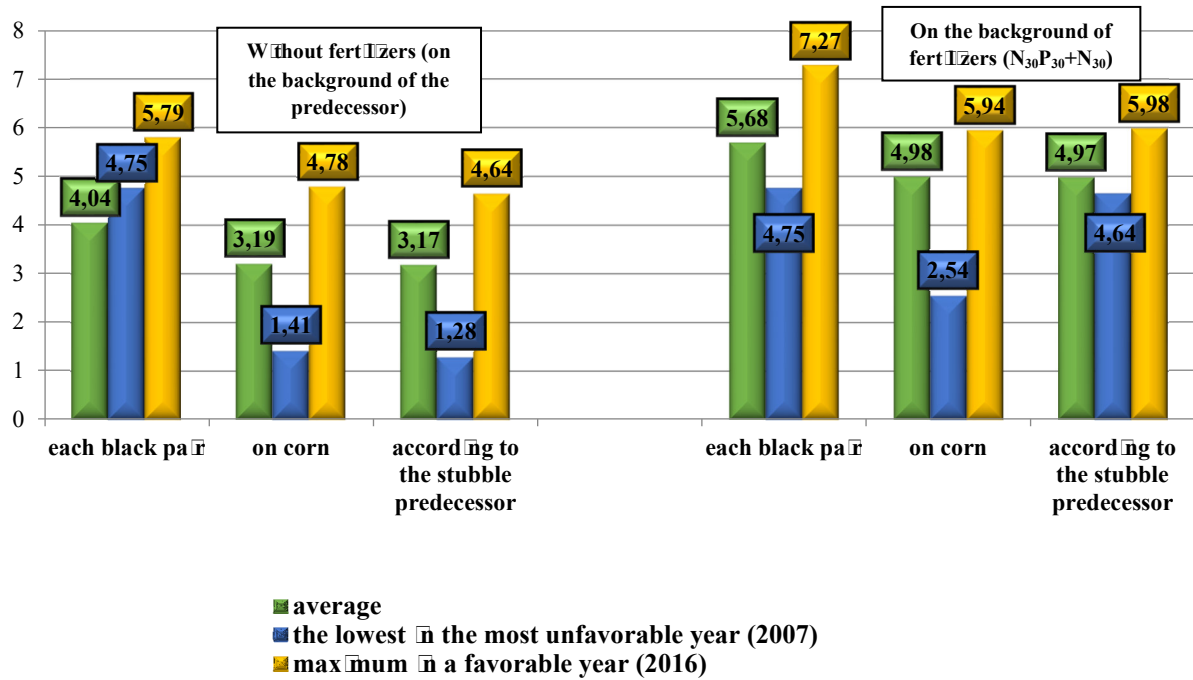


Fig. 1. Grain yield of winter wheat under the influence of the predecessor and background nutrition (average of 5 varieties of the steppe ecotype for 2007-2017), t/ha

Drought-resistant crops include mainly sorghum, millet, corn, and dyer's safflower. It is recommended to adapt these plants to changing climatic conditions by introducing the most important elements of agricultural technology, which will not only significantly increase crop yields and product quality but also ensure efficient use of soil moisture and precipitation. This factor is the most important among all factors affecting crop yields. After water supply, plant nutrition comes in second place. These two factors work together to achieve the highest increase in productivity, which has significantly increased the productivity of agricultural crops in recent years, especially in conditions of disrupted crop rotation and reduced soil fertility. With sufficient nutrients, plants develop a stronger root system, above-ground biomass, and fully shade the soil, preventing soil surface clogging with weeds and water evaporation. Thus, optimizing the nutrition of all agricultural crops aims to increase the efficiency of water use and save it.

Sorghum is one of the most drought-resistant crops that can be grown under limited water supply conditions. This crop has a well-developed root system that can provide plants with moisture. In addition, sorghum has a high potential for water conservation as it can store water in its leaves and stems.

Sorghum also has the ability to adapt to different climatic conditions, making it ideal for cultivation in changing climates. This crop can be grown under high temperatures and low rainfall, making it popular among farmers in arid regions [8].

Moreover, sorghum has a high level of resistance to diseases and pests, making it less vulnerable to climate change and ensuring high yields. Thus, sorghum is an important crop for food security in changing climates and arid regions.

## RESEARCH METHODOLOGY

Field experiments were conducted at the Educational-Scientific-Practical Center of Mykolayiv National Agrarian University to determine the adaptability of winter wheat varieties and a range of sorghum hybrids for grain yield formation and efficient use of water. The research was carried out in the southern steppe zone of Ukraine from 2020 to 2022. The soil diversity was black soil. The soil nutrient content was average for nitrogen and high for phosphorus and potassium due to fertilization. The humus content in the plow layer was 2.9-3.1%, and the pH was 6.8-7.2.

Weather conditions varied during the years of growing the hybrid sorghum, including the amount and distribution of precipitation during the growing season, but they were typical for the research zone. Yield was determined over the entire accounting area of the plot when the grain moisture reached 18%.

Soil moisture was determined by the thermo-weight method, total water consumption by the water balance method, and leaf area by the cutting method. Observations, records, determinations, and calculations were made using guidelines recommended for the zone and national standards.

## RESEARCH RESULTS AND THEIR JUSTIFICATION

The agricultural techniques used for growing sorghum hybrids were generally accepted for the southern steppe zone of Ukraine. In drought-prone climates, grain crops use significantly less water than in normal climates. As water is a limited resource, farmers must ensure efficient water use for grain crops. It is important to choose crops with high water conservation potential, such as sorghum. The research findings indicate that total water consumption and its balance components differed during the years of growing sorghum hybrids (Table 1).

**Table 1. Total water consumption of grain sorghum hybrids and its balance during the growing years**

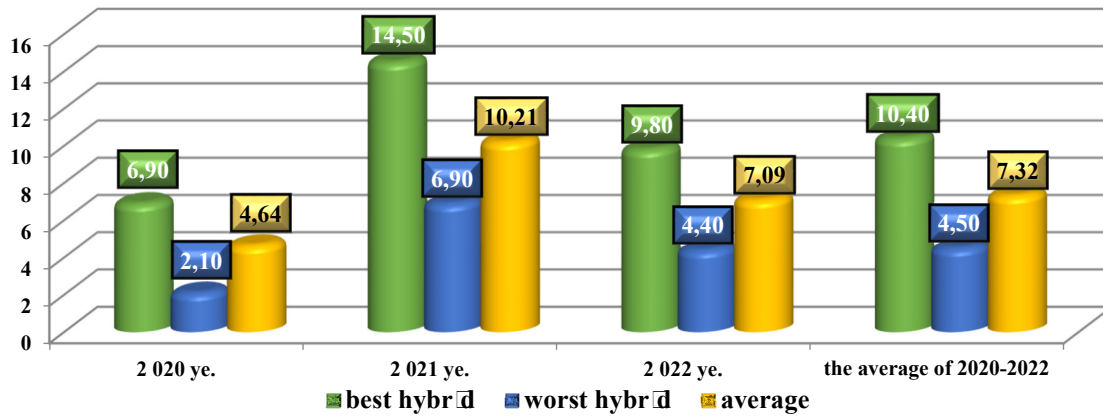
Growing season	General water consumption, m <sup>3</sup> /ha	Balance sheet components			
		Water consumption from the soil		Precipitation during the growing season	
		m <sup>3</sup> /ha	%	m <sup>3</sup> /ha	%
2020	2962	854	28.8	2114	71.2
2021	4038	1014	25.1	3024	74.9
2022	2937	927	31.6	2010	68.4
Average for 2020–2022 years	3312	932	28.1	2383	71.9

The level of grain productivity of the studied sorghum hybrids is significantly influenced by plant water supply during the vegetative period (from sowing-emergence to full grain maturity) (Table 2).

In 2020, the yield of grains per unit area was the lowest, and the amount of precipitation was the most unfavorable. The maximum grain yield of sorghum was determined in 2021, with an average yield of the studied hybrids being 10.21 t/ha. The research allowed for the identification of the most productive and regionally adapted sorghum hybrids, as well as the least productive hybrids that are not recommended for production. The values of grain yield are presented for the most and least productive sorghum hybrids formed in the years of their cultivation (Figure 2).

**Table 2. Influence of weather conditions on the grain yield of sorghum hybrids, t/ha**

Hybrid	Years of cultivation			Average for 2020-2022 years
	2020	2021	2022	
ADV G 1329	3.2	7.3	5.0	5.2
Yankee	5.8	9.6	7.1	7.5
Sentinel	2.4	7.8	4.9	4.7
Bianca	6.1	13.3	9.7	9.7
MR Eclipse	4.3	8.5	6.9	6.6
MR Bazley	2.1	6.9	4.4	4.5
U 60116 IG	6.9	14.5	9.8	10.4
U 60117 IG	6.3	13.8	9.6	9.9
The smallest significant difference 05	0.45	0.74	0.63	



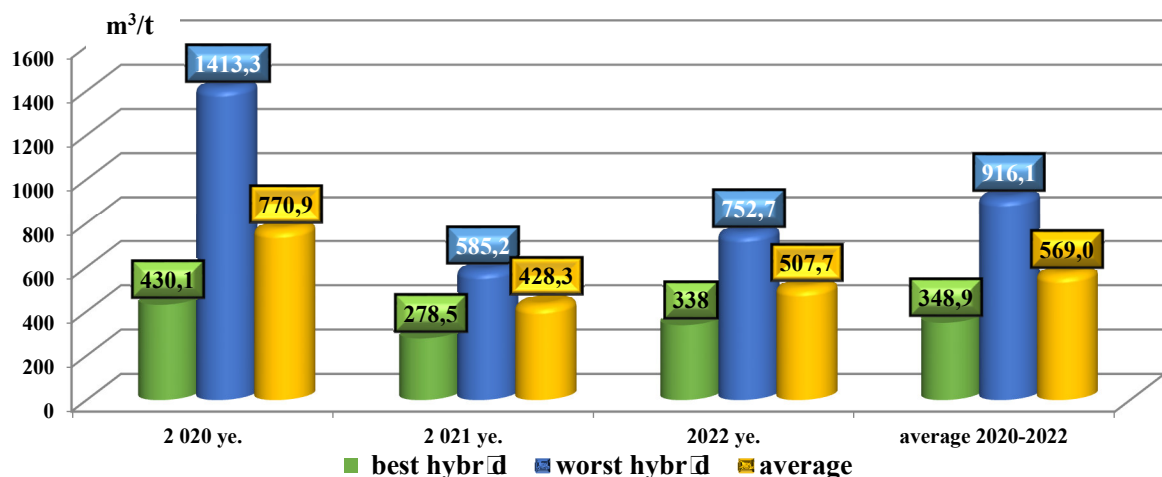
**Fig. 2.** The most contrasting levels of grain yield of sorghum hybrids in years of cultivation, t/ha

It is known that the more productive the variety or hybrid, the more efficiently (economically) it uses water to obtain one unit of yield under the same growing conditions. It should be noted that the water consumption coefficients of the studied hybrids and different years varied significantly (Table 3).

**Table 3. Moisture consumption by plants of sorghum hybrids for the formation of grain with the corresponding amount of aboveground biomass, m<sup>3</sup>/t**

Hybrid	The coefficient of water consumption in the years of cultivation			Average for 2020–2022 years
	2020 p.	2021p.	2022 p.	
ADV G 1329	927.5	553.2	662.4	714.4
Yankee	511.7	420.6	466.5	466.3
Sentinel	1236.7	517.7	675.9	810.1
Bianca	486.6	309.6	341.4	377.2
MR Eclipse	690.2	475.1	480.0	548.4
MR Bazley	1413.3	585.2	752.7	916.1
U 60116 IG	430.1	278.5	338.0	348.9
U 60117 IG	471.1	292.7	345.0	369.6
Average value for hybrids	770.9	428.3	507.7	568.8

In 2021, sorghum hybrids were the most water-efficient (using both soil and precipitation). On average, water consumption for 1 ton of grain and corresponding above-ground biomass for all hybrids was 428.3 m<sup>3</sup>. For the hybrids used in the study, this indicator ranged from 208.5 to 585.2 m<sup>3</sup>/ton. This indicates that sorghum hybrids with the highest efficiency in water use compared to the average water consumption rate (and vice versa) are absolutely unproductive. Figure 3 illustrates this clearly.

**Fig. 3.** The coefficient of water consumption of grain sorghum hybrids depending on the climatic conditions of the year of cultivation, m<sup>3</sup>/t

## CONCLUSIONS

Therefore, the higher the yield of sorghum hybrids, the more efficiently it uses water per unit of yield, and vice versa: when yield is low, water consumption significantly increases. Plants consume more water not only directly on crops, but also through evaporation from the field surface, use by weeds, etc., i.e. these are unproductive losses. This phenomenon is largely determined by the characteristics of agricultural crops and varieties or hybrids, namely their ability to accumulate above-ground biomass with a corresponding assimilation surface area.



The more it is formed, the more efficiently plants use solar energy and water to form the harvest itself, as they densely shade the surface of the field, preventing unproductive water loss through evaporation. This is typical for growing other crops, especially optimizing their nutrition.

Therefore, our research allows us to recommend sorghum as a crop for cultivation by farms in the South Steppe of Ukraine, including in unfavorable years with significant drought due to the most efficient use of moisture by this crop.

## REFERENCES

1. Baklanova T.V Gamayunova V.V Smirnova I.V. Ensuring sustainable grain production in the conditions of the southern steppe of ukraine. congress title 4th international black sea modern scientific research congress June 6-7, 2023 / Rize, Turkiye ISBN: 978-625-367-163-1. 343-344.

2. Hamayunova V.V., Khonenko L.G., Smirnova I.V., Baklanova T.V. Measures to increase grain production in Ukraine in the modern period. Materials of the IV International Scientific and Practical Online Conference: "Trends in Development and Challenges of Modern Agricultural Science and Education, under Changing Climate and Political Conditions" November 28-30, 2022. National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. Kyiv. P.6-8.

3. Hamayunova V.V., Khonenko L.G., Baklanova T.V., Sydyakina O.V. Ecological significance and impact of biopreparations and microelements on the productivity of agricultural crops formation of innovative agrotechnologies in the context of climate change for sustainable development of the agro-industrial complex of Ukraine: collection of materials of the international scientific-practical conference of young scientists dedicated to the Day of Science in Ukraine (Odessa, May 18-19, 2023). Odessa: OLDI+, 2023. P.40-46.

4. Hamayunova V.V., Smirnova I.V., Yevtushenko O.T., Baklanova T.V. Resource-saving elements of winter wheat cultivation technology as a measure of grain production. Grain crops. Volume 6. No. 2. 2022. P.135-143. <https://doi.org/10.31867/2523-4544/0243> C.135-143.

5. Hamayunova V.V., Khonenko L.G., Smirnova I.V., Baklanova T.V., Sydyakina O.V. Resource-saving measures to ensure grain production. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference "Breeding of Agricultural Crops in the Context of Climate Change: Directions and Priorities". Odessa: IKOSG NAAS, 2022. 242 p. P. 147-148.

6. Hamayunova V.V., Khonenko L.G., Baklanova T.V. Selection of technology elements in the cultivation of agricultural crops in modern farming. Yield and quality of crop production under modern cultivation technologies, dedicated to the memory of Professor H.P. Zhemeli: materials of the All-Ukrainian scientific-practical internet conference (Poltava, September 30, 2022). Poltava: PDAU, 2022. P. 44-46.

7. Hamayunova V.V., Khonenko L.G., Baklanova T.V. Ways to increase the resilience and adaptation of the agricultural sector in the post-war period. Food security of Ukraine in the conditions of war and post-war recovery: global and national dimensions. International Forum: reports of participants of the International Scientific-Practical Conference, June 01, 2023, Mykolaiv: MNAU, 2023. 379 p. P. 27-30.

8. Current Trends in Sorghum Use, Grain Yield and Water Consumption Depending on the Hybrid Composition Valentina Gamayunova, Lubov Honenko, Tetiana Baklanova, Tetiana Pilipenko. Ecological Engineering & Environmental Technology 2023, 24(6), P.211–220. <https://doi.org/10.12912/27197050/168451> ISSN 2719-7050, License CC-BY 4.0.

## CONTROLLED STORAGE OF SOLANUM TUBEROSUM L.

**Stanislava Stateva**

Agricultural Academy, Institute of Plant Genetic Resources, „Konstantin Malkov” Sadovo

ORCID: 0000-0002-6016-2904

### Summary

Cultivation and in vitro micropropagation of vegetatively propagating species requires the study of factors and conditions allowing stimulation of rhizogenesis and stem development, with a high reproduction coefficient in cultivated species of economic importance from the Bulgarian flora. The study of in vitro propagation precedes the process for in vitro storage and maintenance of collections of vegetative species under the same conditions. The present study was conducted in search of the questions related to the study and optimization of the factors influencing the long-term storage of *Solanum tuberosum* L. under controlled conditions. The experiment was carried out in Murashige & Skoog (1962) nutrient medium involving varying concentrations of IAA. To extend the storage period of potato explants, the possibility of reducing basic nutrient elements of the medium was applied, which determined the degree of survival and durability of storage in individual species.

**Keywords:** in vitro, *Solanum tuberosum* L., storage, micropropagation, rooting

### Introduction

The Laboratory of Plant Biotechnology at IPGR "Konstantin Malkov" city of Sadovo was established in 1977 by prof. dr. Chavdar Chavdarov. Scientific activity is aimed at in vitro vegetative reproduction, storage and application of selection methods. In vitro varieties are important for practical use in the creation of new and maintenance of old varieties. The main task of the scientific research work is aimed at introducing in vitro conditions, micropropagation, adaptation and breeding of the species under natural conditions.

For four decades, the largest collection in Bulgaria of the species *Solanum tuberosum* L. has been built, maintained and renovated. Preservation of the old varieties, populations and forms created through long-term selection and popular selection is of extreme importance. The resulting virus-free material is stored long-term under controlled conditions.

The species *Solanum tuberosum* L. is one of the most widespread agricultural crops, occupying the fourth place in the world in terms of production volume. Scientific activity for the species is aimed at vegetative reproduction, preservation and application of selection methods (Dimitrova, 1990; Oves and Kolesova, 1994; Krasteva et al., 2008; Varbanova et al., 2011; Engelmann, 2011).

For four decades, the largest collection in Bulgaria of the species *Solanum tuberosum* L. has been built, maintained and renovated. Preservation of the old varieties, populations and forms created through long-term selection and popular selection is of extreme importance. The resulting virus-free material is stored long-term under controlled conditions. The maintenance of the in vitro collection of the species *Solanum tuberosum* L. represents a backup of samples of biological diversity (Gopal, 2002, Minoz et al., 2018). The advantages of the method are conservation of the species for a longer period of time and the possibility of extremely fast reproduction if necessary. Various techniques have been investigated for slow growth and reduction of intercultural subculture leading to genetic stability in order to maximize species conservation (Dimitrova, 1988; Gopal, 2005).

Lowering the temperature from 0-10 °C allows for maximum preservation of the species (Golmirzaie and Toledo, 1997; Negash et al., 2001; Sarkar et al., 2001; Gopal et. al, 2002; Charoensub and Phansiri, 2004).

To date, the in vitro slow growth preservation method at normal propagation temperatures has been used to preserve germplasm from *Solanum tuberosum* L. (Henshaw et al., 1980; Dimitrova, 1990).

The aim of the present study is to answer the questions related to the study and optimization of the factors affecting the long-term storage of *Solanum tuberosum* L. in controlled conditions.

### **Materials and methods**

The experimental work was carried out with potato variety Agata (early variety). The plant material was taken from the field in the city of Koprivshtitsa, where the ex situ collection of the species *Solanum tuberosum* is kept.

To disinfect the plant material, apply 0.2% HgCl<sub>2</sub> and an exposure of 2 min. Explants were cultured on nutrient medium - Murashige & Skoog (1962), without added growth regulators.

The explant growth study was carried out by including IAA at a concentration of 0.2: 0.5 and 1.0 mg/l in nutrient medium Murashige & Skoog (1962).

Cultivation was carried out in single tubes with a capacity of 50 ml and added 20 ml of nutrient medium.

Sucrose (2%) was used as a carbohydrate source, and agar (7.0 g/l) with a medium pH of 5.6 was used as a hardener. Sterilization is carried out for 20 min at 120° C and a pressure of 0.9 atm.

Cultivation takes place under low intensity light of 2000 lx. with a temperature regime of 20–22°C.

### **RESULTS AND DISCUSSION**

Decontamination of the source material of *Solanum tuberosum* species for future in vitro micropropagation is important for the upcoming study. A pure culture was obtained (photo 1) applying 0.2 % HgCl<sub>2</sub> and an exposure of 2 min.

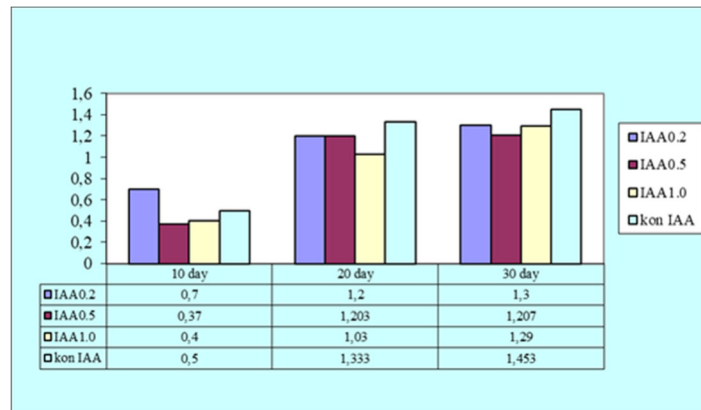
The most important differences in the composition of the nutrient media are the levels of mineral salts. In this respect, they can be grouped into 3 types of food environments: rich, poor and intermediate. Specific are the requirements of individual plant species and varieties in relation to food environments.

In order to determine the requirements of *Solanum tuberosum* to the cultivation conditions in vitro, the influence of the auxin IAA in varying concentrations was investigated. The data obtained from the experiment have dynamic values (Table 1).



**Photo 1.** Clean explant of *Solanum tuberosum*

In the initial stage of reporting the experiment in the variant with the participation of 0.2 mg/l IAA had the best indicators of stem growth compared to the control variant. As the observation period increases, the control variant has the highest measured values.



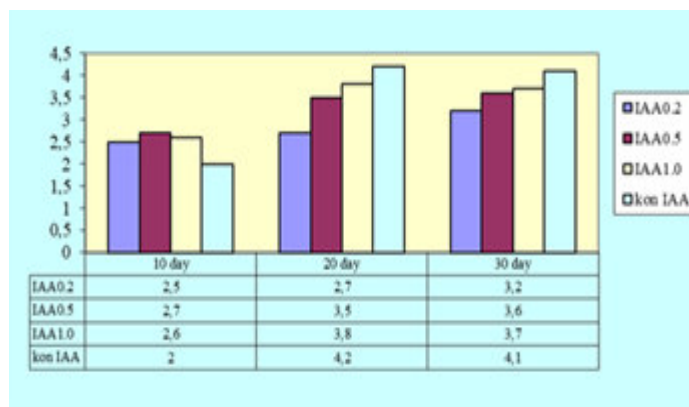
**Table 1** Effect of auxin IAA and the control variant on explant growth

From the comparative analysis of IAA auxin concentration in nutrient medium Murashige & Skoog (1962) on the 10th day of planting the experiment, it can be seen that the results are very good indicators of leafing compared to the control variant (table 2).

After this period, the control variant has higher values regarding the number of leaves compared to the variant with the participation of auxin. The indicators of leaf formation in 0.5 mg/l IAA for the entire period of observation have values close to the control variant. Tube explants need earlier subculturing due to the rapid depletion of the nutrient medium, which is in smaller quantity.

A certain dependence is observed: with an increase in the period of development of the explants, leaf formation also increases in *Solanum tuberosum* variety Agata.

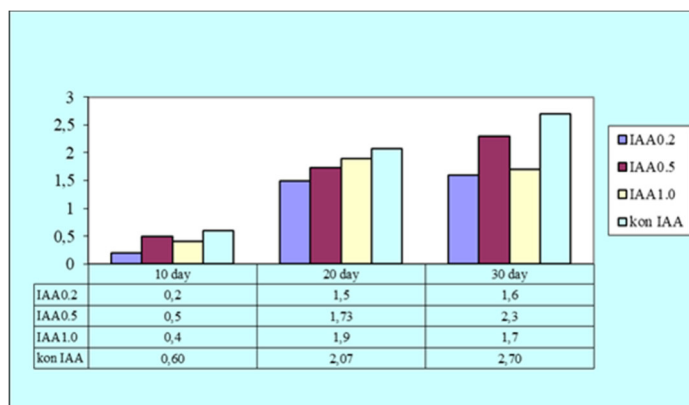
The emergence of a root system was recorded on the 5th day of planting the experiment in all three studied concentrations of auxin. When the auxin IAA is in a negligible amount (0.5 mg/l) in the nutrient medium, the growth of undifferentiated callus tissue is observed, and when the concentration of this auxin (1.0 mg/l) is increased, roots appear among the callus.



**Table 2** Effect of auxin IAA and the control variant on leaf formation

The maximum length of the root on the 20th day of planting the experiment in 1.0 mg/l IAA was  $\bar{X} = 1.9$  cm, and in the control variant it was with a higher value  $\bar{X} = 2.0$  cm. After this reporting period, the control variant has the highest values (Table 3).

The presence of a smaller number of roots with a less developed root system was observed in the variants with the participation of the auxin IAA compared to the control variant, where there is a very well developed root system. As a result of the research, it was established that the early varieties have preferences only for a precisely defined composition of the nutrient medium.



**Table 3** Effect of auxin IAA and the control variant on number of roots

## CONCLUSIONS

In order to obtain successful maximum multiplication and long-term storage of the species, it is necessary to comply with the requirements of the varietal composition. For the variety Agata, the maximum development of the species was observed at 0.5 mg/l IAA in nutrient medium Murashige & Skoog (1962).

## LITERATURE

1. Charoensub R and Phansiri S., 2004, In vitro conservation of rose coloured leadwort: effect of mannitol on growth of plantlets. Kasetart J (Nat Sci) 38:97–102
2. Dimitrova D., 1988, In vitro study of Solanum tuberosum L., Plant sciences, 4. 61-64
3. Dimitrova D.,1990, Study on micropropagation and storage of potatoes in vitro, Dissertation, Plovdiv, Bulgaria

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

4. Henshaw GG, Ohara JF, Westcott RJ, 1980, Tissue culture methods for the storage and utilization of potato germplasm. P. 71-76. In: Ingram DS, Helgeson JP (ed.) Tissue culture for plant pathologists Blackwell Scientific, Oxford, UK.

5. Engelmann F., 2011, Use of biotechnologies for the conservation of plant biodiversity. *In Vitro Cell Dev Biol Plant* 47:5-16

6. Gopal J, Chamail A. and Sarkar D., 2005, Use of microtubers for slow-growth in vitro conservation of potato germplasm. *Plant Genetic Resources Newsletter* 141: 56

7. Gopal J, Chamail A. and Sarkar D., 2002, Slow-growth in vitro conservation of potato germplasm at normal propagation temperature. *Potato Research* 45(2): 203-213.

8. Golmirzaie A. and J.Toledo, 1997, In vitro conservation of potato and sweetpotato germplasm. CIP program Report 98: 351-356.

9. Krasteva I., Zv. Stoilova, St. Nejkov and K. Varbanova, 2008, Collection of local plant genetic resources, Anniversary scientific session „50 years Union of Scientists in Bulgaria - Plovdiv “

10. Negash A, Krens F, Schaart J and B. Visser, 2001, In vitro conservation of enset under slow-growth conditions. *Plant Cell Tissue Organ Cult* 66:107-111

11. Minoz, MA., JC. Kalazich and C. Folch, 2018, The use and impact of biotechnology in potato breeding program at INIA, Chile, *Potato: from incas to all over the world*

12. Oves E. B.and O. S. Kolesova, 1994, An innovative way to rotate micro-tuber potatoes. Growing in vitro. Typical technological project, Ministry of Agriculture of Russia

13. Sarkar D, Chakrabarti S.K.and P. S. Naik, 2001, Slow growth conservation of potato microplants: efficacy of ancymidol for long-term storage in vitro. *Euphytica* 117:133-142

14. Varbanova K., L. Krasteva, D. Dimitrova, S. Nejkov, N. Velcheva and P. Chavdarov, 2011, Preservation of local plant resources of vegetable, medicinal and ornamental species. IV International symp. Ecological

## **SOCIOLOGICAL ANALYSIS OF THE ROLE OF SHADOW INSTRUCTORS IN THE EMPLOYMENT OF INDIVIDUALS WITH SPECIAL NEEDS IN MUNICIPAL FACILITIES**

**Doç. Dr. Hamza KURTKAPAN**

Istanbul University- Cerrahpasa, Sağlık Hizmetleri MYO, Sosyal Hizmet ve Danışmanlık Bölümü, Engelliler İçin Gölge Öğreticilik Programı

ORCID: 0000-0001-9815-7337

### **ABSTRACT**

Children with special needs (CSN-) want to be accepted in society, and families want their children to be given a chance to develop their skills. Because their ability to become the people they can be or want to be in the future depends on society giving them a chance. Special education reveals the potential of children to become productive individuals by supporting individuals with special needs in terms of academic success and personal development. A learning environment is needed to create and realize this potential. With the emergence of diverse learning environments, special education has become an integral part of the general education continuum. Educational initiatives and inclusion projects can be considered in this context.

In one of the studies containing the problems and solution suggestions regarding the participation of disabled individuals in social life, it was stated that the employment and career of disabled people had only started in the employment process. In a study examining employers' attitudes towards disabled employees, employment of disabled people is perceived negatively by employers and disabled people are seen as a burden. Sometimes, uncertainty prevails regarding the participation of disabled people in working life. It is stated that society has difficulty understanding the disabled individual and sees the disabled individual as useless and inadequate. This study discusses cafe and coffee house practices where local governments employ individuals with Down syndrome in the service sector. Individuals with Down syndrome and disabilities are employed in these cafes, thus allowing them to socialize and gain self-confidence. The focus is on the role of shadow tutoring in supporting disabled individuals working in these centres. With the support provided by shadow instructors, continuity in the work of this group will be contributed.

**Keywords:** Disability, Health Sociology, Leisure Sociology, Shadow Tutor.

### **ÖZEL GEREKSİNİMLİ BİREYLERİN BELEDİYE TESİSLERİNDE İSTİHDAMINDA GÖLGE ÖĞRETİCİLERİN ROLÜNÜN SOSYOLOJİK ANALİZİ**

#### **ÖZET**

Özel ihtiyaçları olan çocuklar (Children with special needs -CSN-) toplumda kabul görmek istemekte ve aileler ise çocuklarının becerilerini geliştirmeleri noktasında bir şans verilmesini istemektedirler. Zira gelecekte olabilecekleri veya olmak istedikleri kişiler haline gelebilmeleri toplumun onlara şans vermesine bağlıdır. Özel eğitim, çocuklara akademik başarı, kişisel gelişim noktasında özel ihtiyaçları olan bireylere destek olarak onların üretken bireyler olma potansiyellerini açığa çıkarır. Bu potansiyelin oluşması ve sahnelenmesi için öğrenme ortamına ihtiyaç duyulur. Çeşitli öğrenme ortamlarının ortaya çıkmasıyla birlikte, özel eğitim genel eğitim sürekliliğinin ayrılmaz bir parçası haline geldi. Eğitim girişimi ve kaynaştırma projeleri bu kapsamda düşünülebilir.

Engelli bireylerin toplumsal yaşama katılımları ile ilgili sorunları ve çözüm önerilerini içeren çalışmaların birinde engellilerin istihdam ve kariyer engelli henüz istihdam sürecinde başladığı belirtilmiştir. İşverenlerin engelli çalışanlara yönelik tutumunu incelendiği bir çalışmada engelli istihdamı, işverenler açısından olumsuz algılanmakta engellileri bir yük olarak görülmektedir. Kimi zaman engellilerin çalışma hayatına katılımıyla ilgili kararsızlık fikri hakimdir olabilmektedir. Toplumun engelli bireyi anlamakta zorlandığı, engelli bireyi işe yaramaz ve yetersiz olarak gördüğünü ifade edilmektedir. Bu çalışmada yerel yönetimlerin Down sendromlu bireyleri hizmet sektöründe çalıştırdıkları kafe, kahvehane uygulamaları ele alınmaktadır. Bu kafelerde down sendromlu ve engelli bireyler istihdam edilerek, böylelikle sosyalleşmelerine ve öz güven kazanmalarına olanak sağlanmaktadır. Bu merkezlerde çalışan engelli bireylere destek olmada gölge öğreticiliğin rolüne odaklanılmaktadır. Gölge öğreticilerin yapacağı destekle bu gruptakilerin çalışmalarında sürekliliğe katkı sağlanacaktır. **Anahtar kavramlar:** Engelli, Sağlık Sosyolojisi, Serbest Zaman Sosyolojisi, Gölge Öğretici.

## INTRODUCTION

According to World Health Organization (WHO) data, approximately 1/10 of the world's population consists of disabled people. Most of the disabled people in the world live in developing countries. Similarly, according to TÜİK data, more than 12% of Turkey's population has at least one disability. In the Population and Housing Survey, which was applied face to face to 9 million people in 2.2 million households between 3 October and 31 October 2011 in Turkey, the rate of individuals aged 3 and over with at least one disability was found to be 6.9% (TUIK, 2019). The obstacles measured here are: These are the ability to see, hear, speak, perform four simple operations/learn, focus attention/remember, as well as movement abilities (walking, climbing stairs, holding and carrying) (Ekenci, 2015, p. 103).

In the Disabled and Elderly Statistics Bulletin published by the Ministry of Family and Social Services, "The number of disabled individuals in the National Disability Data System is 2 million 511 thousand 950. The number of individuals with severe disabilities in this group is stated as 775 thousand 12 (Reference). The number of people diagnosed with disabilities in Turkey is increasing every year. The rate of these individuals, thought to be approximately 11 million, in the general population is 12.29% (Ünlü, 2021). Considering that the number of households is four, the issue of disability is an issue that concerns more than 40 million citizens in our country.

When the literature is examined, there are studies containing problems and solution suggestions regarding the participation of disabled individuals in social life. In one of these studies, a direct proportion was determined between the degree of disability and the increase in obstacles encountered (Düşünür, 2019). It is also stated that as the financial situation of disabled individuals worsens, the rate of participation in social activities decreases (Düşünür, 2019). Gender status and immigration status among disabled people compound the problems encountered. It has been stated that especially disabled refugees cannot access health facilities and treatments. It has been stated that these disabled people face a more exclusionary and ignored attitude.

In studies on the employment and career of disabled people, it is stated that the career of disabled employees has only started in the employment process (Gürler, 2020). In a study examining employers' attitudes towards disabled employees, the employment of disabled people is perceived negatively by employers, and they see disabled people as a burden. They favour employing those with relatively low degrees of disability (Anıl, 2019). In another study, the idea of uncertainty regarding the participation of disabled people in working life prevails (Apaydın & Barış, 2021).



In a study stating that society has difficulty understanding disabled individuals, it was stated that society sees disabled individuals as useless and inadequate (Ataman, 2019).

On the other hand, some studies state that employees' attitudes towards disabled individuals are positive (Apaydın & Barış, 2021). It can be said that vocational rehabilitation centres contribute to the well-being of disabled individuals by enabling them to participate in business life (Genç & Çat, 2013). Ensuring the integration of disabled people into society within the framework of equal rights is possible by including them in business life (Şen, 2018).

This study focuses on the employment of disabled people. In this context, studies were conducted in social facilities where municipalities employ disabled people in the service sector. In this context, observations were made at the centre, and interviews were held with the authorities. The centre's website was analyzed.

### **FİNDİNG “The cafe where disabled people work warms our hearts.”**

Employment of disabled people is one of the essential focal issues of modern life. In this context, employment areas are created in the social facilities of municipalities. This plays a vital role in their visibility and inclusion in society. Individuals with Down syndrome and disabilities working here can socialize and gain self-confidence.

They work in groups of two in the cafe. They can come to the centre for four days to work and socialize. In this place, which serves 11 hours a day in the municipality's cafe, private students study at certain hours accompanied by master instructors and psychologists. They serve meals, coffee and tea to young people with Down syndrome at every meal of the day. 11 individuals over 18 diagnosed with Down syndrome, primarily men, work as service staff in the cafe. Mental experts and psychologists guide these young people. Other employees working in this cafe receive training in correct communication techniques with these disabled people. Other employees of the cafe support them.

One of the cafe users expresses his feelings as follows: He explains the importance of integrating disabled people into society and participating in social life without being judged or feeling bad. One of the cafe's regular customers expresses his thoughts as follows, emphasizing the inclusion of disabled people in life without exclusion. Another customer says he was excited the first day he visited the cafe.

The cafe is not only good for disabled individuals but also others. In addition, the social perceptions built by working in the cafe also change. Thanks to this cafe, individuals in society have the opportunity to get to know people with Down syndrome more. It helps break prejudices against them. The awareness that they are also a part of society is increasing. Thanks to this cafe of the municipality, the potential of young people with Down Syndrome is revealed. In addition to training young people with Down Syndrome in a job they can do in line with their abilities, we help them raise themselves as young people who have gained professional and social life skills, have self-confidence, and fully participate in production and social life, as well as ensuring their economic and social well-being.

### **CONCLUSION**

In studies related to the employment and career of disabled people, the career of disabled employees begins during the employment process of disabled people. Employers may have a negative perception towards disabled employees. For this reason, employers favour employing people with relatively low levels of disability. There are studies stating that society has difficulty in understanding disabled individuals. It can be stated that he sees the disabled individual as useless and inadequate.

This study focused on a group of disabled people employed in the social facilities of the municipality. Employment of disabled people in the service sector of municipalities is suitable for the disabled person and his/her family. It helps change the perception of disabled people in society in general. It is recommended that such centres be expanded in order to increase the social visibility of disabled people. It is also essential to increase the number of such academic studies.

## REFERENCES

- Anıl, A. (2019). İşverenlerin engellilere yönelik tutumları ile engelli çalışanların çalışma alanına yönelik görüşlerinin incelenmesi (Doctoral dissertation, Necmettin Erbakan University (Turkey)).
- Apaydın, R., & Barış, İ. (2021). Toplumda Engelli Bireylere Yönelik Tutumun Sağlık Çalışanları Bağlamında Değerlendirilmesi. *Ufku Ötesi Bilim Dergisi*, 21(1), 22-39.
- Ataman, S. A. (2019). Kamu kurumlarında çalışan Engelli Personellerin Meslek yaşamlarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi (Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
- Düşünür, S. Y. (2019). Zihinsel engelli bireylerin topluma kazandırılmasında turizm faaliyetlerinin rolü üzerine bir araştırma (Master's thesis, Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi).
- Ekenci, M. T. (2015). 2012 Türkiye Sağlık Araştırmasının engelliliğe ilişkin yaygınlık ölçümü açısından incelenmesi. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, (35/2).
- Genç, Y. ve Çat, G. (2013). Engellilerin istihdamı ve sosyal içerme ilişkisi. *Akademik İncelemeler Dergisi*, 8(1), 363-394.
- Gürler, Y. (2020). Engelli çalışanların kariyer engelleri (Master's thesis, Ufuk Üniversitesi).
- Şen, M. (2018). Türkiye’de engellilere yönelik istihdam politikaları: sorunlar ve öneriler. *SGD-Sosyal Güvenlik Dergisi*, 8(2), 129-152.
- TÜİK. 2019. “Engelli ve yaşlı istatistik bülteni”. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü, erişim tarihi 11.11.2023 [https://www.aile.gov.tr/media/6598/bu-lten\\_mayıs2019\\_20190624-1.pdf](https://www.aile.gov.tr/media/6598/bu-lten_mayıs2019_20190624-1.pdf)

## SOCIOLOGICAL ANALYSIS OF WORKSHOP ACTIVITIES OF MUNICIPALITIES FOR INDIVIDUALS WITH SPECIAL NEEDS

**Doç. Dr. Hamza KURTKAPAN**

Istanbul University- Cerrahpasa, Sağlık Hizmetleri MYO, Sosyal Hizmet ve Danışmanlık  
Bölümü, Engelliler İçin Gölge Öğreticilik Programı  
ORCID: 0000-0001-9815-7337

### ABSTRACT

Participating in social life and existing in the public sphere are essential needs of individuals. There may be some problems and obstacles regarding this. Cities present difficulties for disabled people in participating in social life. Disabled people may experience more problems depending on the type and rate of disability they have. Local governments open various centres and support the social participation of disabled people through activities there.

It is known that people with Down syndrome, who are a particular group of disabled people, achieve significant improvement in their cognitive, affective and psychomotor skills after participating in recreational activities. Organizing recreational activities and dance and music activities in these collaborations is essential. Individuals with Down syndrome generally enjoy participating in recreational activities and love rhythmic music games and dancing to music.

In this study, the contribution of the workshops of the disabled centre in a district municipality in Istanbul to the socialization of individuals with Down syndrome is examined within the sociology of leisure time. Various activities and workshops in the centre where the study was conducted were evaluated in this regard. Among the workshops in the centre, a) sports dance, b) hobby garden, c) ceramics, d) computer and photography and e) music and dance workshops are noteworthy. Among these, studies in dance and music workshops can provide fun support for participants to increase their muscle strength, endurance and fitness, gain agility, balance and flexibility, develop self-confidence and self-esteem, acquire social skills, develop communication methods through movements and express their feelings and thoughts through movements.

**Keywords:** Disabled People, Sociology of Leisure, Hobby, Istanbul.

## ÖZEL GEREKSİNİMLİ BİREYLER YÖNELİK BELEDİYELERİN ATÖLYE FAALİYETLERİNİN SOSYOLOJİK ANALİZİ

### ÖZET

Sosyal yaşama katılma ve kamusal alanda var olma bireylerin önemli ihtiyaçlarıdır. Bununla ilgili bir takım sorun ve engeller bulunabilmektedir. Özellikle kentler engelliler için sosyal yaşama katılımında zorluklar barındırmaktadır. Engelliler, sahip oldukları engel türü ve oranına göre daha fazla sorun yaşayabilmektedirler. Yerel yönetimler çeşitli merkezler açarak, buralardaki faaliyetlerle engellilerin sosyal katılımlarını desteklemektedirler.

Engellilerin özel bir grubunda yer alan Down sendromluların rekreatif etkinliklere katılımdan sonra bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerilerinde önemli düzeyde bir gelişme sağlandığı bilinmektedir. Söz konusu iş birliklerinde rekreasyon etkinliklerinin düzenlenmesi, dans ve müzik çalışmalarının organize edilmesi önemlidir. Genel olarak Down sendromlu bireyler, rekreasyon etkinliklerine katılmaktan zevk almakta, ritimli müzik oyunlarını ve müzikle dans etmeyi çok sevmektedirler.

Bu çalışmada, İstanbul'da bir ilçe belediyesindeki engelli merkezinin atölye çalışmaları, down sendromlu bireylerin sosyalleşmelerine katkısına, serbest zaman sosyolojisi çerçevesinde bakılmaktadır. Çalışma yapılan merkezdeki çeşitli faaliyetler ve atölye çalışmaları bu doğrultuda değerlendirilmiştir. Merkezdeki atölyeler arasında; a) spor dans, b) hobi bahçesi, c) seramik, d) bilgisayar ve fotoğrafçılık ve e) müzik ve dans atölyeleri dikkat çekicidir. Bunlardan dans ve müzik atölyesindeki çalışmalar; katılımcıların kas gücünü, dayanıklılığı ve zindeliği artırmaya, çeviklik, denge ve esneklik kazanmasını, özgüven ve benlik saygısı geliştirmesine, sosyal beceriler edinmesine, hareketlerle iletişim yöntemi geliştirmesine ve hareketler aracılığıyla duygu ve düşünceleri ifade etmelerine eğlenceli destek olabilmektedir. **Anahtar Kelimeler:** Engelliler, Serbest Zaman Sosyolojisi, Hobi, İstanbul.

## INTRODUCTION

Participating in social life and existing in the public sphere are essential needs of individuals. There may be some problems and obstacles regarding this. Cities may present difficulties in participating in social life, especially for disadvantaged groups. Disabled individuals who are in the disadvantaged group may experience more problems depending on the type and rate of disability they have. The need for particular organizations and activities for these problems increases these problems. There is a need for programs and activities to support the social participation of disabled people with the organization of local governments in cities. This research focuses on various hobby activities organized by local governments for disabled individuals.

In the work carried out for disabled people, activities that increase their social participation come first. Studies are being carried out primarily on including school-age individuals in education. However, there are not many social and cultural activity alternatives for disabled people after school age. Disability is approached differently than in the past, and this problem has begun to be addressed with its social dimensions (Metin, 2017). The approach towards disabled people became influential within the human rights framework after the 2000s. (Unal, 2021). After these years, new practices have been developed in municipalities for disabled people in Turkey (Şemşit et al., 2016). Municipalities' efforts towards disabled people have been evaluated (Pekşen, 2014; Kalaycı & Aziz, 2019; Ay, 2018). Among these studies, there are studies examining the participation of disabled people in urban management processes (Duman et al., 2015).

The World Health Organization (WHO) states that the number of disabled individuals on earth is approximately 1/10 of the world's population. Most of the disabled people in the world live in developing countries. Although the number of disabled people in Turkey is not precise, the Turkey Disabled People Research report published in 2002 states that slightly more than 12% of the population is disabled. In the Population and Housing Survey, which was applied face to face to 9 million people in 2.2 million households between 3 October and 31 October 2011 in Turkey, the rate of individuals aged 3 and over with at least one disability was found to be 6.9% (TUIK, 2019). The obstacles measured here are the ability to see, hear, speak, perform four simple operations/learn, focus attention/remember, and movement abilities (walking, climbing stairs, holding and carrying) (Ekenci, 2015, p. 103).

The bulletin published by the Ministry of Family and Social Services shows that the number of individuals in the National Disability Data System exceeds 2.5 million. The number of individuals with severe disabilities in this group is stated as 775 thousand 12. The number of people diagnosed with disabilities in Turkey is increasing every year. The rate of these individuals, considered approximately 11 million, in the general population is 12.29% (Şen, 2018). Suppose we accept that an average of four people live in households in our country.

In that case, it shows that disability is an issue that approximately 40 million people in our country are closely interested in.

In the relevant declaration of the United Nations, disabled is defined as "those who cannot do the tasks that a normal person should do on their own in their personal or social life, as a result of any hereditary or acquired deficiency in their physical or mental abilities" (I. et al.'s Council, 1999, 74). However, disability status is difficult to measure. For this reason, the questioning method recommendations of the Washington Disability Institute are essential. They suggest that it may be easier to detect disability through questions that focus on specific functions of the human body. People with various degrees of mental disability are called mentally disabled.

The need for experts and support staff who will contribute to the quality of life and learning of the increasing number of disabled individuals and take an active role in their adaptation to society is increasing daily. The Ministry of Family and Social Services announced the 2030 Barrier-Free Vision for disabled individuals. In this context, the policies to be developed for disabled people are discussed in the report. The Vision Document is based on eight principles. Among these is ensuring the full and effective participation of disabled people in society. This vision includes improving the quality of life of individuals with physical, mental, spiritual and sensory limitations and their families.

#### **FINDINGS: "Hobby activities with individuals with special needs in the local government centre."**

Many workshop activities are organized for disabled individuals in local governments. Among these, hobby gardens, which are established on the edges of cities worldwide, especially in European countries, and have become widespread in Turkey in recent years, have an essential place. Hobby gardening is the practice of public and private companies dividing extensive lands and renting them to families and private individuals for a certain period. It is a program that teaches gardening, soil reclamation, fertilization and the fight against pests and weeds to grow vegetables and fruits correctly in the gardens.

The Center, which operates for mentally and physically disabled individuals in the district within the municipality where the study is carried out, continues to be a hope for the disabled people living in the district and their families. Thanks to the training at this centre, disabled people have the opportunity to socialize. Their talents are discovered through fun activities, their manual skills are developed, and they are helped to hold on to life through vocational training. Their adaptation to life is ensured through non-educational activities, trips and seminars.

Training is provided in six workshops at the centre. These workshops include sports, dance, macrame-sing, business, photography, and ceramics. Approximately 100 students living in the district can attend training two separate days a week. Those who come to this centre are also given horse riding at another centre in Istanbul. One of the parents of students who came to the centre stated that they could socialize thanks to the centre. Based on what students and parents said, it is necessary to increase such centres to improve the quality of life of disabled people living in the city and contribute to their socialization.

#### **RESULTS**

This research focuses on the activities of local governments in the participation of individuals with mild mental disabilities in social life. The study observed that participation in the activities at the centre made individuals with mental disabilities feel comfortable and valued.

Although the centre was opened to serve all disability groups, it has been determined that it primarily serves people with Down syndrome. The reason for this is that individuals with physical disabilities do not want to be with mentally disabled people. Considering this situation in the centres to be opened would be beneficial. This centre's continuity is seen in participation, mostly in dance and sports workshops. The reasons for this should be focused on. Additionally, there needs to be more assistant staff in the workshops. There will be jobs for graduates of the newly established shadow teaching program for disabled people.

## REFERENCES

Ay, H. (2018). Engellilere yönelik yerel yönetim hizmetleri: Bursa Büyükşehir Belediyesi örneği (Master's thesis, Uşak Üniversitesi).

Duman, Z., Tosun, E. K., & Güleç, M. M. (2015). Engelli bireylerin kentsel yönetim süreçlerine katılımının analizi: Van Kent Konseyi Örneği. *Paradoks Ekonomi Sosyoloji ve Politika Dergisi*, 69-96.

Ekenci, M. T. (2015). 2012 Türkiye Sağlık Araştırmasının engelliliğe ilişkin yaygınlık ölçümü açısından incelenmesi. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, (35/2).

Kalaycı, S., & Aziz, A. K. İ. N. (2019). Engellilere yönelik yerel sosyal hizmetlerde belediyelerin yeri: Malatya büyükşehir belediyesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 22(2), 663-674.

Metin, B. (2017). Engellilere yönelik sosyal politikalarda yerel yönetimlerin rolü: Keçiören belediyesi örneği. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(1), 320-344.

Pekşen, S. N. (2014). Sosyal belediyecilik çerçevesinde engellilere sunulan hizmetler: ankar büyükşehir belediyesi örneği (Doctoral dissertation, Sakarya Üniversitesi (Turkey)).

Şemşit, S., Uçar, A. & Yüksel, M. A. (2016). Avrupa birliği politikaları perspektifinden Türkiye’de belediyelerin sunduğu engelli hizmetleri. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 205-223.

Şen, M., (2018). Türkiye’de engellilere yönelik istihdam politikaları: sorunlar ve öneriler. *SGD-Sosyal Güvenlik Dergisi*, 8(2), 129-152.

T.C. Başbakanlık Özürllü İdaresi başkanlığı (1999). I. Özürllü Şurası ön komisyon raporları, Ankara.

TÜİK. 2019. “Engelli ve yaşlı istatistik bülteni”. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü, erişim tarihi 11.11.2023 [https://www.aile.gov.tr/media/6598/bu-lten\\_mayıs2019\\_20190624-1.pdf](https://www.aile.gov.tr/media/6598/bu-lten_mayıs2019_20190624-1.pdf)

Ünal, V. (2021). Türkiye’de engellilik yaklaşımlarının sosyal politika açısından değerlendirilmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 45(2).

## THE STORY OF ARTISTIC PSYCHOLOGY IN THE WORKS OF NAZAR ESHONKUL

**Saidmuradova Sakhiba Jalmuradovna-Termiz**

Teacher of the State Pedagogical Institute

### **Annotation**

In the article, the writer Nazar Eshonkul notes that in his works it is possible to observe the events of artistic psychology, the peculiarity of psychological image, the artistic skills of the creator and the uniqueness of emotional speech. Nazar Eshonkul emphasizes in his theoretical works that literature, important human and divine qualities of creativity, literature and creativity are the work of the spirit, the spiritual issue. For example, he notes in his article "creativity and I", the first Talab of literature- "literature has always been on the side of goodness and has defended goodness, the spirit has begun to be on the side of goodness", and tries to describe in more detail the views of this issue, that is, creativity, literature is primarily a product of the divine and spiritual: The dictionary composition of the language of the leading images in the works is enormously individualized. Individualization is carried out by a number of means of speech characteristic, which, in addition to the content of the speech of the heroes, gives a deep psychological of the characters – tone, tempo, pause, intonation. Therefore, even to the speech of the protagonists and only their specific psychological characteristics, at the same time, the state of the soul at the same time, their mood, also becomes expressive. In Eshonkul's writing career, in his psychological skill, the heroes have a leading character in the system of interpretations of "heart dialectics", prints of the use of internal spiritual monologues, types of speech characteristics. Even then, he uses the method of sound intonation of images, the tone of which all the time performs a psychological task. Because subtle, subconscious deviations in sound, often also reflect the deepest spiritual changes in the inner world of the hero. The artist in the story "the man who led the monkey" can also be observed during the suffering of the old man: "the income decreased, the demand for charity increased, the Tier people remembered the previous head with regret, they realized that he chose the right path. Well, tell me, here's what's good, what's bad. Lasa how to do it is different. One thought of the people and abused the law, the other thought of the law and devastated the people. I can not distinguish here which one is evil, which one is good, no. I could not even notice it in my lifetime". Through the eyes of the writer's valiant young man, the words of the old man, in his depressed state of affairs, with the help of his own characteristic, too, look into the world of this sad fate: "he stopped grumbling with alam. It was clear that he was angry, how disappointed, now, to say anything, jerking. He did not like those who did not approve of his opinion, apparently. All his life I dreamed that he was looking for what good is, what evil is, he could not find the answer, and I was horrified, even as I understood by the andak to his pictures, which he did not understand on that day; this suratlar-the thoughts about the life of a person who did not believe in himself, spent his life in vain with various scams and comforts, were fragments of his abstract obscene soul.

**Keywords:** artistic skill, psychological image, aesthetic vision, mental senses, spiritual scientist, mind flow, of the characters – tone, tempo, pause, intonation, of internal spiritual monologues, abstract obscene soul.

**СИНТЕЗ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЛАДОИНТОНАЦИОННЫХ ТРАДИЦИЙ:  
АРИФ МЕЛИКОВ, «ТРИ ПРЕЛЮДИИ» И ФОРТЕПИАННЫЙ ЦИКЛ**

**Dr. Öğr. Üyesi Leyla BEKENSİR**

Anakara Üniversitesi Devlet Konservatuvarı, Sahne Sanatları Bölümü

ORCID: 0000-0003-0840-6665

**АННОТАЦИЯ**

В статье рассматривается фортепианное творчество азербайджанского композитора А. Меликова. Выдающийся композитор Азербайджана, общественный деятель. В своём творчестве композитор стремился к развитию национального музыкального искусства. Глубина идейного содержания, описание внутреннего мира человека, богатство мелодического стиля, гармоничная фактура – всё это характерно для творчества Меликова. В его творчестве находят отражение ритмические, мелодические и пунктуально-интонационные закономерности. Композитор зарекомендовал себя талантливым специалистом во всех жанрах, начиная от миниатюр небольшого объема, таких как песня, романс, сюита, а так же симфония, симфоническая поэма, опера и балет, камерно-вокальная и инструментальная музыка, и завоевал симпатии широкой публики.

В статье исследуются национальные истоки его музыки, подтверждается определяющая значимость традиций национальной ладоинтонации в его композиторской деятельности. В центре исследования – фортепианные произведения, в которых отразились определяющие черты его творчества: оригинальное переосмысление фольклора, характерный музыкальный язык, выразительный образный строй, тонкость и опосредованность преобразования интонаций, мелодическая детальность.

Автор приходит к выводу, что фортепианные произведения А. Меликова, входящие в исследуемый цикл, окажут большое положительное влияние на развитие техники и мастерства начинающего пианиста: будучи доступными, они в то же время обладают оригинальностью, яркостью, мелодичностью, национальным своеобразием, воплощенным в ритме, гармонии и мелодике. Погружая слушателей и исполнителей в мир национальной музыки, композитор дает им возможность оценить своеобразие этого звучания, ценность которого усиливается благодаря его переплетению с русскими и европейскими музыкальными традициями.

Азербайджанская история музыки отличается яркими страницами фортепианной музыки, и создание учебно-педагогического репертуара всегда было в центре внимания композиторов. В результате их усилий возникли программные и непрограммные, малые и средние тенденции творчества, которые объединяют в себе национальные и европейские музыкальные средства выразительности, особенности исполнения и стили.

**Ключивые Слова:** Ладоинтонация, Фольклор, Музыкальный язык.

**SYNTHESIS OF NATIONAL MODAL-INTONATION TRADITIONS:  
ARIF MELIKOV, "THREE PRELUDES" AND THE PIANO CYCLE**

**ABSTRACT**

The article delves into the piano compositions of Azerbaijani composer A. Melikov, a distinguished figure in Azerbaijan celebrated for his contributions as both a composer and a public figure.



In his artistic pursuits, the composer aimed to foster the advancement of national musical art. Characteristics such as the depth of conceptual content, the portrayal of the human inner world, the richness of melodic style, and a harmonious texture are all hallmarks of Melikov's oeuvre. His compositions serve as reflections of rhythmic, melodic, and intonational regularities. Demonstrating his prowess across a spectrum of genres, from intimate forms like songs, romances, and suites to grander compositions such as symphonies, symphonic poems, operas, and ballets, as well as chamber-vocal and instrumental pieces, Melikov has garnered the admiration of a diverse audience.

The article thoroughly explores the national roots of Melikov's music, affirming the pivotal importance of traditions in national intonation in shaping his compositional endeavors. The crux of the investigation centers on Melikov's piano works, encapsulating the defining features of his creative style: the original reinterpretation of folklore, a distinctive musical language, expressive imagery, subtlety, and the nuanced transformation of intonations, along with meticulous attention to melody.

The author concludes that Melikov's piano compositions, encompassed within the scope of this study, will exert a profoundly positive influence on the development of technique and artistry for burgeoning pianists. Not only are these compositions accessible, but they also exude originality, vibrancy, melodiousness, and a national distinctiveness manifested in rhythm, harmony, and melody. By immersing both listeners and performers in the realm of national music, the composer affords them the opportunity to appreciate the uniqueness of this sonic tapestry, whose value is augmented through its interweaving with Russian and European musical traditions.

Azerbaijani music history is distinguished by vivid chapters of piano music, and the creation of educational repertoire has perpetually held a central place in the focus of composers. As a result of their concerted efforts, various trends in creativity have emerged, encapsulating the fusion of national and European musical expressions, performance nuances, and stylistic elements.

**Keywords:** Intonation, Folklore, Musical Language.

**“КОМПОЗИТОР И ФОЛЬКЛОР”  
ЭЛЬМИРА НАЗИРОВА И «ПЯТЬ ПРЕЛЮДИЙ»**

**Dr. Öğr. Üyesi Leyla BEKENSİR**

Anakara Üniversitesi Devlet Konservatuvarı, Sahne Sanatları Bölümü

ORCID: 0000-0003-0840-6665

**АННОТАЦИЯ**

В двадцатом веке во всем мире возник интерес к музыкальному фольклору, в связи с чем возник целый ряд композиторов, глубоко познавших и тонко передавших тонкости народного искусства, преломивших фольклорные традиции через рамки профессиональной композиторской школы.

В статье рассматриваются фортепианные произведения композитора Эльмиры Назировой на основе азербайджанских народных мелодий, которые тесно связаны с национальным характером, что проявляется как в характерных музыкальных образах, так и в интонационном строе. Фортепианные произведения композитора исследуются с точки зрения жанра, формы, стиля, фактуры, художественно-технических и исполнительских вопросов. Все эти аспекты раскрывают роль фортепианных произведений Эльмиры Назировой, созданных на основе народных мелодий в фортепианной музыке, в педагогическом репертуаре.

Пьесы сборника «Пять прелюдий», с одной стороны, являются учебно-тренировочными, с другой стороны, заслуживают внимания из-за своего эстетического характера, национальность музыкального языка, ценности народной музыки, положенной в основу, умелая и тонкая обработка с точки зрения композиции, в соответствии с индивидуальным стилем автора. В истории азербайджанской музыки постоянно актуален вопрос «композитор и фольклор», и в этом контексте в фортепианном искусстве XX века работа Э. Назировой над азербайджанскими народными мелодиями в качестве произведений для фортепиано является ценным вкладом в вопрос “композитор и фольклор”. Сборник прелюдий Э. Назировой – это калейдоскоп эмоций, переживаний и впечатлений, запечатленных в музыке, позволяющий слушателю войти в мир подростка, обладающего незаурядным композиторским талантом.

**Ключевые Слова:** Музыкальный Фольклор, Интонационный Строй, Стиль.

**“COMPOSER AND FOLKLORE”  
ELMIRA NAZIROVA AND «FIVE PRELUDES»**

**ABSTRACT**

In the twentieth century, a global interest in musical folklore emerged, giving rise to a cohort of composers who deeply engaged with and subtly conveyed the intricacies of folk art, surpassing the confines of professional compositional schools. This article scrutinizes the piano compositions of the composer Elmira Nazirova, rooted in Azerbaijani folk melodies, intimately connected to the national character, evident in both characteristic musical imagery and intonational structure. The composer's piano works are examined in terms of genre, form, style, texture, artistic-technical, and performance aspects. All these facets illuminate the role of Elmira Nazirova's piano compositions, founded on folk melodies in the realm of piano music, within the pedagogical repertoire.

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

The pieces from the collection "Five Preludes" serve, on one hand, as pedagogical and training exercises, while on the other hand, they merit attention due to their aesthetic character, the nationalistic quality of the musical language, the value derived from the foundation of folk music, and the adept and subtle composition treatment, in accordance with the author's distinctive style. The inquiry into "composer and folklore" remains perennially pertinent in the history of Azerbaijani music, and in this context, Elmira Nazirova's contributions to Azerbaijani folk melodies in 20th-century piano art constitute a valuable contribution to the discourse of "composer and folklore." The prelude collection by Elmira Nazirova represents a kaleidoscope of emotions, experiences, and impressions encapsulated in music, affording the listener entry into the world of an adolescent endowed with exceptional compositional talent.

**Keywords:** Musical Folklore, Intonational Structure, Style.

## VICTORIA AND ALBERT MÜZESİNDE BULUNAN ÜRÜNLERDEKİ TÜRK NAKIŞ DESENLERİNİN YORUMLAMASI

**Öğr. Gör. Zekiye ŞENTÜRK**

Gazi Üniversitesi Teknik Bilimler MYO, Tasarım Bölümü,

ORCID: 0000-0002-6906-4956

### ÖZET

İşlenme teknikleri ve sıra dışı desen üslubu ile dünyada süsleme sanatları alanında pek çok ülkeye ilham olmuş olan Türk işlemleri, Türk sanat tarihinde önemli bir yere sahiptir. Dünyanın en önemli müzelerinde sergilenmekte olan Türk işlemlerinin birçok örneği Victoria and Albert Müzesinde bulunmaktadır. Araştırmanın evrenini Victoria and Albert müzesi, örneklemini ise müzenin süresiz koleksiyonlarında yer alan 19. yy'e ait Türk işlemeli tekstil ürünleri oluşturmaktadır. Bu araştırma nitel bir çalışma olup, araştırmanın önemini ortaya koymak için gerekli literatür kısmının oluşturulmasında ve verilerin elde edilmesinde; sözlü, yazılı, online ve basılı kitap, dergi, sempozyum, konferans, makale, rapor, vb. kaynaklardan yapılan taramalarda betimsel araştırma modeli kullanılmıştır. Desenlerin oluşturulma aşamasında ise uygulama modeli kullanılmıştır. Araştırma kapsamında Victoria and Albert Müzesinde bulunan 19. yy'e ait 6 adet Türk işlemeli eserin (random seçim yöntemi ile belirlenmiş) desenleri incelenmiş ve desen şablonları dijital çizim araçları ile çizilmiştir. İncelenen desenler arasından 2 adet desen yeniden yorumlanarak yeni işleme desenleri ortaya çıkarılmıştır. Yapılan bu çalışmada temel amaç geleneksel işleme desenlerinin yeniden yorumlanarak varlıklarını sürdürmelerine yardımcı olmak ve gelecek kuşaklara aktarılmasına sağlamaktır. Alt amaçlarsa ise ortaya çıkarılan desenlerin vektörel çizim araçları ile çizilerek endüstrinin çeşitli alanlarında kullanımını çoğaltmaktır. Sonuç olarak yıllar içerisinde azalarak yok olmaya yüz tutan işleme desenlerimizin üretimi ve sürekliliği, ortaya çıkarılacak olan yeni desenler ile mümkün kılınabilecektir. Bu konu üzerinde yapılan ve yayınlanan bilimsel ve uygulamalı çalışmalar alana katkı sağlayacak ve işleme sanatının gelişmesine vesile olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Desen, Tasarım, Nakış

## INTERPRETATION OF TURKISH EMBROIDERY PATTERNS ON THE PRODUCTS IN THE VICTORIA AND ALBERT MUSEUM

### ABSTRACT

Turkish embroidery, which has inspired many countries in the world of decorative arts with its processing techniques and extraordinary pattern style, has an important place in Turkish art history. Many examples of Turkish embroidery, which are exhibited in the most important museums of the world, are in the Victoria and Albert Museum. The population of the research is the Victoria and Albert Museum, and the sample is Turkish embroidery textile products from the 19th century, which are in the indefinite collections of the museum. This research is a qualitative study, and in creating the necessary literature section and obtaining data to reveal the importance of the research; oral, written, online and printed books, magazines, symposiums, conferences, articles, reports, etc. Descriptive research model was used in the scans made from the sources. The application model was used in the creation phase of the patterns. Within the scope of the research, the patterns of 6 Turkish embroidered works from the 19th century (determined by random selection method) in the Victoria and Albert Museum were examined and the pattern templates were drawn with digital drawing tools.

Among the patterns examined, 2 patterns were reinterpreted and new embroidery patterns were created. The main purpose of this study is to reinterpret traditional embroidery patterns to help them maintain their existence and to pass them on to future generations. The sub-goals are to increase the use of the resulting patterns in various areas of the industry by drawing them with vector drawing tools. As a result, the production and continuity of our embroidery patterns, which have been decreasing and disappearing over the years, will be made possible by new patterns that will be revealed. Scientific and applied studies conducted and published on this subject will contribute to the field and lead to the development of the art of embroidery.

**Keywords:** Pattern, Design, Embroidery

## GİRİŞ

«İşleme» tekstil süsleme dalları içinde en yaygın olanıdır. Türklerin güzel sanatlar düzeyine çıkarmış olduğu işleme sanatı, dünyanın, hiçbir yerinde Türkiye'de olduğu ilgiyi görmemiştir. Bu yüzden de Türk işlemeciliği, tarihi tekstil el sanatlarımız içinde önemli bir yer almaktadır (Sürür, 1976:5). İşlemeler üretildiği her dönemde ilgi görmüş ve zenginliğini artırarak günümüze kadar ulaşmayı başarmıştır.

Osmanlı döneminde de sanata ve sanatçıya büyük önem veren yöneticiler saray bünyesinde bir nakışhane kurmuşlardır. Bu nakışhanede tezhip yapan sanatçılar, özellikle baş nakkaş unvanı alarak nakışhaneyi yöneten ünlü üstatlar aynı zamanda usta tasarımcılardır” (Özkeçeci, 2007: 17). Saray içerisinde kurulan Ehl-i Hiref cemiyetinde nakkaşların yer alması ve altın işlemecilerin varlığı bu alana verilen önemi gösterir niteliktedir. Osmanlı İmparatorluğu Döneminde işlemelere verilen önem ve ehemmiyet, bu sanatın desen ve üslup bakımından gelişmesini sağlamıştır. Dönem içerisinde kullanılan pek çok tekstil ürününün işlemeli olması yanı sıra, basit ev eşyalarından, kılıç kınlarına, at koşum aletlerine kadar pek çok alanda da işlemleri görmek mümkündür. Türkiye’de ve dünyanın pek çok köşesinde bu ürünler özel koleksiyonlar içerisinde sergilenmektedir. Osmanlı İmparatorluğu döneminde ait ürünlerin sergilendiği müzelerden birisi de Victoria and Albert Müzesidir.

Londra’da bulunan Victoria and Albert Müzesi (V&A), insan yaratıcılığının 5.000 yılı aşkın bir süreyi kapsayan 2,8 milyondan fazla nesne, kitap ve arşivden oluşan kalıcı bir koleksiyona ev sahipliği yapan, dünyanın önde gelen sanat ve tasarım müzesidir. Müze, Birleşik Krallık’ın ulusal koleksiyonlarının çoğunu barındırmakta ve mimarlık, mobilya, moda, tekstil, fotoğrafçılık, heykel, resim, mücevher, cam, seramik, kitap sanatları, Asya sanatı ve tasarımı, tiyatro ve sanat çalışmaları için en büyük kaynaklardan bazılarını barındırmaktadır. (<https://www.vam.ac.uk/info/about-us>).

Müze bünyesinde bulunan özel koleksiyonlarda yer alan tekstil ürünleri kategorisinde bulunan işlemeli ürünler içerisinde, çoraptan geceliğe, peşkirlerden duvar süslerine kadar üzeri işlemeli yüzlerce ürün bulunmaktadır. Koleksiyon Osmanlı Dönemine ait işlemeli ürünleri de bünyesinde barındırmaktadır.

Toplumsal ve bireysel kültürün en iyi yansıtıldığı mekanlar olan müzeler, bugün bize geçmişimize ait gelenek ve göreneklerimizi, tarihimizi, yaşama şekillerimizi somut olarak ortaya koymaktadır. Müzeler somut olmayan kültürel miras ürünlerimiz olan el sanatlarımızı yaşatmanın da çabası içerisinde. Bu bağlamda Türk işlemlerinin varlığını sürdürebilmesi ve gelecek kuşaklara aktarılması kapsamında müze eserleri son derece önem arz etmektedir.

Günümüz teknolojik koşulları ve yaşam tarzının süratli olması, el sanatları gibi uzun mesai ve uğraş isteyen alanların önüne olumsuz bir etken olarak çıkmaktadır. Gelenekli sanatlar çağın beklentilerini karşılamakla yükümlü hale gelmiştir.

Teknolojik imkanlar çerçevesinde var olan eserlerin yeniden yorumlanması ve hayata dahil edilmesi, varlığını sürdürebilmeleri açısından elzemdir. Bu çalışmanın ana problemi ve amacı, eski eserlerin desenlerinin incelenmesi ve dijital ortamda yeniden yorumlanarak, çeşitli endüstriyel alanlarda kullanımına olanak sağlamaktır.

## YÖNTEM

Bu araştırma nitel bir çalışma olup, araştırmanın önemini ortaya koymak için gerekli literatür kısmının oluşturulmasında ve verilerin elde edilmesinde; sözlü, yazılı, online ve basılı kitap, dergi, sempozyum, konferans, makale, rapor, vb. kaynaklardan yapılan taramalarda betimsel araştırma modeli kullanılmıştır. Betimsel araştırma modeli, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 2012: 77). Desenlerin oluşturulma aşamasında ise uygulama modeli kullanılmıştır. İncelenen desenlerden seçilen 3 adet desen dijital ortama aktarılarak orijinal desene bağlı kalınarak yeni desen arayışlarına gidilmiştir.

## Evren ve Örneklem

Çalışmanın evreni Victoria and Albert müzesinde bulunan Türk işlemeli tekstil ürünler olarak seçilmiştir. Örneklemi ise evreni temsil edecek nitelikte, müzede bulunan 19. yy'e ait olduğu uzmanlar tarafından belirtilmiş olan 6 adet ürün oluşturmaktadır.

## Veri Toplama Araçları ve Verilerin Analizi

Araştırma konusu basılı ve çevirim içi kaynaklardan literatür taraması ile irdelenmiştir. Elde edilen güvenilir veriler çalışmaya dahil edilmiştir. V&A müzesi resmî web sitesi incelenmiş ve gerekli veriler, müze telif hakları gereğince kullanılmıştır. Müze koleksiyonları içerisinde yer alan eserler, örneklem dahilinde, 140 eser içerisinde 6 tanesi random seçim yöntemi ile araştırmacı tarafından seçilmiştir. Eserlerin yüksek çözünürlükteki görselleri, müzenin resmî web sitesinden alınmış ve eserler desen, renk ve kompozisyon kriterleri çerçevesinde incelenerek araştırmacı tarafından yorumlanmıştır.

İncelenen eserler içerisinde 2 adet ürünün deseni dijital ortama aktarılmış ve araştırmacı tarafından desenin aslına bağlı kalınarak yeniden yorumlanmıştır. Ortaya çıkarılan desenler farkı kullanım raport düzenlemeleri ile çalışmaya eklenmiştir.

## BULGULAR VE YORUM

### 1. Eserlerin İncelenmesi

Çalışmanın bu kısmında V&A müzesi koleksiyonunda, bulunan Osmanlı İmparatorluğu Dönemine ait 19. yy tarihli 8 adet eser incelenmiştir.



Fotoğraf 1. Ürün 1. 1840-1855 yılına ait (yapılmış) işlemeli havlu,

Envanter No: 4146-1856, V&A müzesi

(<https://collections.vam.ac.uk/item/O56698/towel-unknown/>)

Şekil1. Ürün 1 desen şablonu

Ürün 1. de incelenen eser Türk işi tekniği ile işlenmiştir. Desen Türk işinin karakteristik stilizasyon üslubuna sahiptir. Dikdörtgen formda hazırlanan desen şablonuna bitkisel bezemeli ana desen, ürünün kısa kenarlarına tam tekrar ilkesi ile yan yan üç adet işlenerek kompoze edilmiştir. Ana desenin belirli kısımları ile oluşturulan su motifi ürünün uç kısımlarına tek sıra halinde yerleştirilmiştir. Eserde dönemin en belirgin renk skalası olan somon renginin tonları uçuk mavi ve iki ton yağ yeşili ile kombin edilmiştir.



Fotoğraf 2. Ürün 2.19.yy'e ait (yapılmış) işlemeli peşkir,

Envanter No: CIRC.155-1951, V&A müzesi

<https://collections.vam.ac.uk/item/O56680/napkin-unknown/>

Şekil 2. Ürün 2 desen şablonu

İncelenen 2. üründe hesap işi tekniği ile işlenmiş bir peşkir örneği vardır. Nesneli ve bitkisel bezemelerle hazırlanmış olan birim motif, aralıklı tekrar ilkesi ile yan yana dört kere tekrarlanarak dikdörtgen forma kompozisyon hazırlanmıştır. Ana motifin parçalarından hazırlanan ile birlikte ürünün kısa kenarlarına uygulanmıştır. Eserde somon rengi ve tonları, yağ yeşili, mavi ve lacivert renkleri kullanılmıştır.

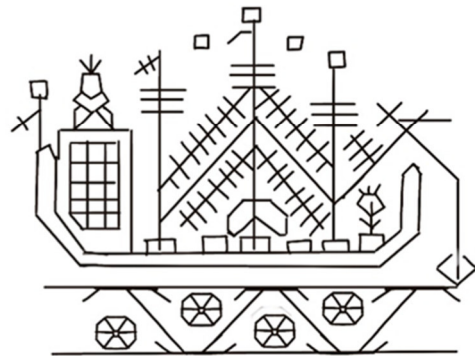


Fotoğraf 3. Ürün 3. 19. yy'e ait (yapılmış) işlemeli peşkir, Envanter No: T.457-1950, V&A Müzesi

<https://collections.vam.ac.uk/item/O56619/napkin-unknown/>

Şekil 3. Ürün 3 desen şablonu

Ürün 3. de, Türk işi tekniği ile işlenmiş peşkir örneğinde, nesneli ve bitkisel bezemeler kullanılmıştır. Dönemin en belirgin nesneli bezeme örneklerinden olan çadır motifi ve onu sarmalayan servi ağacı motifleri desene hakimdir. Tam tekrar ilkesine göre hazırlanan desen kompozisyonun da yan yana 4 tekrar şeklinde kullanılmıştır. Bitkisel bezemelerle hazırlanan su motifi desenin üst kısmına yerleştirilmiştir. Kiremit kırmızısı, somon rengi, altın sim ve yağ yeşilleri tercih edilmiştir.



Fotoğraf 4. Ürün 4. 19. yy'e ait (yapılmış) işlemeli havlu,  
Envanter no: T.504-1950, V&A Müzesi

<https://collections.vam.ac.uk/item/O56622/napkin-unknown/>

Şekil 4. Ürün 4 desen şablonu



Ürün 4. te hesap işi tekniği ile işlenmiş bir havlu örneği vardır. Eserde nesneli bezeme örneklerinden gemi motifi konu alınmıştır. Desen yan yana iki tane gelecek şekilde ürünün kısa kenarlarına yerleştirilmiş, ürünün uç kısımlarına bitkisel bezemeli su motifi işlenmiştir. Dönemin sık kullanılan renklerinden olan mavi, yağ yeşili ve tonları, somon rengi ve tonları bu eserde de kullanılmıştır.



Fotoğraf 5. Ürün 5. 19. yy'e ait (yapılmış) işlemeli peşkir,

Envanter no: T.523-1950, V&A Müzesi

<https://collections.vam.ac.uk/item/O56676/napkin-unknown/>

Şekil 5. Ürün 5 desen şablonu

Ürün 5. te ki eser hesap işi tekniği ile işlenmiş bir peşkiridir. Bitkisel bezemeli desen ürünün kısa kenarına üç tane yan yana gelecek şekilde tam tekrar ilkesi ile kompoze edilmiştir. Bitkisel bezemelerle hazırlanan su motifi ürünün dört kenarını çevreleyecek şekilde yerleştirilmiştir. Bu eserde diğer örneklerde olduğundan farklı olarak renk tercihlerinde pembe, mor ve hardal sarısının kullanıldığı görülmektedir.



Fotoğraf 6. Ürün 6. 19.yy'e ait (yapılmış) pamuklu mendil,  
Envanter No: T.104-1963, V&A müzesi  
<https://collections.vam.ac.uk/item/O56697/kerchief-unknown/>  
Şekil 6. Ürün 6 desen şablonu

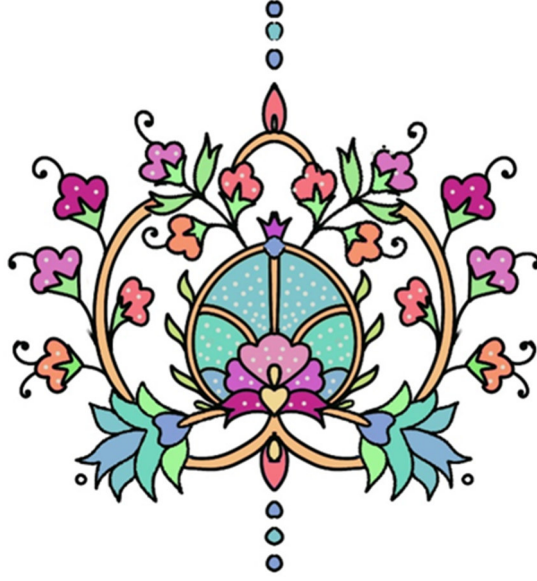
İncelenen 6. üründe, kare formda bir kompozisyon hazırlanmıştır. Türk işi tekniği ile işlenmiş olan üründe, bitkisel bezemelerle hazırlanmış su motifi ürünün dört kenarına boylu boyunca yerleştirilmiştir. Bitkisel bezemeli ikinci desen ürünün dört köşesine verev şekilde işlenmiştir. Desende ağırlıklı olarak kullanılan renkler kiremit kırmızısı ve tonları, yağ yeşili ve altın rengi simdir.

İncelenen ürünlerde genel olarak kompozisyonların dikdörtgen formda hazırlandığı ve ürünün kısa iki kenarına su motifleri ile birlikte işlendiği görülmektedir. Kompozisyon ilkesi olarak tam tekrar ve aralıklı tekrar ilkeleri yoğun olarak kullanılmıştır. İncelenen eserlerde, bitkisel ve nesnel bezemelerin tek ve birbirleri ile kombine edilerek kullanıldığı örnekler mevcuttur. Renk tercihleri dönemin en baskın renk grubu olan somon rengi ve yağ yeşili tonları ve bu renklerin türevlerinden yana olmuştur. Bu renklerin yanı sıra mavi tonları, siyah, hardal sarısı, altın rengi sim sırmalarda tercihler arasında yer almaktadır.

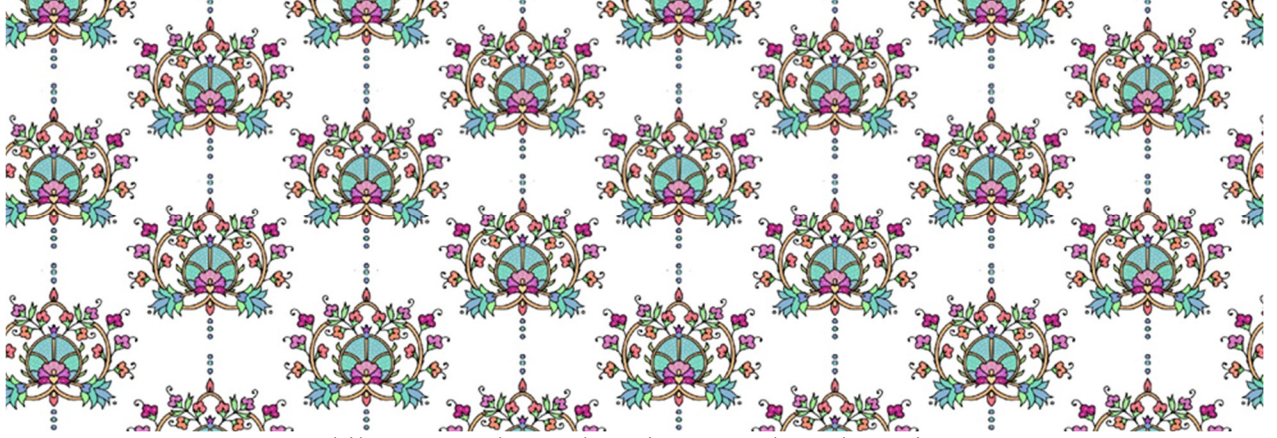
## 2. İncelenen Eserlerin Desen Yorumlaması

Çalışmanın bu bölümünde incelenen eserlerden yeni desen çalışmaları sunulmuştur. Burada amaç geleneksel işleme desenlerinin yeniden yorumlanarak desen çeşitliliğini artırmak ve endüstrinin çeşitli alanlarına kullanımına olanak sağlamaktır. Yorumlanan desenler dijital ortamda vektörel tabanlı olarak Adobe İllüstratör programında hazırlanmıştır. Bu durum çalışmaya sonsuz oranda büyütme ve küçültme imkânı sağlayarak farklı ebatlarda kullanımına olanak sunmaktadır.

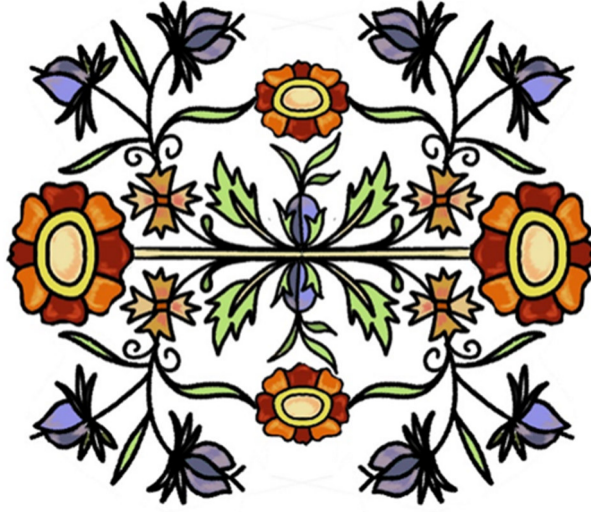
Desen yorumlamaları, incelenen eserin orijinal desen şablonunun çıkarılmasının ardından, mevcut olan birim motiflerin sadeleştirilerek tekrar edilmesi, renk, boyut ve konumlarında değişiklikler yapılması ile sağlanmıştır. Bu çalışma ile mevcut desenlere yeni görünüm kazandırılmış ve farklı düzenlemeler içerisinde kullanılmıştır.



Şekil 7. Ürün 1. de incelenen eserin desen yorumlaması



Şekil 8. Yorumlanan desenin raport düzenlemesi



Şekil 9. Ürün 6 da incelenen eserin desen yorumlaması



Şekil 10. Yorumlanan desenin raport düzenlemesi

## SONUÇ

El sanatları insanlık tarihi ile var olmaya başlamış ve yıllar içerisinde gelişimini sürdürmüş, günümüze kadar en güzel örnekleri ile ulaşmayı başarmıştır. Bu serüvende eserlerin korunmasında ve gelecek kuşaklara aktarılmasında müzelerin önemli bir yeri vardır. Müzeler geçmiş ve gelecek arasında köprü kuran, toplumun değerleri ve kültürlerini yansıtan kurumlardır. Bu çalışmada Londra’da bulunan Victoria and Albert Müzesinde bulunan Türk işlemeli tekstil ürünleri incelenmiştir.

İşleme sanatı tarihinin nadide örneklerine ev sahipliği yapan müzeden 6 adet işlemeli ürün incelenmiş desen şablonları çıkarılmıştır. İncelenen ürünler genel olarak peşkir ve havludur. Desen ve kompozisyon özelliklerinde öne çıkan benzerlikler; dikdörtgen şeklinde hazırlanan desen şablonları, kullanılan işleme teknikleri, tercih edilen renk grupları ve bezeme türleridir. İncelenen desenler orijinale bağlı kalınarak yeniden düzenlenmiştir. Bu düzenlemelerde renk ve ebat değişikliği, birimlerin konumlarında değişiklikler yapılmıştır. Hazırlanan desenlerde tek eksenli (1/2) ve çok eksenli (1/4) simetri düzeni kullanılmıştır. Yapılan bu çalışma ile geleneksel desenlere yeni bir görünüm kazandırılmış ve dijital ortamda vektörel olarak çizilmiştir. Bu vesile ile desenler endüstrinin kullanımına uygun hale getirilmiştir.

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

Sonuç olarak el sanatlarımız içerisinde önemli bir yere ve muazzam güzellikte örneklere sahip olan işlemlerimiz ve işleme desenlerimizin üretimi yıllar içerisinde azalarak yok olmaya yüz tutmuştur. Var olan eserlerimizin yeniden yorumlamak, eserleri müze envanteri olmaktan çıkarıp üretimlerimize dahil etmek ve evlerimizdeki yerlerini yeniden almalarına yardımcı olmak el sanatları alanına katkı sağlayarak varlıklarını korumalarına destek olacaktır.

**KAYNAKLAR**

Karasar. N. (2007). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri: Kavramlar, İlkeler, Teknikler*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık

Özkeçeci, İ. , Özkeçeci, Ş. (2007). *Türk Sanatında Tezhip*. İstanbul: İlhan Özkeçeci Yayınları

Sürür, A. (1976). *Türk İşleme Sanatı*. Ak Yayınları Türk Süsleme Sanatları Serisi:4, İstanbul: Apa Ofset Basımevi

**İNTERNET KAYNAKLARI**

<https://www.vam.ac.uk/>

## Gİ DE MOPASSANIN QADIN OBRAZLARI

**Gülnara Hacıyeva**

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Xarici Dillər Mərkəzi

### Abstrakt

Məqalədə on doqquzuncu yüzilliyin fransız realizminin görkəmli nümayəndələrindən olan Gi de Mopassanın romanlarının və novellalarının qadın obrazları təhlil olunur və qeyd edilir ki, Gi de Mopassanın qəhrəmanlarının içərisində qadın personajlarının xüsusi çəkisi, özünəməxsus yeri var. Bu obrazların araşdırılması onu deməyə əsas verir ki, yazar cəmiyyətin bütün təbəqələrdən olan qadınların psixologiyasına və mənəvi aləminə yaxından bələd olub.

Gi de Mopassanın qadın obrazlarını bir neçə kateqoriyaya bölən müəllif bunların hər birinə aid nümunələr göstərir. Bunların içərisində hər qəbildən olan, müxtəlif xarakterə və talelərə malik qadın surətlərini görmək mümkündür: ləyaqətli, mübariz və fədakar ana obrazları ilə yanaşı analıq hissindən məhrum ana obrazları; sevdiyi adamla ailə quraraq xoşbəxt olmağı bacaran qadın surətləri ilə yanaşı sevgisini qəlbində gömməyə məhkum olan, qarşılığını almayan, nakam, cismən və ruhən tənha olan qadın surətləri; əsl sevgini kənarda axtaran qadın surətləri. Sözügedən qadın obrazları məqalə müəllifi tərəfindən ümumiləşdirilərək fransız ədəbiyyatının və dünya ədəbiyyatının ən görkəmli romanlarından hesab olunan “Həyat” romanının baş qəhrəmanı Janna de Lamarın, “Sovaj ana” novellasının baş qəhrəmanının, “Eybəcərlər anası”ndakı “iblis” ləqəbli personajın, Madmuazel Perlin (“Madmuazel Perl”) və başqa obrazların timsalında təqdim olunub. Aparılan təhlil onu göstərir ki, yazarın digər obrazları kimi, qadın obrazları da təkə bioloji varlıq deyil, daha çox psixoloji varlıqlardır.

Ailədə xəyanət, xüsusilə qadın xəyanəti mövzusu Mopassanın əsərlərində mühüm yer tutur. Yazıçı bu məsələdə də sırf qadını günahkar bilmir, onu bu addımı atmağa təhrik edən səbəbləri arayıb üzə çıxarır. On doqquzuncu yüzilliyin fransız cəmiyyətində qadınlar kifayət qədər hüquq və azadlıqlara malik deyildilər. Onların həyat yoldaşları ilə eyni hüquqları – o cümlədən boşanmaq hüququ, öz cəhizini idarə etmək hüququ yox idi. Xüsusilə kübar ailələrdə izdivac zamanı qarşılıqlı məhəbbət deyil, maddi mənfəət, cəmiyyətdəki mövqə əsas götürülürdü. Ailədə xəyanət hallarının çoxalmasına öz mənfi təsirini göstərən bu hal Gi de Mopassanı düşündürən və narahat edən səbələrdən idi.

**Açar sözlər:** Gi de Mopassan, qadın obrazları, ana obrazları, psixologiya, mənəvi aləm

## FEMALE IMAGES OF GUY DE MAUPASSANT

### ABSTRACT

The article analyzes the female characters in the novels and short stories of Guy de Maupassant, one of the prominent representatives of French realism of the nineteenth century, and underlines that female characters have a special weight and a special place among Guy de Maupassant's heroes. Examining these images suggests that the author was intimately familiar with the psychology and spiritual world of women from all strata of society.

Dividing Guy de Maupassant's female characters into several categories, the author shows examples of each of them.

Among them, it is possible to see images of women of all kinds, with different characters and destinies: along with images of dignified, fighting and selfless mothers, there are also images of mothers who lack the sense of motherhood; along with images of women who are able to be happy by marrying the man they love, images of women who are condemned to bury their love in their hearts, who do not receive reciprocation, who are lonely, physically and spiritually; images of women looking for true love outside. The female characters in the article are summarized by the author and are introduced with the comparison of one of the most prominent novels of French literature and world literature: Jeanne de Lamar, the main character of the novel "A woman's life", the main character of the novella "Mother Sauvage", the character nicknamed the "devil" in "Mother of Monsters", Mademoiselle Perl ("Mademoiselle Perl") and other characters. The analysis shows that, like other characters of the author, female characters are not only biological beings but also psychological beings. The theme of family betrayal, especially female betrayal, occupies an important place in Maupassant's works. The writer does not blame the woman in this matter either, he searches for and reveals the reasons that provoked a woman to take this step. In nineteenth-century French society, women did not have enough rights and freedoms. They did not have the same rights as their spouses, including the right to divorce and control their own dowry. Especially in high-class families, not mutual love, but financial gain and position in society were taken as the basis for marriage. This situation, which had a negative effect on the increase of cases of infidelity in the family, was one of the reasons that made Guy de Maupassant think and worry.

**Keywords:** Guy de Maupassant, female characters, mother images, psychology, spiritual world.

## TÜRK FOLKLORİK MİRASI KİTRE BEBEK SANATININ KÜLTÜREL YANSIMALARI, KÜLTÜR BAKANLIĞI SANATÇISI LALE CEYLAN ÖRNEĞİ

**Arş Gör. Mihinaz SÖYÜK GÜVEN**

AHBVÜ, Sanat ve Tasarım Fakültesi, El sanatları

ORCID: 0000-0003-4107-683X

### ÖZET

Kitre Anadolu'da yetişen bir bitki olan geven otunun gövdesinden çıkan ve havayla temas ettikten sonra katılaşır yapışkan özelliği bulunan bir çeşit sıvıdır. Adını hammaddesi olan kitreden alan kitre sanatı sadece ülkemizde uygulanan özel bir sanat dalıdır. Geçmiş M.Ö 200'lü yıllara dayanan bu sanat, Anadolu topraklarında yaklaşık bir asırdır bebek sanatı olarak icra edilmektedir. Kitre sanatının en belirgin özelliği Türk kültür ve folklorunu kitre bebek kompozisyonu halinde yaşatmasıdır. Kitre sanatı, Anadolu insanının yüzyıllar boyunca yaşam tarzını, kültürünü gelenek ve göreneklerini tanıtan ve kültür aktarımı görevi yapan bir sanat alanı olarak kabul edilmektedir. Günümüzde kültür aktarımı aşamasında bu sanatı icra eden sanatçılar geleneksel kültürümüzün önemli taşıyıcıları olarak kabul edilmektedirler.

Kitre bebekleri, sadece birer el sanatı ürünü olmanın ötesinde, Türk kültürünün aktarıcısı olarak önemli bir işleve sahiptir. Bu sanat ile yapılan bebekler, kültürün maddi boyutunu yansıtanın yanı sıra sözlü ve inanç boyutlarını da ifade eder. Her bir kitre bebeğin tasarımı ve yapımı uygulamayı yapan sanatçıya göre değişmektedir.

Türkiye'de kitre bebek sanatının geniş bir yelpazede çeşitlilik göstermesine rağmen bu sanat alanında yapılan çalışmaların yetersiz olduğu gözlenmektedir. Kitre sanatının kültürel zenginlik ve çeşitliliğini ele alan kapsamlı çalışmalara ihtiyaç duyulduğu düşünülmektedir. Bu kapsamda çalışma alana katkı sağlaması açısından önemli olacaktır.

Çalışmanın genel amacı, mevcut literatürü değerlendirerek folklorik kitre bebek kavramını tanımlamak ve kültür bakanlığı kitre bebek sanatçısı Lale CEYLAN'ın kitre sanatı ile ilgili çalışmalarını değerlendirmek ayrıca, kitre sanatının günümüzde ki durumunu örnekler üzerinden incelemektir.

**Anahtar Kelimeler:** Kitre bebek, el sanatı, kültür, folklor.

## CULTURAL REFLECTIONS OF TURKISH FOLKLORIC HERITAGE OF TRAGACANTH DOLL ART, THE EXAMPLE OF CULTURE MINISTER ARTIST LALE CEYLAN

### ABSTRACT

Tragacanth is a kind of liquid that comes out of the body of the given herb, a plant that grows in Anatolia, and solidifies after contact with air and has adhesive properties. aTragacanth art, which takes its name from its raw material, is a special art branch applied only in our country. This art, which dates back to 200 BC, has been practiced in Anatolian lands for about a century. The most distinctive feature of Tragacanth art is that it keeps Turkish culture and folklore alive in the form of tragacanth doll composition. It is accepted as an art field that introduces the lifestyle, culture, traditions and customs of Anatolian people for centuries and serves as a cultural transfer. Today, artists who perform this art at the stage of culture transfer are recognized as important carriers of our traditional culture.



Tragacanth dolls, beyond being just a handicraft product, have an important function as the keeper of Turkish culture. The dolls made with this art reflect the material dimension of the culture as well as its verbal and belief dimensions. The design and construction of each tragacanth doll varies according to the artist who makes the application.

Although the art of tragacanth dolls in Turkey shows a wide range of diversity, it is observed that the studies conducted in the field of this art are insufficient. It is thought that comprehensive studies addressing the cultural richness and diversity of tragacanth art are needed.

The general aim of the study is to define the concept of folkloric tragacanth doll by evaluating the existing literature and to evaluate the works of Lale CEYLAN, the tragacanth doll artist of the Ministry of Culture, on the art of kitre and to examine the current situation of kitre art through examples.

**Keywords:** Tragacanth, handicrafts, culture, folklore.

## GİRİŞ

Kültürel miras, dünya üzerinde yaşayan medeniyetler tarafından oluşturularak gelecek kuşaklara aktarılan değerler bütünü olarak ifade edilmektedir. Soyut ve somut olmayan bu değerler kültürel bir bütün olarak kabul edilmektedir.

Kültür, Türk Dil Kurumu (TDK) tarafından “tarihsel, toplumsal gelişme süreci içinde yaratılan bütün maddi-manevi değerler ile bunları yaratmada, sonraki nesillere iletmeye kullanılan, insanın doğal ve toplumsal çevresine egemenliğinin ölçüsünü gösteren araçların bütünü olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca; bir topluma veya halk topluluğuna özgü düşünce ve sanat eserlerinin bütünü olarak ifade edilmektedir (<https://sozluk.gov.tr/>).

Kültür nesnesi olarak bebek yapımının tarihine bakıldığında özellikle yüzyıllar boyunca yapım malzemelerinin geliştirilmesi ve moda akımlarından etkilenerek bu bebeklerin giydirilmeleri söz konusudur. Aslında folklorik kıyafetler giydirilmiş bebekler, kültürel diplomasi alanında ülkeleri temsil eden çekici bir turizm nesnesi hâline dönüşmüştür. Kültürel diplomasi, sanat, bilim, eğitim, teknik gibi alanlarda ülkelerin itibarını artırmak ve ortaklıklar kurmak amacıyla kültürel öğelerin sunumu olarak tanımlanabilir (Yağmurlu, 2019, s: 2).

El Sanatları: Bireylerin bilgi ve becerisine dayanan özellikle doğal hammaddelerin kullanıldığı elle ve basit araçlarla yapılan ve toplum kültürünü, gelenek ve göreneklerini taşıyan ayrıca üretimini yapan bireylerin duygu, düşünce ve becerisini yansıtan, gelir getirici üretime yönelik ürünlerdir (Onuk, Akpınarlı, 1998, s: 13).

Bu çalışma geleneksel Türk el sanatları içerisinde yer alan kitre bebek sanatının bilimsel bir çalışma dâhilinde incelenmesi açısından önemlidir. Kültür ve turizm ürünü olan kitre bebeklere dikkat çekmek ve T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Somut Olmayan Kültürel Miras Taşıyıcısı kitre bebek sanatçısı. Lale CEYLAN’ın kitre bebek çalışmalarını ele alarak örnekler üzerinden kitre sanatına dair literatüre katkı sağlamak amaçlanmıştır.

## YÖNTEM

### Araştırma Deseni

Bu çalışma nitel araştırma yönteminde doküman inceleme ve etnografik araştırma yaklaşımı şeklinde hazırlanmıştır. Çalışmada yazılı materyallere ek olarak, kültürel kaynaklar yoluyla veriler elde edilmiştir. Görsel doküman türleri içinde yer alan folklorik kitre bebeklerin fotoğrafları verilerin sunumunda kullanılmıştır. Kaynak kişi olarak T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Somut Olmayan Kültürel Miras Taşıyıcısı kitre bebek sanatçısı Lale CEYLAN ile görüşme tekniği kapsamında veriler elde edilmiştir.

## BULGULAR

El işleri yâda el sanatları, kişinin zevklerine veya ticari gereksinimlere göre, yöresinde bulunan hammaddeye bağlı olarak elde edilen malzeme ile ürettiği bir sanat olarak kabul edilmektedir.

Yapma bebek sanatı, annelerin kız çocuklarına gelecekteki sorumluluğunu doğal olarak oyun içinde fark ettirmek için, eldeki artık malzemeleri değerlendirerek ortaya çıkmış, dünyanın oldukça eski sanatlarından (Bilgin, 1990, s: 5).

Yapma Bebek: Plastik, tahta, cam, seramik, herhangi bir maden, toprak, alçı, deri, bez vb. maddelerden yapılan insan biçimindeki oyuncaklardır (Özdemir, 2003, s: 1).

Yapma bebek sanatı, Anadolu kadınının geleneksel kıyafetlerini yansıması, el emeği ile yapılması, ev kadınlarına evde üreticilik fırsatı vermesi ve boş geçen iş gücünü değerlendirmesi bakımından pek çok yarara sahiptir (Özdemir, 2003, s:3).

Bebek gibi formların ilk örneklerini paleolitik Taş devrinde kil heykellerde görüyoruz. Bunlar fazlaca abartılmış tarzda, kadın (dişi) bedeninin özelliklerini gösterirler. Bu abartma eyleminin heykelcilere mistik-majik semboller kazandırmak için ve hatta kadınların doğurganlığını temsil etmekte vurgu amaçlı kullanıldığı sonucu çıkarılabilir (Neuman, 2019, s: 56).

Bebek yapımı, Orta Çağda veya Rönesans devrinde yapılmış olan şekliyle Paleolitik ve Neolitik Çağlara kadar uzanmaktadır. Milattan öncesine belgelenen bebekler; önce tümüyle çıplak, daha sonra başlık veya taç ve daha sonraları, giyimli bir şekle dönüşmüştür (Bilgin, 1990, s: 6).

Toplumumuzda yapma bebekler, koleksiyonculara, dekorasyonla uğraşanlara, meslek ayırmaksızın her yaşta insana hitap edebilen özelliklere sahiptir. Etnografik olarak yapma bebekler, değişik milletlerin giysileri, boyun, kulak, bilek ve parmaklara takılan kolye, küpe, bilezik ve yüzük gibi giyim kuşama tamamlayan süs malzemeleri halk kültürü ve sanatının bütün izlerini taşımaktadır (Özdemir, 2003, s: 1).



Resim 1: Köy sahnesi (Lale Ceylan Atölyesi).



Resim 2: Kurtuluş savaşı (Lale Ceylan Atölyesi).

Birçok uygarlığın geçiş yolu olan Anadolu toprakları, üzerinde barındırdığı çeşitli medeniyetlerden kültürel anlamda faydalanmış ve zengin bir el sanatı merkezi haline gelmiştir. Yüzyıllar boyunca bu zenginliği sürdüren bu kıymetli topraklar, günümüzde çeşitli sanat anlayışınında gelişmesine olanak sağlamıştır. Bunun en özel örneklerinden biri olan kitre bebek sanatı kültürel mirasımıza katkı sunmaya devam etmektedir.

Kitre-Pamuk Bebek (Folklorik Bebek): Vücudu belli ölçülerde hazırlanmış tel iskelet ve doldurulmuş vücut parçalarından oluşan, yüz, boyun, göğüs, el ve ayak bölümleri, insan ölçülerine uygun olarak kitre yardımı ile pamuktan çalışılan ve yöresel giysilerle giydirilen bir bebek çeşididir (Bilgin, 1990, s: 83).



Resim3:Anadolu kadını (Lale Ceylan Atölyesi).



Resim 4: Elif gelin çalışması (Lale Ceylan Atölyesi).

Kitre: Geven adı verilen bir bitkinin salgıladığı bir öz sudur. Bitkinin köke yakın kısmı çizilecek olursa 1-2 gün içerisinde beyaz veya sarı renkli bir madde toplanır. Yavaş yavaş katılaştıkça bu maddeye kitre adı verilir. Kuvvetli bir yapıştırıcıdır. Yapma bebek sanatında kullanılır (Bilgin, 1990, s: 81-82).

Eski Türklerde bebeklerle ilgili kültürel unsurlara bakıldığında Türklerin varoluşundan bu yana el yapımı bebekler ürettikleri anlaşılmaktadır (Begiç, 2016, s: 18).

Tarihsel olarak geçmişi oldukça eski dönemlere dayanan yapma bebek sanatı, günümüzde halen değerli ve önemli bir sanat alanı olarak varlığını sürdürmektedir.



Resim 5: Ramazan avulcusu temalı (Lale Ceylan Atölyesi).



Resim 6: Keloğlan temalı çalışma (Lale Ceylan Atölyesi).

### **Kültürel yansıma bağlamında Turistik ürün olarak kitre bebek**

İnsanlar, sürekli yaşadıkları yerlerden geçici sürelerle ayrılarak başka ülke veya bölgelere gitmekte ve buralarda gezip-görme, dinlenme, eğlenme, öğrenme gibi psikolojik ve sosyo-kültürel ihtiyaçlarını karşılamaktadırlar. Ekonomik anlamda geniş etkiler doğuran ve turizm olarak isimlendirilen bu olay, günümüz uygarlığının temel bir özelliğini oluşturmaktadır (Uçkun, 2004, s: 28).

Turistik ürün, insanın çok boyutlu ihtiyaçlarını karşılamak üzere turizm işletmesince bir araya getirilmiş ve yeniden düzenlenmiş doğal, toplumsal, siyasal ve psikolojik verilerden oluşan karmaşık bir mal ve hizmetler bütünüdür (Oral ve Usal, 2001, s: 33).

Prof. Dr. Bekir Onur, "Oyuncaklı Dünya" adlı kitabında, Anadolu'da yapıldığı malzemelere göre oyuncak bebekleri şöyle sınıflıyor; Bez bebek, çaput bebek, çöp bebek, değnek bebek, çatal bebek, ot bebek, ip bebek, örgü bebek, mısır bebek, kabak bebek, yumurta bebek, para bebek, taş bebek, top bebek, kukla bebek, gelin bebek (Onur, 2002, s: 21). Ülkelerin folklorik kültürünü tanıtmaya ve ulusların kültür yakınlaşmasını sağlamaya açısından yapma bebek sanatı oldukça önemlidir. Ülkemizin zenginliklerinden biri olan ve geleneksel kültürümüzün gelecek nesillere aktarılmasında kültür taşıyıcısı görevi gören kitre bebek sanatı, günümüze kadar değerini yitirmeden ulaşabilmiştir. Fakat ülkemizde kitre sanatı zengin bir kültür birikimimiz olmasına rağmen yeterince gelişmemiştir.

5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)



Resim 7: Nasrettin hoca temalı ( Lale Ceylan Atölyesi).



Resim 8: kahve temalı ( Lale Ceylan Atölyesi).

Kitre bebek sanatı, folklorik kültürümüzün en kıymetli alanlarından biri olarak kabul edilmektedir. Anadolu toprakları üzerinde yetişen bir bitkiye özgü olması bu değerli el sanatını özel kılmaktadır. Ayrıca kültürümüzün tanıtımında önemli bir etkisinin olması ülke turizmine katkı sağlamaktadır. Kitre bebek sanatının geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması el sanatı alanı olan kitre sanatının canlandırılmasını sağlaması açısından oldukça önemlidir.



Resim 9: Köy işleri ( Lale Ceylan Atölyesi).



Resim 10: Bayram hazırlığı ( Lale Ceylan Atölyesi).

Türkiye’de geçmişten günümüze kadar kitre bebek çalışmaları yapan birçok kitre bebek sanatçısı bulunmaktadır. Özellikle kültür ve turizm bakanlığının kitre bebek sanatçısı kontenjanının olması bu sanata olan ilgiyi canlı tutmaktadır. Ülkemizde bilinen başlıca kitre bebek sanatçıları Zehra Müfit, Lütfiye Batukan, Nimet Femirbağ, Selma Kadriye Yurtlu, Naciye Ürün, Perihan Uğurlu ve Lale Ceylan’dır.

Çeşitli hammadde, malzeme ve artık parçalarla, yapıldığı bölgenin giyim kuşam kültürünü ana hatlarına sadık kalınarak, sağlamlık, kalite ve güzellikleri ile koleksiyoncuları kendine hayran bıraktıran bebekler üzerine giydirilmesi olarak tarif bulan folklorik yapma bebekler, dünyada pul koleksiyonculuğundan peşi sıra gelen yaygın ve vazgeçilmez bir sanat koludur (Bilgin, 1990, s: 1).



Resim 11: Nasrettin hoca temalı (Lale Ceylan Atölyesi).



Resim 12: Köy odası temalı (Lale Ceylan Atölyesi).

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Somut Olmayan Kültürel Miras Taşıyıcısı kitre bebek sanatçısı. Lale CEYLAN 1968 yılında Almanya- Münih’e dünyaya gelmiştir. Çocukluğu boyunca el işlerine olan ilgisi onu evde bulduğu atık malzemelerle bebek yapmaya itmiştir. Kitre ile tanıştıktan sonra kitre bebek sanatına gönül veren sanatçı, Üniversite eğitimini Adnan Menderes Üniversitesi bilgisayar destekli tasarım ve animasyon alanında devam ettirmiştir. El sanatlarına olan ilgisi ve bebek yapma yeteneği onun kitre bebek sanatını ileri boyuta taşımasına neden olmuştur. Kendi kendine başladığı bu sanat, onun kitre bebek sanatı alanında oldukça ilerlemesine neden olmuştur. Çeşitli yarışmalar da ödüller alan sanatçı, en son katıldığı Berlin kültür festivalinde ülkemizin folklorik kitre bebek sanatını açtığı bir sergiyle tanıtmıştır. Sanatçı, aktif olarak birçok etkinlikte bulunmakta ve kitre bebek sanatının tanıtımı için üzerine düşeni fazlasıyla yapmaktadır.



Resim 13: Kitre Bebek Yapım Örneği (Lale Ceylan Atölyesi).



Resim 14: T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Somut Olmayan Kültürel Miras Taşıyıcısı kitre bebek sanatçısı Lale CEYLAN.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Bir el sanatları alanı olan kitre bebek sanatı varlığını her geçen gün daha fazla tanıtarak devam ettirmektedir. Meslek liseleri, halk eğitim merkezleri, olgunlaşma enstitüleri ve birkaç yüksek eğitim kurumunun müfredatında seçmeli ders olarak yer alan bu sanat, henüz yeterli seviyeye ulaşmış değil. Çoğunlukla meslek ustaları tarafından geleneksel kitre bebekler olarak kompozisyonu oluşturulan bu bebekler, günümüzde farklı şekilde de tasarlanmaktadır. Ayrıca yapım tekniği de bu sanatı icra eden kişilere göre değişmektedir. Geçmişten günümüze kitre bebeklerin boyutları, kullanılan malzeme ve teknik açısından değişkenlik göstermektedir. İlk bebek boyları 20 cm ile başlarken, günümüzde bazı sanatçıların bebek boyları 40 cm ' e kadar çıkmaktadır. Yapımında ciddi emek olan kitre bebeğe yeterli ilginin olmadığı gözlenmiştir.

Yapım sürecinin uzun ve meşakkatli olması bu bebeklerin maliyetinin yüksek olmasına neden olmaktadır. Maliyetin yüksek olması kitre bebeklerin yeterli satış potansiyeline ulaşamamasına neden olmaktadır. Araştırma sonucuna göre, kitre bebek sanatı ile ilgili yazılı kaynakların yeterli olmadığı, sektör ve eğitim kurumlarının birlikte hareket etmedikleri ve ilgili kurum ve kuruluşların bu bebeklerin pazarlanmasında destek sağlamadıkları tespit edilmiştir.

Geçmişten günümüze var olma mücadelesi veren bazı sanat alanları, bazı eğitim kurumlarında yürütülen eğitimler sayesinde yok olmama gayreti içerisinde. Geçmişte varlığını sürdüren ve oluşumu tamamen tesadüfi şekilde olduğu düşünülen kitre sanatı günümüzde var olma gayreti içerisinde ve yıllık cirosu 1 milyon doları geçen oyuncak sektöründe kendine yer bulamamaktadır.

### Öneriler

Kitre bebek sanatının tanıtılması ve yaşatılması için önemli çalışmalar gerekmektedir. Öncelikle kültürel mirasımız olan kitre sanatının uluslararası alanda tanıtımının yapılması ve coğrafi işaretle Türkiye'ye patentlenmesidir. Akademik mecrada kitre bebek sanatı için yapılan çalışmaların desteklenmesi ve bu sanatı icra eden sanatçılara katkı sağlanabilir. Ulusal ve uluslararası kitre bebek yarışmaları düzenlenebilir. Teknoloji kullanımı özellikle kitre bebeklerin hem satışı hem tanıtımı için aktif olarak kullanılabilir. Kitre bebek sanatını gelenekselliğin dışında yeni tasarım örnekleri içinde kullanılabilir. Kitre sanatına gönül vermiş kültür bakanlığı sanatçıları ile belirli aralıklarla çalıştaylar düzenlenebilir.

### KAYNAKLAR

- Begiç, N. (2016). Türk Kültüründe Geleneksel Bez Bebekler. Halkbilim Dergisi. Cilt: 9 Sayı: 18 s. 217-228
- Bilgin, N. (1990). Folklorik Yapma Bebek. Ankara: Kültür Bakanlığı Halk Kültürünü Araştırma Dairesi Yayınları. s.1.
- Bilgin, N. (1990). Folklorik Yapma Bebek. Ankara: Kültür Bakanlığı Halk Kültürünü Araştırma Dairesi Yayınları. s.5-6.
- Bilgin, N. (1990). Folklorik Yapma Bebek. Ankara: Kültür Bakanlığı Halk Kültürünü Araştırma Dairesi Yayınları. s.81-82-83.
- Nemann, H, Onur, B. (2019). Oyuncakın Gelişim Tarihi. Ankara üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, cilt: 24 Sayı: 1 s. 55-61.
- Özdemir, M. (2003) Yapma Bebek Teknikleri. İstanbul: Ya-Pa yayınları. s.3.
- Özdemir, M. (2003) Yapma Bebek Teknikleri. İstanbul: Ya-Pa yayınları. s.1.
- Onuk, T. Ve Akpınarlı, F. (1998). Tarsus El Sanatları. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.
- Onur, B.(1992). *Oyuncaklı Dünya*, Ankara: Verso Yayıncılık.
- Oral, S. Usal, A. (2001). *Turizm pazarlaması*, İzmir: Kanyılmaz Matbaası.
- Uçkun, S. (2004). İşletme ve işletme Türleri, Turizm işletmeleri, Değişim Yayınları, İstanbul.
- Yağmurlu, A. (2019). "Kültürel Diplomasi: Kuram ve Pratikteki Çerçevesi." Selçuk İletişim, C. 12, s. 2, 1182-1210.



**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

**İnternet Kaynakları**

<https://sozluk.gov.tr/> Erişim tarihi: 04.12.2023 10:17

**Kaynak Kişi:** T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Somut Olmayan Kültürel Miras Taşıyıcısı kitre bebek sanatçısı Lale CEYLAN.

**Görüşme tarihi:** 24.11.2023.

## TÜRKİYE'DEKİ KADIN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN TOPLUMSAL CİNSİYET ROLÜ STRESİ İLE İNFERTİLİTEYE İLİŞKİN TUTUMLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

**Öğr. Gör. Zahide Gül YAZGI DEMİR**

Harran Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Yaşlı Bakımı Programı  
ORCID: 0000-0001-8160-8576

**Öğr. Gör. Seval CÜCELER**

Toros Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü  
ORCID: 0000-0003-2343-7558

**Prof. Dr. Mualla YILMAZ**

Mersin Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı  
ORCID: 0000-0003-2685-4306

### ÖZET

Bu araştırmada, kadın üniversite öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rolü stres düzeyleri ve infertiliteye ilişkin tutumları ile bu iki olgu arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini, Mayıs 2022-Mayıs 2023 tarihleri arasında Türkiye'deki üniversitelerde öğrenim gören 661 kadın öğrenci oluşturmuştur. Veriler "Kişisel Bilgi Formu", "Kadın Toplumsal Cinsiyet Rolü Stresi Ölçeği (KTCRSÖ)" ve "İnfertiliteye Yönelik Tutum Ölçeği (İYTÖ)" kullanılarak çevrimiçi elde edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler, Bonferroni, Pearson ve Spearman korelasyon analizleri yapılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p<0,05$  olarak kabul edilmiştir. Kadın öğrencilerin KTCRSÖ toplam puan ortalaması  $80.49\pm 21.40$ , İYTÖ puan ortalaması  $50.46\pm 6.46$  olarak saptanmıştır. Kadın öğrencilerin kardeş sayıları, devam edilen eğitim düzeyi, doğum yeri, en uzun yaşanan yer, öğrenim gördükleri üniversitenin bulunduğu coğrafi bölge ve dini inanış konusunda kendini değerlendirme durumlarına göre KTCRSÖ ve İYTÖ puanları arasındaki farkın anlamlı olduğu bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Kadın öğrencilerin KTCRSÖ ve İYTÖ puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı, pozitif yönde düşük düzey ilişki olduğu saptanmıştır ( $r:0.216$ ;  $p<0.01$ ). Kadın üniversite öğrencilerinin toplumsal cinsiyet rolü stres düzeylerinin yüksek, infertiliteye yönelik tutumlarının olumlu olduğu ve toplumsal cinsiyet rolü stresi ile infertiliteye yönelik tutum arasında düşük düzeyde pozitif yönde bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Kadınların güçlendirilmesi ve psikososyal iyilik halinin artırılmasında toplumsal cinsiyet rolü faktörünün önemli olduğu göz önüne alındığında üniversitelerde toplumsal cinsiyet rolü stresinin azaltılmasına yönelik eğitimlerin ve konferansların düzenlenmesi, müfredat kapsamında konuya ilişkin derslere yer verilmesi, toplumsal cinsiyet eşitliği konusunda farkındalık çalışmalarının yapılması ve toplumun cinsiyet rollerine ilişkin düşüncelerinin yeniden inşası için topluma yönelik müdahale çalışmalarına önem verilmesi önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kadın toplumsal cinsiyet rolü stresi, infertilite, tutum, üniversite öğrencileri

**INVESTIGATION of THE RELATIONSHIP BETWEEN GENDER ROLE STRESS  
AND ATTITUDES TOWARDS INFERTILITY OF FEMALE UNIVERSITY  
STUDENTS in TURKEY**

**ABSTRACT**

This study aimed to determine gender role stress and attitudes towards infertility among female university students, and the relationship between the two. The sample of the study consisted of 661 female students studying at universities in Turkey between May 2022 and May 2023. Data were obtained online using the ‘Personal Information Form’, ‘Feminine Gender Role Stress Scale (FGRSS)’, and ‘Attitudes Towards Infertility Scale (ATIS)’. Descriptive statistics, Bonferroni, Pearson and Spearman correlation analyzes were used to evaluate the data. Statistical significance level was accepted as  $p < 0.05$ . The mean total score of the female students on the FGRSS was found to be  $80.49 \pm 21.40$  and the mean ATIS score was  $50.46 \pm 6.46$ . It was found that there was a significant difference between the scores of FGRSS and ATIS according to the number of siblings of the female students, the level of education attended, the place of birth, the longest living place, the geographical region of the university they attended, and the self-evaluation of their religious beliefs ( $p < 0.05$ ). It was found that there was a statistically significant, positive and low level relationship between the FGRSS and ATIS scores of female students ( $r: 0.216$ ;  $p < 0.01$ ). It was determined that gender role stress levels of female university students were high, their attitudes towards infertility were positive and there was a low level positive relationship between gender role stress and attitude towards infertility. Considering the importance of the gender role factor in women's empowerment and psychosocial well-being, it is recommended to organise training and conferences to reduce gender role stress in universities, to include courses on the subject in the curriculum, to raise awareness about gender equality, and to give importance to social intervention studies to reconstruct society's thoughts about gender roles.

**Keywords:** Female gender role stress, infertility, attitude, university students

## IRAKTA BİR EĞİTİM HASTANESİNDE HEMŞİRELERİN MARUZ KALDIĞI ZORBALIK VE BENLİK SAYGISI İLİŞKİSİ

**Ayat Ali Kassab ALSAHLANEE**

Çankırı Karatekin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Programı Yüksek Lisans Öğrencisi

ORCID: 0009-0008-2692-7003

**Dr. Öğr. Üyesi Sevcan TOPTAŞ KILIÇ**

Çankırı Karatekin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çankırı Gerontoloji Bölümü

ORCID:0000-0002-1476-9561

### Özet

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, Irak'ta bir hastanede çalışan hemşirelerin zorbalık ve benlik saygısı düzeylerini değerlendirmek, hemşirelerde zorbalık ve benlik saygısı arasındaki ilişkiyi değerlendirmek. **Yöntem:** Bu çalışma, 01.08.2022 - 31.12.2022 tarihleri arasında Irak'taki eğitim hastanelerinde kesitsel ve tanımlayıcı olarak yürütülmüştür. Araştırmanın evrenini Irak'taki hastanelerden birinde çalışan hemşireler oluşturmaktadır. Evren büyüklüğünün bilinmediği durumlarda örneklem hesaplama yönteminde örneklem sayısı 169'dan az olmamak üzere Hemşire olarak belirlenmiştir. Veriler yüz yüze toplanmıştır. Veriler "Hemşirelerin Sosyal ve Demografik Özellikleri" formu, hemşirelerin işyerinde tacize maruz kalma durumlarını değerlendirmek için Olumsuz Davranış Anketi (ODAR) için Arapça form ve Benlik Saygısı Ölçeği (RES) için Arapça formu kullanılarak toplanmıştır. Veriler kişisel bilgi formu kullanılarak toplanmış ve frekans, yüzde, ortalama, standart sapma ve ANOVA kullanılarak analiz edilmiştir. ve SPSS 26'da t-testi. Anlamlılık düzeyi olarak  $p < 0.05$  kabul edildi. **Bulgular:** Çalışma, katılımcıların çoğunluğunun 20-35 yaş arasında olduğunu ve %56,2'sinin kadın olduğunu göstermiştir. Ortalama puan  $45.62 \pm 15.39$ 'dur. Benlik Saygısı Ölçeği (RES) toplamının puan ortalaması  $25.26 \pm 2.80$  olarak bulunmuştur. Zorbalık ve cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar vardı. Ayrıca yaş, medeni durum, eğitim durumu ve gelir doyumunu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Benlik saygısı ile medeni durum arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunurken, yaş, cinsiyet, eğitim durumu ve gelirden memnuniyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı da gösterilmiştir. Zorbalık ile benlik saygısı arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu bulunmuştur. Hemşirelere yönelik zorbalık davranışları, kanıtlanır kanıtlanmaz hemşirelik yönetimi tarafından ele alınmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Değerlendirme, Zorbalık, Benlik Saygısı

## THE RELATIONSHIP BULLYING NURSES EXPOSED TO IN A TRAINING HOSPITAL IN IRAQ AND SELF-ESTEEM SUMMARY

### Abstract

**Objective:** This study aims to evaluate the levels of bullying and self-esteem among nurses working in an Iraqi hospital, and to evaluate the relationship between bullying and self-esteem among nurses. **Methodology:** This study was conducted cross-sectionally and descriptively in teaching hospitals in Iraq, in the period between 01.08.2022 - 31.12.2022. The research population consists of nurses working in one of the hospitals in Iraq. In cases where the population size is unknown, the sample number was determined as Not less than 169 Nurse in sample calculation method. Data were collected face-to-face.

Data were collected using the “Social and Demographic Characteristics of Nurses” form, the Arabic form for the Negative Behavior Survey (ODAR) to assess nurses’ exposure to harassment at work, and the Arabic form for the Self-Esteem Scale (RES). Data were collected using the personal information form and analyzed using frequency, percentage, mean, standard deviation, and ANOVA. and t-test in SPSS 26.  $p < 0.05$  was accepted as the significance level. Results: The study showed that the majority of participants were between 20-35 years old, and 56.2% were female. The average score was  $45.62 \pm 15.39$ . The average score of Benlik Saygısı Ölçeği (RES) toplamı was  $25.26 \pm 2.80$ . There were statistically significant differences between bullying and gender. In addition, it was found that there were no statistically significant differences between age, marital status, education status, and income satisfaction. There were statistically significant differences between self-esteem and marital status, and it was also shown that there were no statistically significant differences between age, gender, education status, and satisfaction with income. It was found that there is a negative relationship between bullying and self-esteem. Bullying behavior towards nurses should be addressed by the nursing administration as soon as it is proven.

**Keywords:** Evaluation, Bullying, Self-Esteem, tar Kelimeler: Değerlendirme, Zorbalık, Benlik Saygısı

## GİRİŞ

Hemşirelere yönelik zorbalık, hemşirelik mesleğinin başlangıcından çok daha eskilere dayanan sistematik bir sorun olmakla beraber, büyük ölçüde hemşirenin çalışma ortamında ya meslektaşlarından ya da işyerindeki yöneticilerinden kaynaklanmaktadır (Edmonson ve Zelonka, 2019). Zorbalık, muhatabı aşağılamayı, taciz etmeyi veya zarar vermeyi amaçlayan tekrarlanan ve istenmeyen zararlı eylemler olarak tanımlanmakta olup, hasta ve hemşirelerin güvenliğini ve bir bütün olarak hemşirelik mesleğini tehdit eden çok ciddi bir sorun olarak tanımlanmaktadır (ANA, 2015). Zorbalık, hemşire istihdam eksikliğini artırabilir. Zorbalık kültürü, hemşire için kötü bir çalışma ortamına, hastalar için artan riske, sağlık hizmeti sağlayıcıları ve sistemlerine, Hastane Sağlık Hizmet Sağlayıcıları ve Sistemleri Tüketici Değerlendirmesi (HCAHPS) yönelik hastane öz değerlendirmesini ve hemşire sayısının azalmasına sebep olmakla beraber, hastaneye yılda ortalama 4 milyon ila 7 milyon dolara mal olur. Hemşireler tarafından zorbalığın ele alınması, sorunu tanımak, farkındalığı artırmak, sebep olan faktörleri azaltmak ve güçlü bir zorbalık karşıtı politika oluşturmak ve uygulamakla başlar. Hemşireler ve paydaşlar da bu kültürü değiştirmek için aktif olarak çalışmalıdır (Edmonson ve Zelonka, 2019).

Hemşire zorbalığı olgusu, klinik ve liderlik literatüründe iyi bir şekilde kayıt altına alınmıştır. Yapılan bir çalışma, 6 aylık bir süre içinde hemşirelerin %78'inin çalışma yerlerindeki diğer hemşireler tarafından zorbalığa uğradığını ortaya koymuştur (Clarke vd., 2018). Başka bir çalışmada, hemşirelerin yarısından fazlası klinik rotasyonları sırasında hemşire-hemşire zorbalığı gördüğünü veya yaşadığını bildirmiştir. İlk 6 ay içinde hemşirelerin %60'ı iş arkadaşlarının davranışlarından dolayı ilk işlerinden ayrılmaktadır (Clarke vd., 2018).

Hemşire zorbalığı, hasta katından yönetici odasına kadar hemen hemen tüm bakım ortamlarında ve birimlerinde meydana gelmektedir. Aslında, 2018 yılında yapılan bir araştırmaya göre hemşire yöneticilerin, direktörlerin ve yöneticilerin %60'ı işyerinde zorbalığa maruz kaldıklarını söylemiş ve %26'sı zorbalığın "ciddi" olduğunu iletmiştir (Hampton vd., 2018). Sağlık çalışanları üzerinde yapılan araştırmalar, zorbalık davranışlarının hemşirelik mesleğinde diğer mesleklere göre daha yaygın olduğunu kanıtlamıştır (Ayakdaş ve Arslantaş 2018; Kurt, 2018).

Avustralya'da hemşireler üzerinde yapılan bir çalışmada zorbalık davranışına maruz kalmanın hem yaygın olduğu hem de tükenmişlik ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (Allen vd., 2015). İşyeri zorbalığı ve etkileri son yıllarda önemli bir araştırma konusu haline gelmiştir (Demirtaş, 2018). İşyeri zorbalığı, meslektaşlar arasında ısrarlı uygunsuz ve düşmanca davranışlar olarak tanımlanmaktadır (Ayakdaş ve Arslantaş 2018). Zorbalıkla ilgili eylemler doğrudan veya dolaylı olabilir. Örnekler arasında küfürlü yorumlar, kasıtlı olarak toplum içinde aşağılama ve yanlış yapma suçlamaları yer almaktadır (Güven vd., 2012; King-Jones, 2011). Bu deneyim, bir hemşirenin benlik saygısı ve kariyer planları üzerinde derin bir olumsuz etkiye sahip olabilir.

Benlik kavramı, yani benzersiz davranışları, yetenekleri ve özellikleri nasıl algıladığımız, kişisel gelişim ve bağımsızlık açısından son derece önemlidir (Koç vd., 2022). Benlik saygısı, insanların kendi değerlerine, yeterliliklerine ve arzularına ilişkin değerlendirmeleri olarak tanımlanmakta olup, psikologlar ve diğer sosyal bilimciler tarafından kapsamlı bir şekilde araştırılan bir davranış türüdür (Konrath, 2012). Benlik saygısı, kişinin bir birey olarak değerinin küresel değerlendirmesi anlamına gelmektedir (Arjan vd., 2006). Bir dizi çalışmanın sonuçları, hemşirelik öğrencilerinin benlik saygısı düzeyleri ile olumsuz davranışlara maruz kalma algıları arasında negatif bir ilişki olduğunu göstermiştir (Kuyumcu , 2012; Halisdemir , 2013; Ryff, 2014; Koç vd., 2022).

Zorbalık ve benlik saygısı arasında güçlü bir olumsuz ilişki vardır. Biraz çalışmanın sonuçları, hemşirelik işyerinde zorbalığın benlik saygısı kavramı ve neredeyse tüm boyutlarıyla negatif yönde ilişkili olduğunu göstermiştir (Hosseini vd., 2020; Hosseini vd., 2022; Koç vd., 2022). İşyerinde zorbalık miktarı azaldıkça, algılanan benlik saygısı seviyesi ve neredeyse tüm boyutları da azalır. İşyerinde zorbalık miktarı azaldıkça, profesyonel benlik saygısı seviyesi artar. Bu, hemşirelerin işyeri zorbalığı yüksekse, mesleki benlik saygılarının azalabileceği anlamına gelir (Hosseini vd., 2020)

Ayrıca benlik saygısı kavramını genel benlik kavramı, özen, bilgi, çalışan ilişkileri, iletişim ve liderlik boyutlarına göre değerlendirmiştir. Sonuçlar, zorbalığın ve boyutlarının profesyonel benlik kavramı ve neredeyse tüm boyutlarıyla negatif yönde ilişkili olduğunu göstermiştir (Hosseini vd., 2020). Han ve Ha (2016) çalışmalarında zorbalığa maruz kalan hemşirelerin özgüvenlerinin daha düşük olduğunu belirtmişlerdir (Han ve Ha, 2016; Lee ve Kim (2018) işyerinde zorbalığın hemşirelik hizmetlerinin kalitesini ve mesleki benlik kavramını tehdit ettiği ve bu olguyu önlemek için sistemik örgütsel stratejilerin tasarlanması ve uygulanması gerektiği (Lee ve Kim, 2018). Avustralya ve Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan çalışmalarda, zorbalığa uğrayan hemşireler, hastaya bakarken hata yaptıklarını belirtmişlerdir (Farrell vd., 2006; Olender, 2017) Bir çalışma, hemşirelikte çalışma ile hemşirelik işyerinde zorbalık arasında ters bir ilişki olduğunu göstermiştir (Olender, 2017). İşyerinde zorbalık ile hemşirelik bakımının kalitesinin düşürülmesi bakımı arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlayan bir başka çalışmada, sonuçlar işyerinde zorbalığın iki yıllık bir süre boyunca kayıp hemşirelik bakımını artırdığını göstermiştir (Hogh vd., 2018). İşyerinde zorbalık, işyerindeki ekip çalışmasını da etkileyebilir. Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir araştırma, zayıf ekip çalışması becerilerinin işyerinde daha düşük bir zorbalık oranıyla ilişkili olabileceğini bulmuştur. Bu çalışma aynı zamanda ekip çalışmasının hasta bakımının kalitesini artırmada önemli bir araç olduğunu göstermektedir (Logan ve Michael Malone, 2018). Çok sayıda çalışma, işyerinde zorbalığın hemşirelerin ve hemşirelik yöneticilerinin yönetim ve liderlik becerileri üzerinde olumsuz bir etkisi olduğunu göstermiştir (Jahner, 2011; Zachariadou vd., 2018; Al-Ghabeesh ve Qattom, 2019). Hampton vd., 2019 çalışmalarında bunun örgütsel terk ve örgütsel başarısızlığa yol açabileceğini ve hemşirelik ilkelerinin yönetiminde önemli bir stres faktörü olarak kabul edildiğini belirtmektedir (Hampton vd., 2019).

Buna karşılık, birçok çalışma, yöneticilerin zorbalığın en önemli kaynağı olduğunu kabul etmiştir (Olender, 2017; Logan ve Michael Malone, 2018; Hampton vd. 2019 ).

Genel olarak hemşirelik işyerinde zorbalığın varlığının hemşirelerin mesleki benlik kavramını olumsuz yönde etkileyebileceği söylenebilir. Öte yandan, hemşirelik işyerinde ne kadar az zorbalık yaşanırsa, hemşireler kariyerlerini o kadar çok geliştirmek isteyecek ve bu nedenle işlerinin kalitesi artacaktır. Buna karşılık, hemşireler daha fazla işyerinde zorbalık yaşadıklarında, çalışma arzusunu kaybederler ve hastalara karşı daha az toleranslıdır. Hastanelerin ve yöneticilerin işyerinde zorbalığı önlemek ve hemşireleri her zaman desteklemek için örgütsel ve bireysel müdahaleler kullanmaları önerilir. Ayrıca, iş zamanında psikolojik testler yapılarak, zorbalık davranışlarında bulunan kişilerin işe alınması önlenebilir (Hosseini vd. 2020; Hampton vd. 2019; Logan ve Michael Malone, 2018; Logan ve Michael Malone, 2018)

Bu çalışmanın önemi, Buna ek olarak, hemşireler arasında işyerinde zorbalığın yüksek yaygınlığı, hastanelerdeki hemşireler için sonuçları göz önüne alındığında endişe vericidir. Fakat bu durum, hemşirelerin diğer anabilim dalı başkanları veya doktorlar veya yöneticiler tarafından çok fazla zorbalığa maruz kaldığı sınırlı çalışmalar nedeniyle Irak'ta genel olarak anlaşılmamaktadır (Thi Qar health office 2020).

Irak'ta, zorbalıkla ilgili çalışmaların çoğu okullardaki öğrenciler ve öğretmenler üzerinde yapılmış ve hemşireler arasında az sayıda çalışma yapılmıştır. Iraklı hemşireler arasında işyerinde zorbalık oranı hakkında doğru istatistiklerin bulunmadığı göz önüne alındığında, benlik saygısı kavramının zorbalık olgusundan etkilenebilecek önemli konulardan biri olduğu dikkate alındığında, bu nedenle bu çalışma işyerinde zorbalık düzeyini belirlemeyi amaçlamaktadır. Iraklı hemşirelerin zorbalık ve benlik saygısı kavramıyla olan ilişkileri konusunda birçok deneyimi var. Irak'ta hemşirelik personeli büyük baskı altında yaşıyor. Daha üst düzeylerden, denetçilerden veya hastaların ailelerinden kendilerine uygulanan ekonomik baskılar ve zorbalık da dahil olmak üzere ve onları ihmal suçlamak.

Bu çalışmada Irak'ta hemşirelerin karşılaştıkları zorbalık ve yöntemleri gibi sorunlar ve sonuçları araştırılmıştır. Bu nedenle, bu çalışmanın amacı, Irak'ta bir hastanede çalışan hemşirelerin zorbalık ve benlik saygısı düzeylerini değerlendirmek ve hemşirelerde zorbalık ve benlik saygısı arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir. Zorbalık ve benlik saygısı arasındaki olası ilişkiyi inceleyerek, Hemşire yöneticileri zorbalık davranışını önleyebilir. Hemşireleri zorbalık davranışının nedenleri ve sonuçları konusunda yönlendirecek ve özgüvenlerini artıracak sonuçlar elde etmek de mümkündür.

## YÖNTEM

### Evren ve Örneklem

Çalışma, Irak / bir hastanede gerçekleştirilmiş olup, veriler 01.08.2022 - 31.12.2022 tarihleri arasında bu hastanede çalışan hemşirelerden toplanmıştır. Bu hastanedeki toplam hemşire sayısı 300 'dür. Çalışma. 01.08.2022 - 31.12.2022 tarihleri arasında çalışmaya katılmayı kabul eden 169 kişi ile yapılmıştır. 18 yaş ve üzeri dönemde çalışan ve sabah, akşam ve gece vardiyalarında çalışan ve çalışmaya katılmayı kabul eden hemşireler dahil edilmiş, bu birimlerde çalışmayan ve çalışmaya katılmayı reddeden hemşireler çalışmaya dahil edilmemiştir.

### **Etik Onay**

Çankırı Karatekin Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 28 Eylül 2022 tarihinde etik onay alınmıştır. Irak'tan 27 Eylül 2022 tarihli 303/2022 sayılı onay alınmıştır. Hastanede yatış için, katılımcılara çalışmanın amaçları hakkında sözlü olarak bilgi verilmiş, gönüllü olarak katılmaları istenmiş ve isimlerinin açıklanmayacağı güvencesi verilmiştir. Katılımcıların gizliliğini sağlamak için veri toplama ve raporlama sırasında herhangi bir isim yazılmamıştır. Ayrıca, belirli bir soruyu yanıtlamayı reddedebilecekleri veya herhangi bir zamanda çalışmadan çekilebilecekleri söylenmiştir.

### **Verilerin Toplanması**

Veriler ayrı bir odada anket ve görüşme yöntemi kullanılarak yüz yüze toplanmıştır. Katılımcılar anket sorularını okumuş ve kendileri cevaplamıştır. Ortalama veri toplama süresi 20-25 dakika sürmüştür. Zorbalık ve Benlik Saygısı Üzerine Bir Araştırma sonrasında yazar, tez danışmanından veri toplama yöntemleri konusunda eğitim almıştır.

### **Veri Toplama Araçları**

Veriler 'hemşirelerin sosyodemografik özelliklerini tanımlayan anket' hemşirelerin iş yerinde mobbinge maruz kalma durumlarını değerlendirmek için Olumsuz Davranışlar Anketi Arapça Formu(ODAR) ve hemşirelerin benlik saygılarını değerlendirmek için Benlik Saygısı Ölçeği Arapça Formu (RES) kullanılarak toplanmıştır.

### **Sosyodemografik özellikler**

Sosyo demografik soru formunda 5 soru bulunmaktadır (Yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, kazanç memnuniyeti).

### **Olumsuz Davranışlar Anketi-Revize Edilmiş (NAQ-R)**

Revize edilmiş Olumsuz Davranışlar Anketi (NAQ R), işyeri zorbalığını değerlendirmek için kullanılmıştır. NAQ-R, zorbalık olarak algılanabilecek belirli işyeri davranışlarını ve kendine zarar vermenin kendi kendine bildirilen bir bileşenini gösteren 22 maddeden oluşmuştur. Saldırıya açık olma durumu, katılımcıların görüş ve algılarına dayalı olarak subjektif olarak değerlendirilmiştir. Olumsuz davranışlar veya eylemleri tanımlamayan eylemler zorbalık olarak tanımlanmıştır. Davranışlar arasında bağırarak, küçük düşürmek, fikirleri görmezden gelmek, dışlamak, sık sık hatalarını hatırlatmak, gözdağı vermek, işi aşırı derecede izlemek, sürekli iş ve çabayı eleştirmek vb. sayılmakla beraber, yanıtlar; hiçbir zaman (1), nadiren (2), aylık (3), haftalık (4) ve her gün (5) şeklinde olmuştur. (Einarsen vd., 2009) Harb vd., 2021 tarafından Arapçaya uyarlanmış olup, 3 alt boyuta sahip 22 maddeden oluşmuştur. Bunlar; işle ilgili zorbalık (madde no 1,3,14,16,18,19,21), kişisel zorbalık (madde no 2,4,5,6,7,10,11,12,13,15,17, 20), ve fiziksel olarak korkutucu zorbalık (madde no 8, 9, 22) olmuştur. Tüm ölçek için Cronbach  $\alpha$  değeri arasında 0.67 ile 0.89 , bu çalışmada güvenilirlik analizi sonucunda ölçeğin tamamının Cronbach  $\alpha$  değeri 0.88, iş işle ilgili zorbalık boyutu  $\alpha$  değeri 0.82, kişisel zorbalık boyutu  $\alpha$  değeri 0.80 ve fiziksel olarak korkutucu zorbalık boyutu  $\alpha$  değeri 0.77 olarak hesaplanmıştır.

### **Benlik saygısı ölçeği (BSÖ)**

İngilizce versiyonu (Rosenberg, 1965) tarafından geliştirilmiş olup (Gray-Little vd., 1997) ve Arapça için geçerlilik güvenilirliği i (Zaidi vd., 2015) yapmıştır. Yaygın olarak kullanılan bir kişisel bildirim ölçeğidir. Dörtlü Likert ölçeğinde 10 maddelik bir kişilik ve benlik saygısı ölçeğidir. Benlik saygısı ölçeği yanıt seçenekleri 1 (kesinlikle katılmıyorum) ile 4 (kesinlikle katılıyorum) arasında değişmektedir. Ters kodlanan 5 öge söz konusu olup (öge 2, 5, 6, 8, 9), alınan puanlar 10 ile 40 arasında değişmektedir.



Yüksek puanlar benlik saygısının arttığını göstermektedir. Rosenberg tarafından bildirilen alfa katsayısı = 0.89, iyi iç tutarlılığı ve test güvenilirliğini ve Rosenberg Arapça benlik saygısı ölçeğinin tutarlılığını  $\alpha = 0.71$  ile göstermektedir. Yüksek puanlar benlik saygısının arttığını göstermektedir. Bu çalışmada, Cronbach alfa değeri  $\alpha = 0,82$  olmuştur.

#### Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen veriler, IBM SPSS Statistics 26.0 yazılım paketi (SPSS Inc, Chicago, IL, ABD) kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmanın istatistiksel analiz aşamasında frekans analizi, ortalama karşılaştırma testleri ve korelasyon analizi uygulanmıştır. Ayrıca kullanılacak istatistiksel testlere karar vermek ve verilerin normal dağılıma uyup uymadığı incelemek için Shapiro-Wilk veya Kolmogorov-Smirnov testleri kullanılmıştır. Ortalama karşılaştırmalarda parametrik testlerde grup sayısına göre ANOVA ve t-testi uygulanmıştır. Alt boyutların birbirleri ile ilişkileri Pearson korelasyon analizi ile belirlenmiştir. İlk olarak, katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin frekans analizleri sunulmuş olup, frekans analizinde grupların yüzde (%) ve frekans (n) değerleri birlikte gösterilmiştir. Çalışmada ölçeğin alt boyutlarına ait puanlar için özet istatistikler hesaplanmıştır. İstatistiksel analiz sonuçlarının değerlendirilmesinde %5 hata payı dikkate alınmıştır. Uygulamalar SPSS 26 (IBM, 2016) kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

#### BULGULAR

**Tablo 1.** Hemşirelerin sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı

Özellikler	Min.	Max.	Ortalama ±SS
Yaşınız	20	57	30.55± 6.68
		n	%
	20-35	66	39.1
	36-50	48	28.4
Cinsiyetiniz	51-60	55	32.5
	Erkek	74	43.8
Medeni durum	Kadın	95	56.2
	Bekar	59	34.9
Eğitim durumu	Evli	110	65.1
	Hemşirelik ortaokulu	12	7.1
	Hemşirelikte iki yıllık diploma	26	15.4
	Hemşirelik Lisans	68	40.2
Gelir memnuniyeti	Yüksek Lisans /Doktora	63	37.3
	Memnun	51	30.2
	Bir şekilde memnun	80	47.3
	Memnun değil	38	22.5

Kısaltmalar: n: Sayı, %: yüzde, SS Standart sapma. Min: Minimum. Maksimum: Maksimum.

Tablo.1'de, hemşirelerin sosyal, demografik ve mesleki özelliklerinin aritmetik ortalaması ve standart sapması 30,55±6,68 olmuş, en yüksek hemşire sayısının (%39,1) ile 20-35 yaş grubunda olduğu, ayrıca bunu (%32,5) ile 51-60 yaş grubu ve (%28,4) ile 36-50 yaş grubunun takip ettiği, örneklemin çoğunluğu kadın (%56,2), evli (%65,1), lisans mezunu (%40,2) ve yeterli gelire (%47,3) sahip olduğu bulunmuştur.

5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)

**Tablo 2:** Revize edilen anketin olumsuz davranışlar ve alt boyutları için puanlarının hemşirelerin özelliklerine göre dağılımı

Değişkenleri Grublama	n	İş – ilgili zorbalık			Kişiyile ilgili zorbalık			Yıldırma ve fiziksel tehditler		
		Ortalama ±SS	Test değeri	P	Ortalama ±SS	Test değeri	P	Ortalama ±SS	Test değeri	P
Yaşınız										
20-35	66	15.22± 5.25	F= 2.000	0.13 9	23.19 ±8.73	F= 2.640	0.07 4	5.28± 2.27	F= 0.509	0.6 02
36-50	48	15.43± 4.82			23.25± 7.30			5.31± 2.19		
51-60	55	17.10± 6.25			26.54±10.04			5.67± 2.31		
Cinsiyetiniz										
Erkek	74	14.74± 4.60	t=2.43	0.07 5	22.74± 7.95	t=2.02	0.19 1	4.93± 1.67	t= 2.51	<b>0.0 03</b>
Kadın	95	16.80± 6.01			25.51± 9.44			5.80± 2.57		
Medeni durum										
Bekar	59	15.35± 5.84	t= 0.862	0.95 5	23.94± 8.80	t= 0.224	0.82 2	5.30± 2.43	t= 0.581	0.0 80
Evli	110	16.15± 5.46			24.28± 9.12			5.52± 2.20		
Eğitim durumu										
Hemşirelik ortaokulu	12	16.50± 7.26	F= 0.849	0.46 9	24.500±11.9 5	F= 2.293	0.08 0	5.58± 2.42	F= 1.014	0.3 88
Hemşirelik Fakültesi	26	17.34± 6.45			28.07± 9.85			6.07± 2.52		
Hemşirelik Lisans	68	15.72± 5.05			24.30± 8.43			5.36± 2.18		
Yüksek Lisans /Doktora	63	15.38± 5.25			22.69±8.05			5.17± 2.18		
gelir memnuniyeti										
Memnun	51	16.05± 5.62	F= 2.084	0.12 8	24.13± 8.93	F= 2.295	0.10 4	5.07± 1.64	F= 1.046	0.3 54
Bir şekilde memnun	80	15.12± 5.02			23.17± 8.20			5.47± 2.54		
Memnun değil	38	17.31± 6.19			26.89± 9.92			5.76± 2.32		

Kısaltmalar: n: Sayı, SS: Standart sapma. ANOVA: Varyans analizi, bağımlı örnekler t-testi F: dağılım, p-değeri: 0.05'te anlamlı.

Tablo 2'te çalışmanın sonuçları, yaş, medeni durum, eğitim düzeyi, gelir memnuniyeti ve olumsuz etkiler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir (P>0.05). Cinsiyet ile olumsuz davranışlar arasında da anlamlı bir fark söz konusu olmuş ve en yüksek değer ortalama ve standart sapma 5.80±2.57 ile kadınlarda gerçekleşmiştir (p<0.05).

**Tablo 3:** Toplam olumsuz davranışlar anketi yenilenmiş (NAQ-R) puanın hemşirelerin özelliklerine göre dağılımı

Değişkenleri Grublama		n	Toplam Olumsuz Davranışlar Anketi-Revize Edilmiş (NAQ-R) puan		
			Ortalama ±SS	Test değeri	P
Yaşınız	20-35	66	43.71±15.06	F= 2.406	0.093
	36-50	48	44.00±13.21		
	51-60	55	49.32±17.07		
Cinsiyetiniz	Erkek	74	42.41±13.13	t=2.42	0.084
	Kadın	95	48.11±16.59		
Medeni durum	Bekar	59	44.61±16.01	t= -0.525	0.560
	Evli	110	45.96±15.34		
Eğitim durumu	Hemşirelik ortaokulu	12	46.58±19.94	F= 1.806	0.148
	Hemşirelik Fakültesi	26	51.50±17.55		
	Hemşirelik Lisans	68	45.39±14.54		
	Yüksek Lisans /Doktora	63	43.25±14.08		
Gelir memnuniyeti	Memnun	51	45.27±14.87	F= 2.135	0.121
	Bir şekilde memnun	80	43.77±14.63		
	Memnun değil	38	49.97±17.12		

Kısaltmalar: n: Sayı, SD: Standart sapma. ANOVA: Varyans analizi, bağımlı örnekler t-testi F: dağılım, p-değeri: 0.05'te anlamlı.

Tablo 3 sonuçları, Olumsuz Eylemler Anketi-Revize Edilmiş (NAQ-R) anketinde incelenen toplam puanlar ile hemşirelerin özellikleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermiştir (p>0.05).

**Tablo 4:** Toplam benlik saygısı puanının hemşirelerin özelliklerine göre dağılımı

Değişkenleri Grublama		n	Benlik Saygısı Ölçeği (RES) toplamı		
			Ortalama ±SS	test değeri	P
Yaşınız	20-35	66	25.51±2.51	F= 1.98	0.141
	36-50	48	24.58±2.36		
	51-60	55	25.54±3.36		
Cinsiyetiniz	Erkek	74	24.77±2.48	t=2.02	0.339
	Kadın	95	25.64±2.98		
Medeni durum	Bekar	59	25.169±2.29	t=0.281	<b>0.002</b>
	Evli	110	25.168±2.74		
Eğitim durumu	Hemşirelik ortaokulu	12	25.50±2.93	F= 1.93	0.125
	Hemşirelik Fakültesi	26	26.30±4.00		
	Hemşirelik Lisans	68	25.27±2.49		
	Yüksek Lisans /Doktora	63	24.76±2.40		
Gelir memnuniyeti	Memnun	51	24.92±2.52	F= 1.391	0.252
	Bir şekilde memnun	80	25.17±3.08		
	Memnun değil	38	25.89±2.46		

Kısaltmalar: n: Sayı, SS: Standart sapma. ANOVA: Varyans analizi, bağımlı örnekler t-testi F: dağılım, p-değeri: 0.05'te anlamlı.

Tablo 4.'de sonuçlara göre hemşirelerin benlik saygısı ile medeni durumu arasında anlamlı bir fark bulunmuştur olup, bu fark evli hemşirelerde daha yüksektir ( $p < 0.05$ ).

**Tablo 5:** Pearson korelasyon katsayısı kullanılarak negatif davranışlar anketi revize edilmiş puan ve benlik saygısı puanı arasındaki ilişkilerin incelenmesi.

Korelasyon						
Ölçekler		Benlik saygısı ölçeği (RES)	İşle ilgili zorbalık	Kişiyile ilgili zorbalık	Yıldırma ve fiziksel tehditler	Toplam olumsuz davranışlar anketi yenilenmiş (NAQ-R)
Benlik saygısı ölçeği (RES)	r					
	p					
	n	169				
İşle ilgili zorbalık	r	.146				
	p	.059	----			
	n	169	169			
Kişiyile ilgili zorbalık	r	-.179*	.823**			
	p	<b>.020</b>	<b>.000</b>	----		
	n	169	169	169		
Yıldırma ve fiziksel tehditler	r	.092	.623**	.640**		
	p	.236	<b>.000</b>	<b>.000</b>	---	
	n	169	169	169	169	
Toplam NAQ-R	r	-.169*	.926**	.967**	.740**	
	p	<b>.028</b>	<b>.000</b>	<b>.000</b>	<b>.000</b>	----
	n	169	169	169	169	169

r: Spearman Korelasyon Katsayısı \*\* $p < 0.01$  düzeyinde anlamlı

Tablo 5'de ortalama hemşirelik puanları arasındaki ilişkiyi göstermektedir toplam olumsuz davranışlar anketi yenilenmiş (NAQ-R) and benlik saygısı ölçeği scale (RES). Buna göre NAQ-R ile RES arasında negatif ve düşük korelasyon saptandı ( $p=0.028$ ). Ayrıca Kişiyile ilgili zorbalık ile RES arasında negatif ve düşük korelasyon saptandı ( $p=0.020$ ). NAQ-R skoru ile Kişiyile ilgili zorbalık arasında yüksek pozitif korelasyon saptandı ( $p=0.000$ ) ve İşle ilgili zorbalık ( $p=0.000$ ) ve Yıldırma ve fiziksel tehditler ( $p=0.000$ ).

## TARTIŞMA

Bu çalışmanın sonuçları, cinsiyet ile işyerindeki hemşireler arasında olumsuz davranışlar ve zorbalık arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğunu ve en yüksek değerin kadınlarda olduğunu göstermiştir. Bu bulgu, Polonya'da yapılan bir çalışma ile uyumludur (Serafin ve ark., 2019). Erkek hemşirelerin işle ilgili zorbalığa maruz kalma olasılıklarının kadınlardan daha az olduğunu bildirmiştir. Cinsiyet ve zorbalık arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca bu sonuç, kadınların erkeklerden daha yüksek oranlarda zorbalığa maruz kaldığının gösterildiği erkek ve kadınlar arasındaki zorbalık oranındaki farkı gösteren Güney Galler'de yapılan başka bir çalışmayla (Duncan ve Rod, 2007) tutarlıdır. Yine bu çalışma, kadınların erkeklerden daha fazla zorbalığın hedefi olduğu sonucuna varan (Salin 2003) tarafından yapılan çalışma ile tutarlıdır.

Kadın hemşirelerin zorbalığa maruz kalmalarının olası açıklaması, Irak toplumunun eril bir toplum olması, kadınları erkeklerden daha düşük seviyede görmesi ve erkeğin liderliğin merkezinde olması ve bu nedenle erkeklere göre daha fazla zorbalığa maruz kalması ile ilgili olabilir. Bu sonuç, daha önce (Wright ve Khatri, 2015) tarafından Kolombiya'da yapılan, (Obeidat vd., 2018) tarafından Ürdünlü hemşireler üzerinde yapılan bir çalışma, (Laschinger vd., 2010) tarafından Kanada'da yapılan bir çalışma yapılan bir dizi çalışma ile tutarlıdır. Yapılan bu çalışmaların sonuçlarına göre, erkeklerin kadınlardan daha fazla zorbalığa uğradığını bulmuşlardır (Wright ve Khatri, 2015; Laschinger vd., 2010; Obeidat vd., 2018). Bu çelişkili cevaplar arasındaki farklılığın nedeni, sosyal ve kültürel gelenekler ile açıklanabileceği gibi, bu ülkelerdeki hemşirelik çalışanları arasında erkeklerin azınlıkta kalması ve kadınların erkek kontrolüne tabi olduğu Irak toplumunda erkekle kesişen farklı gelenek ve görenekler nedeniyle açıklanabilir. Irak'taki bu hastane de kötü çalışma koşullarından muzdarip. Çok sayıda erkek hemşirenin göç etmesinden sonra iş baskıları çarpıcı bir şekilde artmıştır, çünkü kadın hemşire sayısı erkeklerden daha fazladır.

Çalışmamızın sonuçlarına göre hemşirelerin benlik saygısı ile medeni durumu arasında anlamlı bir fark bulunmuş olup bu fark bekar hemşirelerde daha yüksektir. Bu sonuç Türkiye'de yapılan ve bekarların diğerlerine göre daha yüksek benlik saygısına sahip olduğunu belirten bir araştırma ile uyumludur (Çetinkaya vd., 2016). Ayrıca bu bulgu, bekar hemşirelerin evli hemşirelere göre çok daha yüksek benlik saygısına sahip olduğunu bulan (Kutunis ve Tunç, 2013) tarafından Türkiye'de yapılan bir araştırma ile de uyumludur. Bu sonuç, bekarların evlilere göre daha yüksek benlik saygısına sahip olduğunu ve benlik saygısı ile medeni durum arasında anlamlı farklılıklar olduğunu ortaya koyan Florida'da (Challenger, 2005) ve Nijerya'da yapılan diğer araştırmalarla (Egwurugwu vd., 2018) tutarlıdır. Çalışmamızın sonucunun olası açıklaması, Irak toplumunun büyük bir kısmının geniş aileden olması nedeniyle, bekar hemşirelerin çok az sorumluluklarının ve mali ve ailevi yükümlülüklerinin olması, ayrıca ebeveynlerinden sosyal destek almaları ve evde tek başına olmaları olabilir. Bu sonuç, Nepal'de medeni durumun benlik saygısı ile anlamlı bir etkiye sahip olduğunu ve evli olanların bekarlara göre daha yüksek benlik saygısına sahip olduğunu bildiren (Shrestha vd., 2018) tarafından yapılan bir çalışma ve Tahran'da evlilerin bekarlara göre daha yüksek itibara sahip olduğunu bulan (Ghezelbash vd., 2015) yapılan bir çalışma ve Türkiye'de (Sertakan ve Yıldırım, 2020) tarafından yapılan bir araştırmayla ilgili çelişmektedir. Bu sonuç aynı zamanda İstanbul'da yapılan ve sosyal statü ile benlik saygısı arasındaki ilişkinin önemli olmadığını ortaya koyan (Kaya vd., 2005) tarafından yapılan bir çalışmayla çelişmektedir. Muhtemel nedenler, Irak'ta bekar hemşirelerin evli kadınlara göre daha fazla sosyal desteğe sahip olduğu hemşire kültürü arasındaki kültürel farklılık olabilir. Bunun sonucu olarak daha yüksek benlik saygısına sahiptirler. Bu çelişkili araştırmalardaki kültüre göre, evli erkekler bekarlara göre daha yüksek sosyal desteğe ve evlilere göre daha yüksek puana sahiptirler.

Araştırmanın sonuçları zorbalık ile benlik saygısı arasında negatif bir ilişki olduğunu göstermiştir. Bu sonuç, Türkiye'de (Koç vd., 2022) tarafından yapılan ve sonuçları hemşirelik öğrencilerinin benlik saygısı düzeyleri ile olumsuz davranışlara maruz kalma algıları arasında negatif bir ilişki olduğunu gösteren bir çalışma ile tutarlıdır. Bu bulgu, İran'da yürütülen ve zorbalık ile benlik saygısı puanları arasında negatif bir ilişki bulan (Homayuni vd., 2021) tarafından yapılan başka bir araştırmaya benzer olup, aynı zamanda Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan ve öz değerlendirmeler arasında negatif ilişki olduğu sonucuna varan bir çalışma ile de tutarlıdır.

Düşük benlik saygısının hemşirelerde zorbalığın arttığını gösterdiğini bildiren Avustralya'da yürütülen bir çalışmayla tutarlı olarak, olumsuz hedef etkisinin kişilerarası çatışmanın özellikle güçlü bir yorumlayıcısı olabileceğini öne süren (Bowling vd., 2010) ve düşük benlik saygısının hemşirelerin işyerinde artan zorbalığa işaret ettiğini bildiren Avustralya'da yapılan bir araştırma ile tutarlıdır (Rodwell ve Demir, 2012). Ayrıca bu sonuç, zorbalık ve benlik saygısı arasında ters bir ilişki olduğunu ve zorbalığa maruz kalan hemşirelerin daha düşük benlik saygısına sahip olduğunu bulan bulgu (Han ve Ha 2016, Lee ve Kim 2018) ile de tutarlıdır. Hemşirelik iş yerinde zorbalık, hemşirelerin profesyonel benlik kavramını olumsuz etkileyebileceğinden, zorbalık yaşandıkça, hemşirenin çalışma isteği azaldıkça benlik saygısı azalmakta ve zorbalığa maruz kalan bu hemşirelik kategorisinde güven de zayıflamaktadır. Hemşirelerin düşük öz değerlendirmelerindeki zayıf benlik algısı, onları potansiyel zorbalık için kolay hedefler haline getirmektedir. Başkalarını incitme eğiliminde olan bir kişi, bu insanlara zarar vermeyi daha kolay ve daha başarılı bulabilirken, temel öz değerlendirmelerinde yüksek puan alan kişilere zarar vermek daha tehlikeli ve başarılı olma olasılığı daha düşük olacaktır.

Araştırmanın sonuçlarına göre 51-60 yaş arası hemşirelerin zorbalık düzeylerinin düzenli aralıklarla ölçülmesi, zorbalığın azaltılması ve yönetilmesi için 51-60 yaş arası hemşirelere rehberlik programları sağlanması, başta düşük eğitim düzeyi olmak üzere kültürel düzeyin yükseltilmesi için kadın hemşirelere yardım ve rehberlik sağlamak üzere bir psikiyatri hemşiresinin tahsis edildiği özel bir bölüm kurulması önerilmektedir.

#### KAYNAKLAR

Abbas, M. A., Fiala, L. A., Abdel Rahman, A. G., and Fahim, A. E. (2010). Epidemiology of workplace violence against nursing staff in Ismailia Governorate, Egypt. *Journal of the Egyptian Public Health Association*, 85(1-2), 29-43.

AbuAIRub, R. F., and Al-Asmar, A. H. (2011). Physical violence in the workplace among Jordanian hospital nurses. *Journal of Transcultural Nursing*, 22(2), 157-165.

AbuAIRub, R. F., Khalifa, M. F., and Habbib, M. B. (2007). Workplace violence among Iraqi hospital nurses. *Journal of Nursing Scholarship*, 39(3), 281-288.

Ackerman, C. and Nash, J. (2018). What is self-esteem? A psychologist explains, <https://positivepsychology.com/self-esteem/>

Adib, S. M., Al-Shatti, A. K., Kamal, S., El-Gerges, N., and Al-Raqem, M. (2002). Violence against nurses in healthcare facilities in Kuwait. *International Journal of Nursing Studies*, 39(4), 469-478.

Ahmed, M. (2020). Studying the factors that lead to bullying and the role of general social service practice in dealing with it, *Journal of Studies in Social Service and Human Sciences*, 51 (2): 5-34

Alameddine, M., Kazzi, A., El-Jardali, F., Dimassi, H., and Maalouf, S. (2011). Occupational violence at Lebanese emergency departments: Prevalence, characteristics and associated factors. *Journal of Occupational Health*, 53(6), 455-464.

Al-Ghabeesh, S. and Qattom, H. (2019). Workplace bullying and its preventive measures and productivity among emergency department nurses. *BMC Health Services Research*, 19:445, 2-9. <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4268-x>

Allen BC, Holland P, Reynolds R. (2015). The effect of bullying on burnout in nurses: The moderating role of psychological detachment. *J Adv Nurs* 2015;71:381-90.

Al-Murad, H. (2019). Bullying behaviors at work and their repercussions on the performance of nursing workers in the hospitals of the Syrian Ministry of Health, *Scientific Journal of Commercial Research*, 4: 282-286

AL-Sagarat A , Qan'ir Y , AL-Azzam M , et al . (2018).Assessing the impact of workplace bullying on nursing competences among registered nurses in Jordanian public hospitals. *Nurs Forum* 2018;53:304–13.doi:10.1111/nuf.12253

Alterman, T, Luckhaupt, SE, Dahlhamer, JM, Ward, BW, Calvert, GM. (2013). Job insecurity, work-family imbalance, and hostile work environment: Prevalence data from the 2010 National Health Interview Survey, *American Journal of Industrial Medicine*. 56 (6): 660–669. doi:10.1002/ajim.22123

American Academy of Pediatrics. 2022. Teasing and bullying of obese and overweight children: How parents can help. Retrieved June 17, 2016, from <http://www.healthychildren.org/English/health-issues/conditions/obesity/Pages/Teasing-and-Bullying.aspx>

American Nurses Association (2015). Position Statement: Incivility, Bullying, and Workplace Violence. <https://www.nursingworld.org/practice-policy/nursing-excellence/official-position-statements/id/incivility-bullying-and-workplace-violence/>. Date of access: 03.05.2023..

American Nurses Association. Position Statement: Incivility, Bullying, and Workplace Violence. <https://www.nursingworld.org/practice-policy/nursing-excellence/official-position-statements/id/incivility-bullying-and-workplace-violence/>. Published July 22, 2015. Accessed March 2, 2019.

Anusiewicz, C., Shirey, M. and Patrician, P.( 2019).Workplace Bullying and Newly Licensed

Arenas, A., Giorgi, G., Montani, F., Mancuso, S., Perez, J. F., Mucci, N., et al. (2015). Workplace bullying in a sample of italian and spanish employees and its relationship with job satisfaction, and psychological well-being. *Front. Psychol*. 6:1912. doi: 10.3389/fpsyg.2015.01912

Askew DA, Schluter PJ, Dick ML, et al. (2012).Bullying in the Australian medical workforce: cross-sectional data from an Australian e-Cohort study. *Aust Health Rev* 2012;36:197–204

Ayakdaş, D. and Arslantaş, H. (2018). Colleague violence in nursing: A cross-sectional study. *J Psychiatric Nurs* 2018;9:36–44.

Barker, V. 2009.Older Adolescents' Motivations for Social NetworkSite Use: The Influence of Gender, Group Identity, andCollective Self-Esteem. *Cyberpsychol Behav*,12(2):209–13. doi:10.1089/cpb.2008.0228.10.

Bechtoldt, M. N., Bannier, C. E., and Rock, B. (2019). The glass cliff myth? - Evidence from Germany and the U.K. *Leadersh. Q.* 30, 273–297. doi: 10.1016/j.leaqua.2018.11.004

Bowling, N., Beehr, T., Bennett, M. and Watson, C. (2010). Target personality and workplace victimization: A prospective analysis. *An International Journal of Work, Health and Organisations*, Volume 24, Issue 2, 140-158<https://doi.org/10.1080/02678373.2010.489635>

Branch, S., Ramsay, S., and Barker, M. (2013). Workplace bullying, mobbing and general harassment: A review. *International Journal of Management Reviews*, 15(3), 280-299.

Bruckmüller, S., Ryan, M. K., Rink, F., and Haslam, S. A. (2014). Beyond the glass ceiling: the glass cliff and its lessons for organizational policy. *Soc. Issues Pol. Rev.* 8, 202–232. doi: 10.1111/sipr.12006

Bulut, S. and Hihi, S.2021. Bullying in the Workplace: The Psychological Causes and Effects of Bullying in the Workplace, *Clinical Research in Psychology*, 1(4): 2-5.

Burger, C. (2022). School bullying is not a conflict: The interplay between conflict management styles, bullying victimization and psychological school adjustment, *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 19 (18): 11809. doi:10.3390/ijerph191811809. ISSN 1661-7827. PMC 9517642. PMID 36142079.

Burger, Christoph, Strohmeier, Dagmar, Spröber, Nina, Bauman, Sheri, Rigby, Ken (2015). "How teachers respond to school bullying: An examination of self-reported intervention strategy use, moderator effects, and concurrent use of multiple strategies". *Teaching and Teacher Education*. 51: 191–202. doi:10.1016/j.tate.2015.07.004.

Bushra, M., Ajaz, A.K. 2018. Jacobson Muscle Relaxation Technique (Jpmr) (20 Min). *JOJ Nurse Health Care*. 2018;8(1):555726. doi:10.19080/JOJNHC.2018.08.555726.

Butterworth P, Leach LS, Kiely KM. (2015). Why it's important for it to stop: examining the mental health correlates of bullying and ill-treatment at work in a cohort study. *Aust N Z J Psychiatry* Published Online First: 23 Dec 2015. doi:10.1177/0004867415622267

Butterworth, P., Leach, L.S., Kiely, K.M. Why it's important for it to stop: Examining the mental health correlates of bullying and ill-treatment at work in a cohort study. *Aust. N. Z. J. Psychiatry* 2016, 50, 1085–1095.

Canadian Center for Occupational Health and Safety. *Bullying in the Workplace: OSH Answers*, 2020. Available from: <https://www.ccohs.ca/oshanswers/psychosocial/bullying.html>. [Last accessed on 2021 Jan 18].

Carretero Dominguez N, Gil-Monte PR, Luciano Devis JV. (2011) Antecedents and consequences of workplace bullying: a longitudinal analysis with a structural equation model. *Psicothema*. 2011;23:617–623.

Ch K , Zyga S , Tziaferi S , et al .(2016). Workplace bullying and general health status among the nursing staff of Greek public hospitals. *Ann Gen Psychiatry* 2016;15:3.

Challenger, C. (2005). The Relationship Between Self-Esteem and Demographic Characteristics of Black Women on Welfare. *Health and Social Work* , 12 (3), 10-25.

Clark, C. M., and Ritter, K. (2018). Policy to foster civility and support a healthy academic work environment. *Journal of Nursing Education*, 57(6), 325–331.

Clarke CM, Kane DJ, Rajacich DL, Lafreniere KD. (2018). Bullying in undergraduate clinical nursing education. *J Nurs Educ*. 2018;51(5):269–276.

Cole, E. and Caroline, Z. 2019. Our Own Worst Enemies The Nurse Bullying Epidemic, *Nursing Administration Quarterly* 43(3):p 274-279, July/September 2019, DOI: 10.1097/NAQ.0000000000000353

Contributors, E. and Bhandari, S. 2022. Signs of low self-esteem, webMD, <https://www.webmd.com/mental-health/signs-low-self-esteem>

Cook, A., and Glass, C. 2014. Above the glass ceiling: when are women and racial/ethnic minorities promoted to CEO? *Strateg. Manag. J.* 35, 1080–1089. doi: 10.1002/smj.2161

Cook, A., and Glass, C. 2014. Above the glass ceiling: when are women and racial/ethnic minorities promoted to CEO? *Strateg. Manag. J.* 35, 1080–1089. doi: 10.1002/smj.2161

Cook, L. and Schrader, S. 2020. Workplace Bullying, Harassment, and Disability, Blog, northeast ADA center, <https://northeastada.org/blog/workplace-bullying-harassment-and-disability>

Crisis Prevention Institute. *Strategies to Stop Workplace Bullying*, 2018. Available from: <https://www.crisisprevention.com/blog/strategies-to-stop-workplace-bullying>. [Last accessed on 2021 Jan 21].



Cunniff, L., and Mostert, K. 2012. Prevalence of workplace bullying of South African employees. *SA J. Hum. Resour. Manag.* 10:450. doi: 10.4102/sajhrm.v10i1.450

Çetinkaya, E., Paşlı, E. and Kurt, D. (2016). Hemşirelerde Mesleki Benlik Saygısı ve Meslektaş Dayanışması. *SDÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi Cilt 7 / Sayı 1* , 33-35.

Del Rey, R., and Ortega, R. (2008). Bullying en los países pobres: prevalencia y coexistencia con otras formas de violencia [Bullying in poor countries: Prevalence and coexistence with other violence types]. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 8, 39–50.

Demirtaş, N. (2018). Determining the relationship between workplace bullying and organizational silence in hotel businesses: The case of Kuşadası. Master thesis. Balıkesir: Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2018.

Martino, V., Hoel, H., and Cooper, C. L. (2003). Preventing violence and harassment in the workplace. Dublin: European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions.

Dimitriadou, A., Koukourikos, K. and Pizirtzidou, E. 2014, The Concept of Self-Esteem in Nursing Education and its Impact on Professional Behaviour, *International Journal of Caring Sciences* January, 1(7):8-11

Duncan, L. and Rod, G. (2007). WORKPLACE BULLYING IN THE PUBLIC SECTOR: UNDERSTANDING THE RACIAL DIMENSION. , 85(3), 641–665. doi:10.1111/j.1467-9299.2007.00665.x

Dunn H. (2003). Horizontal violence among nurses in the operating room *Association of Operating Room Nurses*, 7, 977.

Eagly, A. H., and Wood, W. 2016. Social role theory of sex differences, in *The Wiley Blackwell Encyclopedia of Gender and Sexuality Studies*, eds N. Naples, R. C. Hoogland, M. Wickramasinghe, and W. C. A. Wong (Evanston, IL: Northwestern University), 1–3. doi: 10.1002/9781118663219.wbegss183

Edmonson, C. and Zelonka, C. (2019). Our Own Worst Enemies. *Nursing Administration Quarterly*, 43(3), 274–279. doi:10.1097/naq.0000000000000353

Egwurugwu, J. N., Ugwuezumba, P. C., Ohamaeme, M. C., Dike, E. I., Eberendu, I., Egwurugwu, E. N., et al. (2018). Relationship between Self-Esteem and Impostor Syndrome among Undergraduate Medical Students in a Nigerian University. *International*

Einarsen SH, Hoel H, Zapf D, et al. (2010). Bullying and harassment in the workplace: developments in theory, research and practice. Vol 2. USA: CRC Press, 2010

Einarsen, S., and Nielsen, M. B. (2015). Workplace bullying as an antecedent of mental health problems: a five-year prospective and representative study. *Intern. Arch. Occup. Environ. Health* 88, 131–142. doi: 10.1007/s00420-014-0944-947

Einarsen, S., and Nielsen, M. B. (2015). Workplace bullying as an antecedent of mental health problems: a five-year prospective and representative study. *Intern. Arch. Occup. Environ. Health* 88, 131–142. doi: 10.1007/s00420-014-0944-947

Einarsen, S., Hoel, H., and Notelaers, G. (2009). Measuring Exposure to Bullying and Harassment at Work: Validity, Factor Structure and Psychometric Properties of the Negative Acts Questionnaire-Revised. *Work and Stress*, 23, 24-44. <http://dx.doi.org/10.1080/02678370902815673>

Einarsen, S., Hoel, H., Diater Zapt, C.L.C. (2011). The concept of bullying and harassment at work: The European tradition. In *Bullying and Harassment in the Workplace Developments in Theory, Research, and Practice*, 2nd ed., Einarsen, S., Hoel, H., Zapf, D., Cooper, C.L., Eds., CRC Press: Boca Raton, FL, USA, 2011, pp. 3–40

Embree, J. L., and White, A. H. (2010). Concept Analysis: Nurse-to-nurse lateral violence. *Nursing Forum*, 45(3), 166-173.

Ersilia M. and Christina, S. (2017) Bullying in schools: the state of

ESN. (2017), 20 Strategies to Deal with Workplace Bullying, 2017. Available from: <https://www.emergencysupport.com.au/20-strategies-to-deal-with-workplace-bullying-2>. [Last accessed on 2021 Jan 21].

Faghihi, M., Farshad, A., Maryam, B., Nammamali, A. and Morteza, M. 2021. The components of workplace violence against nurses from the perspective of women working in a hospital in Tehran: a qualitative study, *BMC Women's Health*. 21 (1): 209. doi:10.1186/s12905-021-01342-0

Farrell, G. A., Bobrowski, C., and Bobrowski, P. (2006). Scoping workplace aggression in nursing: Findings from an Australian study. *Journal of Advanced Nursing*, 55(6), 778–787. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2006.03956.x>

Feijó, F., Gräf, G., Pearce, N. and Fassa, A. (2019). Risk Factors for Workplace Bullying: A Systematic Review, *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 16(11), 1945, <https://doi.org/10.3390/ijerph161119454>

Feldblum, C.R. and Lipnic, V.A. (2016). Select Task Force on the Study of Harassment in the Workplace: Report of the Co-Chairs of the Select Task Force. <https://www.eeoc.gov/select-task-force-study-harassment-workplace-report-co-chairs-chair-feldblum-victoria-lipnic>

Figuroa, L., and Mayorga, G. 2009. Intimidación en colegios estatales de secundaria del Perú [Bullying in state high schools in Perú]. *Revista Peruana de Pediatría*, 62, 68–78.

Fontes, KBE, Carvalho, MDB. (2012). Variáveis envolvidas na percepção do assédio moral no ambiente laboral da enfermagem. *Rev Latino-Am Enfermagem*, 20(4):[08 telas].

Ganz FD, Levy H, Khalaila R, et al. (2015). Bullying and its prevention among intensive care nurses. *J Nurs Scholarsh* 2015;47:505–11. doi:10.1111/jnu.12167

George, D., and Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference*, 17.0 update (10a ed.) Boston: Pearson

Ghezelbash, S., Rahmani, F., Peyrovi, H., Inanloo, M. and Shekarchian, S. (2015). Comparison of Self-Esteem Among First to Fourth Year Nursing Students From Universities of Medical Sciences in Tehran. *Thrita*, 4(1): 3-5.

Gillen, P.A., Sinclair, M., Kernohan, W.G., Begley, C.M., Luyben, A.G. Interventions for prevention of bullying in the workplace. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2017, 1, CD009778.

Giorgi G, Arenas A, Leon-Perez J. 2011. An operative measure of workplace bullying: the Negative Acts Questionnaire across Italian companies. *Ind Health*, 49(6):686-95.

Giorgi, G., Ando, M., Arenas, A., Shoss, M. K., and Leon-Perez, J. M. (2013). Exploring personal and organizational determinants of workplace bullying and its prevalence in a Japanese sample. *Psychol. Viol.* 3, 185–197. doi: 10.1037/a0028049

Giorgi, G., Leon-Perez, J. M., and Arenas, A. (2014). Are bullying behaviors tolerated in some cultures? evidence for a curvilinear relationship between workplace bullying and job satisfaction among Italian workers. *J. Bus. Ethics* 131, 227–237. doi: 10.1007/s10551-014-2266-2269

Glambek, M., Nielsen, M. B., Gjerstad, J., and Einarsen, S. (2018). Gender differences in the relationship between workplace bullying and subjective back and neck pain: a two-wave study in a Norwegian probability sample. *J. Psychosom. Res.* 106, 73–75. doi: 10.1016/j.jpsychores.2018.01.010

Glambek, M., Nielsen, M.B., Gjerstad, J., Einarsen, S. Gender differences in the relationship between workplace bullying and subjective back and neck pain: A two-wave study in a Norwegian probability sample. *J. Psychosom. Res.* 2018, 106, 73–75.

Gonçalves RC.2006. O assédio moral no Ceará: naturalização dos atos injustos no trabalho [dissertação]. Fortaleza: Universidade de Fortaleza; 2006.

Gordon S. 2021. How Workplace Bullying Negatively Affects the Victim and Profits, 2020. Available from: <https://www.verywellmind.com/what-are-the-effects-of-workplacebullying-460628>. [Last accessed on 2021 Jan 20].

Gordon S. How Workplace Bullying Negatively Affects the Victim and Profits, 2020. Available from: <https://www.verywellmind.com/what-are-the-effects-of-workplacebullying-460628>. [Last accessed on 2021 Jan 20].

Guimarães LAM, Rimoli AO.2006. Mobbing (assédio psicológico) no trabalho: uma síndrome psicossocial multidimensional. *Psicol teor pesq.* 2006;22(2):183-91.

Güven ŞD, Özcan A, Kartal B. (2012).Nurses and midwives who are being mobbed in Nevşehir city centre health organizations of state. *Balıkesir Health Sci J* 2012;1:117–23.

Halisdemir, D. (2013). Üniversite öğrencilerinin psikolojik iyi oluşları, kendini affetme düzeyleri ve geçmişe yönelik anne kabul red algıları arasındaki ilişkiler (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Hampton, D., Tharp-Barrie, K. and Rayens, M. K. (2018). Experience of Nursing Leaders with Workplace Bullying and How to Best Cope. *Journal of Nursing Management*, (1), –. doi:10.1111/jonm.12706

Hampton, D., Tharp-Barrie, K., and Kay Rayens, M. (2019). Experience of nursing leaders with workplace bullying and how to best cope. *Journal of Nursing Management*, 27(3), 517– 526. <https://doi.org/10.1111/jonm.12706>

Han, E.-H. , and Ha, Y. 2016. Relationships among self-esteem, social support, nursing organizational culture, experience of workplace bullying and consequence of workplace bullying in hospital nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, 22(3), 303–312. 10.1111/jkana.2016.22.3.303

Han, E.-H., and Ha, Y. (2016). Relationships among self-esteem, social support, nursing organizational culture, experience of workplace bullying and consequence of workplace bullying in hospital nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, 22(3), 303– 312. <https://doi.org/10.1111/jkana.2016.22.3.303>

Harb, A., Rayan, A., and Al. khashashneh, O. Z. (2021). The relationship between workplace bullying and positive mental health among registered nurses. *Journal of the American Psychiatric Nurses Association*, 27(6), 450-457

Hauge LJ, Skogstad A, Einarsen S. (2010).The relative impact of workplace bullying as a social stressor at work. *Scand J Psychol* 2010;51:426–33

Hersch J. Sexual Harassment in the Workplace. *IZA World of Labor*, 2015. p. 188

Hogh, A., Baernholdt, M. and Clausen, T. (2018). Impact of workplace bullying on missed nursing care and quality of care in the eldercare sector. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 91(8), 963– 970. <https://doi.org/10.1007/s00420-018-1337-0>

Holmvall, C. M., and Sobhani, S. M. (2019). Incivility toward managers: gender differences in well-being outcomes. *Equal. Divers. Inclusion Intern. J.* 39, 301–317. doi: 10.1108/edi-07-2018-2120

Homayuni, A.,Hosseini, Z., Aghamolaei, T. and Shahini, S.(2021). Which nurses are victims of bullying: the role of negative affect, core self-evaluations, role conflict and bullying in the nursing staff. *BMC Nurs.* 2021; 20: 57. doi: 10.1186/s12912-021-00578-3

Hosseini, A., Mousavi, S., Hajibabae, F. and Haghani, S. 2021. The relationship between workplace bullying and professional self-concept in Iranian nurses. *Nurs Open*, 8(1): 232–240. doi: 10.1002/nop2.622

Hosseini, A., Mousavi, H., Hajibabae, F. and Haghani, S. (2020). The relationship between workplace bullying and professional self-concept in Iranian nurses. *Nursing Open*, (1), nop2.622–. doi:10.1002/nop2.622

Hosseini, A., Mousavi, S., Hajibabae, F. ve Haghani, S. (2020). The relationship between workplace bullying and professional self-concept in Iranian nurses. *Nursing Open*, (1), nop2.622,1–9. doi:10.1002/nop2.622

Hosseini, A., Mousavi, S. ve Hajibabae, F.,(2020). The relationship between workplace bullying and professional self-concept in Iranian nurses. *Nursing open*, 8(1): 232-240

Hutchings, K., and Weir, D. (2006). Understanding networking in China and the Arab world:Lessons for international managers. *Journal of European Industrial Training*, 30(4), 272-290.

Hymel, S. and Swearer, S. M. (2015). Four decades of research on school bullying: An introduction. *American Psychologist*, 70, 293–299.10.1037/a0038928

Jackson, D. (2006). The multicultural workplace: comfort, safety and migrant nurses. *Contemporary Nurse*, 5(3), 120-126.

Jackson, D., Clare, J., and Mannix, J. (2002). Who would want to be a nurse? Violence in the workplace a factor in recruitment and retention. *Journal of Nursing Management*, 10(1), 13-20.

Jahner J.(2011). Building Bridges: An Inquiry into Horizontal Hostility in Nursing Culture and the use of Contemplative Practices to Facilitate Cultural Change. [WWW.upaya.org/upload/pdfs/Jahnerthesis.pdf](http://WWW.upaya.org/upload/pdfs/Jahnerthesis.pdf).

Janssens, H., Braeckman, L., De Clercq, B., Casini, A., De Bacquer, D., Kittel, F., Clays, E. The indirect association of job strain with long-term sickness absence through bullying: A mediation analysis using structural equation modeling. *BMC Public Health* 2016, 16, 851

Jimenez BM, Muñoz AR, Gamarra MME, Herrer MG. (2007). Assessing workplace bullying: Spanish validation of a reduced version of the Negative Acts Questionnaire. *Span J Psychol*, 10(2):449-57.

Juvonen, J., and Graham, S. (2014). Bullying in schools: The power of bullies and the plight of victims. *Annual Review of Psychology*, 65, 159–185.10.1146/annurev-psych-010213-115030

Juvonen, J., Graham, S. (2014). "Bullying in Schools: The Power of Bullies and the Plight of Victims". *Annual Review of Psychology*. 65: 159–85. doi:10.1146/annurev-psych-010213-115030. PMID 23937767. S2CID 207640520.

Kaaria S, Laaksonen M, Rahkonen O, Lahelma E, Leino-Arjas P. (2012).Risk factors of chronic neck pain: a prospective study among middle- aged employees. *Eur J Pain*. 2012;16:911–920. [

Karataş, H. ve Yayan, E.H. 2019.Adölesan dönemde zorbalık ve hemşirelik yaklaşımı. In: Çelebioğlu A, editors. Adölesan Sağlığı ve Hemşirelik Yaklaşımları. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri, p. 63-66.

Kassem, A. (2015). Bullying Behaviors and Self Efficacy among Nursing Students at Clinical Settings: Comparative Study. *Journal of Education and Practice*,6(35):34-36

Kaya H, Öztürk A, (2005). Sarı E. Examination of Student Nurses' Self-Esteem and Self-Care Ability Level According to Some Variables. Istanbul University F.N.H.Y.O. Journal 2005; 13 (54): 85- 94

King-Jones M.(2011). Horizontal violence and the socialization of new nurses. Creat Nurs 2011;17:80–6.

Kiraz A, Ersoy MA. 2017.Analysing the self-esteem level of adolescents with divorced parents. Qual Quant, 52(1):321–42.doi:10.1007/s11135-017-0614-4.

Kivimaki, M., Virtanen, M., Vartia, M., Elovainio, M., Vahtera, J., and Keltikangas Jarvinen, L. (2003). Workplace bullying and the risk of cardiovascular disease and depression. Occupational and Environmental Medicine, 60(10), 779-783

knowledge and effective interventions, Psychology, Health and Medicine, 22:sup1, 240-253, DOI:

Koç, A., İnkaya, B., Çakmak, B. and Tayaz, E. (2022). The relationship between bullying behaviors experienced by nursing students in clinical practice and their self-esteem level. J Psychiatric Nurs, 13(2):108-114. DOI: 10.14744/phd.2022.37541

Koç, A., İnkaya, B., Çakmak, B. and Tayaz, E.2022.The relationship between bullying behaviors experienced by nursing students in clinical practice and their self-esteem level.J Psychiatric Nurs,13(2):108-114

Krucik, G. and Heitz, D. (2019). Self-Esteem, Healthline, <https://www.healthline.com/health/self-esteem>

Kurt E. (2018).The level of exposure of nurses to psychological harassment in the workplace and the factors affecting it. Master Thesis. Konya: Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2018

Kutanis R. and Tunç T.(2013). The Relationship Between Self-Esteem and State and Trait Anxiety in Nurses, A University Hospital Case. 'Work, Power' Industrial Relations and Human Resources Journal 2013; 15 (2): 1-15.

Kutney-Lee A, McHugh MD, Sloane D, et al. (2009). Nursing: a key to patient satisfaction. Health Aff (Millwood). 2009;28(4):w669–w677.

Kuyumcu, B. (2012). Üniversite öğrencilerinin duygularını fark etmeleri ve ifade etmeleri ile psikolojik iyi oluşları: kültürlerarası bir karşılaştırma (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Lahelma E, Lallukka T, Laaksonen M, et al. Workplace bullying and common mental disorders: a follow-up study. J Epidemiol Community Health 2012;66:e3.

Laschinger HKS, Grau AL, Finegan J, et al.(2010). New graduate nurses' experiences of bullying and burnout in hospital settings. J Adv Nurs 2010;66:2732–42. 10.1111/j.1365-2648.2010.05420.x

Leach L, Poyser C, Butterworth P. (2017). Workplace bullying and the association with suicidal ideation/thoughts and behaviour: A systematic review. Occup Environ Med 2017;74:72-9.

Lee J, Lim J, Heath R. (2017).Coping with workplace bullying through naver: Effects of LMX relational concerns and cultural differences. Int J Bus Commun 2017;58:79-105

Lee, E. M. , and Kim, D. H. (2018). Moderating effects of professional self-concept in relationship between workplace bullying and nursing service quality among hospital nurses. Journal of Korean Academy of Nursing Administration, 24(5), 375–386. 10.1111/jkana.2018.24.5.375

Lee, E. M. and Kim, D. H. (2018). Moderating effects of professional self-concept in relationship between workplace bullying and nursing service quality among hospital nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, 24(5), 375– 386. <https://doi.org/10.11111/jkana.2018.24.5.375>

Leskinen, E. A., Rabelo, V. C., and Cortina, L. M. (2015). Gender stereotyping and harassment: a “catch-22” for women in the workplace. *Psychol. Public Pol. Law* 21, 192–204. doi: 10.1037/law0000040

Levi R. B. and James K. M.(2013). When Low Self-Esteem Encourages Behaviors that Risk Rejection to Increase Interdependence: The Role of Relational Self-Control. *J Pers Soc Psychol.* 2013 Jun; 104(6): 995–1018.

Lewis, D. (2018). *Workplace Bullying, Disability and Chronic Ill Health*, University of Plymouth, doi: 10.1007/978-981-10-5338-2\_15-1,

Lewis, S. E., and Orford, J. (2005). Women's experiences of workplace bullying: Changes in social relationships. *Journal of Community and Applied Social Psychology*, 15(1), 29– 47. <https://doi.org/10.1002/casp.807>

Liu, J., Graves, N. 2011. Childhood bullying: A review of constructs, concepts, and nursing implications. *Public Health Nurs.* 2011; 28: 556-568. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1525-1446.2011.00972.x>

Logan, T. R., and Michael Malone, D. (2018). Nurses' perceptions of teamwork and workplace bullying. *Journal of Nursing Management*, 26(4), 411– 419. <https://doi.org/10.1111/jonm.12554>

Maciel RH, Gonçalves RC. (2008). Pesquisando o assédio moral: a questão do método do Negative Acts Questionnaire (NAQ) para o Brasil. In: Soboll LAP (org.). *Violência psicológica e assédio moral no trabalho*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 167-85.

Maidaniuc-Chirila T. (2020). A review of individual coping strategies incase of workplace bullying exposure. *Int J Educ Psychol Coun* 2020,10:32-47.

Mawdsley, H. and Lewis, D. (2017). Lean and Mean: How New Public Management facilitates the bullying of UK employees with long-term health conditions. In Lewis, D. Bentley, T. and Teo, S. (Eds.) *Public sector reforms and workplace ill-treatment*, *Public Money and Management*, 37(5): 317-324.

Menesini, E. and Salmivalli, C. (2016). Bullying in schools: the state of knowledge and effective interventions , *Psychology, health and Medicine*, s1(22):240–253 <http://dx.doi.org/10.1080/13548506.2017.1279740>

Menesini, E. and Salmivalli, C. (2016). Bullying in schools: the state of knowledge and effective interventions. *Psychology, Health & Medicine*, 22, (1)1-5

Merrell, K.W., Gueldner, B.A. and Ross, S. 2008. How effective are school bullying intervention programs? A meta-analysis of intervention research. *Sch Psychol Q*, 23: 26-42. doi: <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/1045-3830.23.1.26>

Michelle Rowe, M. and Sherlock, H. (2005). Stress and verbal abuse in nursing: Do burned out nurses eat their young? *Journal of Nursing Management*, 13(3), 242– 248. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2834.2004.00533.x>

Michelle Rowe, M., and Sherlock, H. (2005). Stress and verbal abuse in nursing: Do burned out nurses eat their young? *Journal of Nursing Management*, 13(3), 242– 248. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2834.2004.00533.x>

Modecki, K. L., Minchin, J., Harbaugh, A. G., Guerra, N. G., and Runions, K. C. (2014, October). Bullying prevalence across contexts: A meta-analysis measuring cyber and traditional bullying. *Journal of Adolescent Health*, 55, 602–611. [10.1016/j.jadohealth.2014.06.007](https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2014.06.007)

Mohamed, A. G. (2002). Work-related assaults on nursing staff in Riyadh, Saudi Arabia. *Journal of Family and Community Medicine*, 9(3), 51.

Mohiuddin, S. S. (2017). The Transactional and Transformational Approaches to Leadership in Corporate Sector. *International Journal of Science and Research*.

Mulcahy, M., and Linehan, C. (2014). Females and precarious board positions: further evidence of the glass cliff. *Br. J. Manag.* 25, 425–438. doi: 10.1111/1467-8551.12046

Mulcahy, M., and Linehan, C. (2014). Females and precarious board positions: further evidence of the glass cliff. *Br. J. Manag.* 25, 425–438. doi: 10.1111/1467-8551.12046

Mullan, V., Golm, D., Juhl, J., Sajid, S. and Brandt, V. (2023). The relationship between peer victimisation, self-esteem, and internalizing symptoms in adolescents: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2023; 18(3): e0282224.. doi: [10.1371/journal.pone.0282224](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0282224)

Mushtaq, B. 2018. Balanced Diet and A to Z to remain Healthy. *Novel TechnNutri Food Sci*, 2(2):152–3.

Mushtaq, B., Ahmad Mir, J. and Mushtaq, O. 2022. Nurses role in promotion of self-esteem. *International Journal of Medical Paediatrics and Oncology* 2022;8(3):139–14

Nauman, S., Malik, S. Z., and Jalil, F. (2019). How workplace bullying jeopardizes employees' life satisfaction: the roles of job anxiety and insomnia. *Front. Psychol.* 10:2292. doi: 10.3389/fpsyg.2019.02292

Nielsen, M. B., Skogstad, A., Matthiesen, S. B., Glasø, L., Aasland, M. S., Notelaers, G., and Einarsen, S. (2009). Prevalence of workplace bullying in Norway: Comparisons across time and estimation methods. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 18(1), 81-101.

Nielsen MB, Einarsen S. (2012). Outcomes of exposure to workplace bullying: a meta-analytic review. *Work Stress* 2012;26:309–32.

Nielsen, M. B., and Einarsen, S. (2012). Outcomes of exposure to workplace bullying: a meta-analytic review. *Work Stress* 26, 309–332. doi: 10.1080/02678373.2012.734709

Nielsen, M. B., and Einarsen, S. V. (2018). What we know, what we do not know, and what we should and could have known about workplace bullying: an overview of the literature and agenda for future research. *Aggress. Viol. Behav.* 42, 71–83. doi: 10.1016/j.avb.2018.06.007

Nielsen, M. B., Indregard, A. R., Krane, L., and Knardahl, S. (2019). Workplace bullying and medically certified sickness absence: direction of associations and the moderating role of leader behavior. *Front. Psychol.* 10:767. doi: 10.3389/fpsyg.2019.00767

Nielsen, M.B., Einarsen, S., Notelaers, G., Nielsen, G.H. (2016). Does exposure to bullying behaviors at the workplace contribute to later suicidal ideation? A three-wave longitudinal study. *Scand. J. Work Environ. Health* 2016, 42, 246–250

Nielsen, M.B., Gjerstad, J., Jacobsen, D.P., Einarsen, S.V. (2017). Does ability to defend moderate the association between exposure to bullying and symptoms of anxiety? *Front. Psychol.* 2017, 8, 1953.

Nielsen, M.B., Glasø, L., Einarsen, S. (2017). Exposure to workplace harassment and the Five Factor Model of personality: A meta-analysis. *Personal. Individ. Differ.* 2017, 104, 195–206.

Noa Davenport, Ruth Distler Schwartz, Gail Pursell Elliott (1999). *Mobbing: Emotional Abuse in the American Workplace*. Civil Society Publishing. ISBN 978-0-9671803-0-4. Archived from the original on 2014-01-01. Retrieved 2013-10-28.

Notelaers G, Einarsen S, De Witte H, Vermut J. (2006). Estimating the prevalence of bullying at work: a latent class cluster approach. *Work stress*. 2006;20(4):288-301.

O'Donnell, M. (2015). The impact of bullying and act variables on meaning in life for adolescents. Colorado State University, Master THESIS,6-53

Obeidat RF, Qan'ir Y, Turaani H. (2018).The relationship between perceived competence and perceived workplace bullying among registered nurses: a cross sectional survey. *Int J Nurs Stud* 2018;88:71–8. 10.1016/j.ijnurstu.2018.08.012

Obeidat, RF , Qan'ir Y , Turaani H . (2018).The relationship between perceived competence and perceived workplace bullying among registered nurses: a cross sectional survey. *Int J Nurs Stud* 2018;88:71–8.doi:10.1016/j.ijnurstu.2018.08.012

Oh H , Uhm DC , Yoon YJ . (2016).Factors affecting workplace bullying and lateral violence among clinical nurses in Korea: descriptive study. *J Nurs Manag* 2016;24:327–35.doi:10.1111/jonm.12324

Olender, L. (2017). The relationship between and factors influencing staff nurses' perceptions of nurse manager caring and exposure to workplace bullying in multiple healthcare settings. *The Journal of Nursing Administration*, 47(10), 501– 507.

Oliveros, M., Figueroa, L. and Mayorga, G. (2009). Intimidacion en colegios estatales de secundaria del Peru' [Bullying in state high schools in Peru]. *Revista Peruana de Pediatría*, 62, 68–78.

Orr D, Seter M. OD (2020).Strategies and workplace bullying: Approaches for prevention, existing issues, and post-event understanding. *Org Dev Rev* 2020,52:42-3

Öner, S. (2011). Psikiyatri hastanelerinde çalışan hemşirelerde hasta agresyonuna gösterilen tepkiler ile tükenmişlik arasındaki ilişkinin incelenmesi. Düzce Üniversitesi, Msc.73

Özbey, H. and Başdaş, Ö. 2020.Bullying in Adolescents and Nursing Approach.ERÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 7(1): 46-50

Pheko MM, Monteiro NM, Segopolo MT. (2017). When work hurts: A conceptual framework explaining how organizational culture may perpetuate workplace bullying. *J. Hum. Behav. Soc. Environ.* 2017, 27, 571–588.

Pouwels, J. L., Lansu, T. A. M., Cillessen, A. H. N. (2018). A developmental perspective on popularity and the group process of bullying". *Aggression and Violent Behavior*. 43: 64–70. doi:10.1016/j.avb.2018.10.003. hdl:2066/196743. ISSN 1359-1789. S2CID 150289090.

Qasim, D. (2022). Information about psychiatric nursing. <https://mawdoo3.com>

Quine, L. (2001). Workplace bullying in nurses. *Journal of Health Psychology*, 6(1), 73–84.

Randle, J. (2003). Bullying in the nursing profession. *Journal of Advanced Nursing*, 43(4), 395-401.

Reknes, I., Visockaite, G., Liefoghe, A., Lovakov, A., and Einarsen, S. V. (2019). Locus of control moderates the relationship between exposure to bullying behaviors and psychological strain. *Front. Psychol.* 10:1323. doi: 10.3389/fpsyg.2019.01323

Roche M, Diers D, Duffield C, et al. (2010). Violence toward nurses, the work environment, and patient outcomes. *J Nurs Scholarsh* 2010;42:13–22. 10.1111/j.1547-5069.2009.01321.x

Rodwell,J. and Demir, D. (2012). Oppression and exposure as differentiating predictors of types of workplace violence for nurses.Jornal of clinical nursing, Volume21, Issue15-16,2296-2305

Rosander, M., and Blomberg, S. (2019). Levels of workplace bullying and escalation - a new conceptual model based on cut-off scores, frequency and self-labelled victimization. *Eur. J. Work Organ. Psychol.* 28, 769–783. doi: 10.1080/1359432x.2019.1642874



Rosander, M., and Blomberg, S. (2019). Levels of workplace bullying and escalation - a new conceptual model based on cut-off scores, frequency and self-labelled victimization. *Eur. J. Work Organ. Psychol.* 28, 769–783. doi: 10.1080/1359432x.2019.1642874

Rosander, M., and Blomberg, S. (2019). Levels of workplace bullying and escalation - a new conceptual model based on cut-off scores, frequency and self-labelled victimization. *Eur. J. Work Organ. Psychol.* 28, 769–783. doi: 10.1080/1359432x.2019.1642874

Rosander, M., Salin, D., Viita, L. and Blomberg, S.(2020).Gender Matters: Workplace Bullying, Gender, and Mental Health, *Psychol*, (11):560178. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.560178>

Roxanne Dryden-Edwards, R. (2022).Bullying, <https://www.medicinenet.com/bullying/article.htm>

Rutherford, A. and Rissel, C. (2004). A survey of workplace bullying in a health sector organization. *Australian Health Review*, 28(1), 65-72.

Ryff, C. D. (2014). Psychological well-being revisited: Advances in the science and practice of eudaimonia. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 83, 10-28. doi: 10.1159/000353263

Salin D. (2003).Ways of explaining workplace bullying: a review of enabling, motivating and precipitating structures and processes in the work environment. *Hum Relat.* 2003;56(10):1213–1232. doi: 10.1177/00187267035610003.

Salin, D. (2001). Prevalence and forms of bullying among business professionals: a comparison of two different strategies for measuring bullying. *Eur. J. Work Organ. Psychol.* 10, 425–441. doi: 10.1080/13594320143000771

Salin, D. (2003). The significance of gender in the prevalence, forms and perceptions of bullying. *Nordiske Organisasjonsstudier* 5, 30–50.

Salin, D. (2015). Risk factors of workplace bullying for men and women: the role of the psychosocial and physical work environment. *Scand. J. Psychol.* 56, 69–77. doi: 10.1111/sjop.12169

Salin, D. (2018). “Workplace bullying and gender: an overview of empirical findings,” in *Dignity and Inclusion at Work*, eds P. D’Cruz, E. Noronha, C. Caponecchia, J. Escartín, D. Salin, and M. R. Tuckey (Berlin: Springer), 1–31. doi: 10.1007/978-981-10-5338-2\_12-1

Salin, D., and Notelaers, G. (2018). The effects of workplace bullying on witnesses: violation of the psychological contract as an explanatory mechanism? *Intern. J. Hum. Resour. Manag.* 1–21. doi: 10.1080/09585192.2018.1443964 [Epub ahead of print].

Sansone RA, 2015.Sansone LA. Workplace bullying: A tale of adverseconsequences. *Innov Clin Neurosci* 2015,12:32-7

Sansone, R. and Sansone, L. (2015). Workplace Bullying: A Tale of Adverse Consequences. *Innov Clin Neurosci*, 12(1-2): 32–37.

Sauer P.A. and McCoy, T.P. (2017).Nurse bullying: impact on nurses'health. *West J Nurs Res* 2017;39:1533–46. 10.1177/0193945916681278 [

Serafin L., Strzaska-Kliś, Z., Kolbe, G., Brzozowska, P., Szwed, I. and Aleksandra Ostrowska, A. 2022. The relationship between perceived competence and self-esteem among novice nurses – a cross-sectional study. *Medical education*, 54, (1): 484-494. <https://doi.org/10.1080/07853890.2022.2032820> CrossMark LogoCrossMark

Serafin, Lena Izabela; Czarkowska-PÄ. andCzek, B. (2019). Prevalence of bullying in the nursing workplace and determinant factors: a nationwide cross-sectional Polish study survey. *BMJ Open*, 9(12), e033819–. doi:10.1136/bmjopen-2019-033819

Serafin, Lena Izabela; Czarkowska-Pączek, Bożena (2019). Prevalence of bullying in the nursing workplace and determinant factors: a nationwide cross-sectional Polish study survey. *BMJ Open*, 9(12), e033819-. doi:10.1136/bmjopen-2019-033819

Sertakan, B. and Yıldırım, F.(2020). The relationship between self-esteem, empathy skills and liking of children in pediatric nurses and pediatricians (The case of Sivas province). *Cumhuriyet Medical Journal*, Volume: 42, (4):413-421.,

Shalini L. How to Tackle the Negative Impacts of Workplace Bullying, 2020. Available from: <https://www.olxpeople.com/blog/how-to-tackle-negative-impacts-of-workplace-bullying>. [Last accessed on 2021 Jan 20].

Shrestha, K., Limbu, G., Sajan Twati, S. and Shrestha, P. (2018). Study of self-esteem of nursing students in a nursing college in Kathmandu. *GLOBAL JOURNAL OF MEDICINE AND PUBLIC HEALTH*, ; Vol. 7, issue 6, 5-8.

Siegmann, K. A. and Schiphorst, F. (2016). Understanding the globalizing precariat: From informal sector to precarious work. *Progress in Development Studies*, 16(2): 111-123.

Simons, S. R. (2006). Workplace bullying experienced by nurses newly licensed in Massachusetts and the relationship to intention to leave the organization (Doctoral dissertation), University of Massachusetts, Boston

Sittichai, R., and Smith, P. K. (2015). Bullying in south-east Asian countries: A review. *Aggression and Violent Behavior*, 23, 22–35.10.1016/j.avb.2015.06.002

Smith, P. K., Robinson, S., and Marchi, B. (2016). Cross-national data on victims of bullying: What is really being measured?. *International Journal of Developmental Science*, 10, 9–19.10.3233/DEV-150174

Spector PE, Zhou ZE, Che XX. (2014). Nurse exposure to physical and nonphysical violence, bullying, and sexual harassment: a quantitative review. *Int J Nurs Stud* 2014;51:72–84.doi:10.1016/j.ijnurstu.2013.01.010

Stevenson, K., Randle, J., and Grayling, I. (2006). Inter-group conflict health care: UK student's experiences of bullying and the need for organisational solutions. *Online Journal of Issues in Nursing*, 11(2).

Strandmark, K. M., and Hallberg, L. R. M. (2007). The origin of workplace bullying: Experiences from the perspective of bully victims in the public service sector. *Journal of Nursing Management*, 15(3), 332-341.

Syed, M. (2022). An educational expert reveals the role of psychologists and social workers in combating the phenomenon of bullying in schools. *Sada El Balad*. <https://www.elbalad.news/5451900>

Teo ST, Nguyen D, Trevelyan F, Lamm F, Boocock M. (2021). Workplace bullying, psychological hardness, and accidents and injuries in nursing: A moderated mediation model. *PLoS One* 2021,16:e0244426.

Theorell, T., Hammarström, A., Aronsson, G., Träskman Bendz, L., Grape, T., Hogstedt, C., Marteinsdottir, I., Skoog, I., Hall, C. (2015). A systematic review including meta-analysis of work environment and depressive symptoms. *BMC Public Health* 2015, 15, 738.

Thi Qar health office,(2020). More than 670 surgeries were performed in Al-Haboubi Hospital during December 2019, [https://thiqarhealth.gov.iq/ar/index.php?option=com\\_contentandview=categoryandlayout=blogandid=13andItemid=133andlimitstart=30](https://thiqarhealth.gov.iq/ar/index.php?option=com_contentandview=categoryandlayout=blogandid=13andItemid=133andlimitstart=30)

Trépanier, S.-G., Fernet, C., Austin, S., Boudrias, V. (2016). Work environment antecedents of bullying: A review and integrative model applied to registered nurses. *Int. J. Nurs. Stud.* 2016, 55, 85–97.

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

Tsaousis, I. (2016). The relationship of self-esteem to bullying perpetration and peer victimization among schoolchildren and adolescents: A meta-analytic review. *Aggression and Violent Behavior* 31.DOI:10.1016/j.avb.2016.09.005

Tsaousis, I.(2016). The relationship of self-esteem to bullying perpetration and peer victimization among schoolchildren and adolescents: A meta-analytic review, *Aggression and Violent Behavior*, (31): 186-199

## POLİMERİK NANOPARTİKÜLLERİN MEME KANSERİ HÜCRELERİNDE NÜKLEOLİN EKSPRESYONU ÜZERİNE ETKİSİ

**Dr. Öğr. Üyesi Elif KAGA**

Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Şuhut Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu  
ORCID: 0000-0002-2279-6105

### ÖZET

Kemoterapi kanserin birincil ilaç tedavisi olarak kullanılmaktadır. Kemoterapinin amacı, tümör büyümesini durdurmak için kanser hücresi bölünmesini engellemektir. Ancak bu toksik maddeler sağlıklı hücrelere zarar vererek yan etkilere neden olmaktadır. Nanoteknolojik ilaç taşıma sistemleri kanserde tedavi etkinliğini artırmada önemli stratejilerdir. Bunlar arasında polimerik nanopartiküller çözünürlüğü artırıcı, kan dolaşım süresini uzatıcı ve yan etkileri azaltıcı özelliklerinden dolayı ümit vericidir. PEG-PLGA (Poli(etilen glikol) metil eter-blok-poli(laktit-ko-glikolit)) amfifilik bi blok kopolimerlerdir. Yüksek biyoyumluluğu ve ayarlanabilir biyolojik bozunma özellikleri nedeniyle ilaç dağıtım uygulamalarında yaygın olarak kullanılır. Nükleolin, çeşitli hücre türlerinin nükleolusunda, sitoplazmasında ve hücre zarında bulunan çok işlevli bir proteindir. Nükleolin'in meme kanseri, hepatoselüler karsinom, akut miyeloid lösemi, küçük hücreli olmayan akciğer kanseri, pankreas duktal adenokarsinomu gibi çeşitli kanserlerde aşırı eksprese edildiği ve kanser hücrelerinin çoğalma aktiviteleriyle ilişkili olduğu bulunmuştur.

Çalışmada PEG-PLGA nanopartikülleri uygulanan meme kanseri hücrelerinde (MCF-7) nükleolin proteini ekspresyon değişiklikleri analiz edildi. PEG-PLGA kopolimerleri kullanılarak çift emülsiyon solvent buharlaştırma tekniği ile polimerik nanopartiküller üretildi. Ardından MCF-7 hücrelerinde nükleolin proteini ekspresyonları western blot analizi ile test edildi. Sonuçlar, nanopartikül grubunda nükleolin ekspresyonunun kontrol grubuyla karşılaştırıldığında azaldığını gösterdi. Nanopartikül formülasyonları ile tedavi edilen kanser hücrelerinde nükleolin ekspresyon seviyelerindeki değişikliklerin açıklanması, nükleolin proteininin fonksiyonel önemini ve nanopartikül sistemlerinin etki mekanizmalarının anlaşılmasına yardımcı olabilir. Hücreler ve nanopartikül sistemleri arasındaki etkileşim mekanizmasının ortaya çıkarılması, daha etkili nanoteknolojik ilaçların geliştirilmesi açısından önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Nanoteknoloji, Polimer, Nanopartikül, Meme Kanseri, Nükleolin

### EFFECT OF POLYMERIC NANOPARTICLES ON NUCLEOLIN EXPRESSION IN BREAST CANCER CELLS

#### ABSTRACT

Chemotherapy is used as the primary drug treatment for cancer. The goal of chemotherapy is inhibiting cancer cell division to halt tumor growth. However, these toxic agents damage healthy cells, are caused side effect. Nanotechnological drug delivery systems are important strategies to increase effectiveness in cancer treatment. Among these, polymeric nanoparticles are promising tolls due to their properties of increasing solubility, prolonging blood circulation time and reducing side effects. PEG-PLGA (Poly(ethylene glycol) methyl ether-block-poly(lactide-co-glycolide)) is an amphiphilic block copolymer. It is commonly used for drug delivery applications due to its high biocompatibility and tunable biodegradation properties. Nucleolin is a multifunctional protein located in the nucleolus, cytoplasm and cell membrane of various types of cells.

Nucleolin has been found to be over-expressed in a variety of cancers, such as breast cancer, hepatocellular carcinoma, acute myeloid leukemia, non-small cell lung cancer, pancreatic ductal adenocarcinoma and associated with their proliferation activity of cancer cells.

In the study, nucleolin protein expression changes were analyzed in breast cancer cells (MCF-7) treated with PEG-PLGA nanoparticles. Polymeric nanoparticles were produced using PEG-PLGA copolymers by double emulsion solvent evaporation technique. Following, nucleolin protein expressions were tested in the MCF-7 cells treated by nanoparticles using western blot analysis. Results showed that nucleolin expression was decreased in the nanoparticle group compared with the control group. Disclosure of changes in nucleolin expression levels in cancer cells treated with nanoparticle formulations can help understanding the functional significance of the nucleolin protein and effect mechanisms of nanoparticle systems. Revealing the mechanism of interaction between cells and nanoparticle systems is important for developing more effective nanotechnological drugs.

**Keywords:** Nanotechnology, Polymer, Nanoparticle, Breast Cancer, Nucleolin

## GİRİŞ

Günümüzde geleneksel kanser tedavisinde, kullanılan kemoterapi ilaçları sistemik uygulamalarla vücuda verildiğinde, spesifik olmayan bir dağılım göstererek, sağlıklı dokulara ve tümör dokularına benzer oranlarda dağılmaktadır. Bu sebeple özellikle hızlı bölünen hücreleri hedef alan bu ilaç molekülleri, kanser hücrelerinin yanı sıra sağlıklı dokulardaki bölünme aşamasında olan diğer hücreleri de kötü yönde etkilemektedir (Winnie, 2022).

Nanoteknolojinin gelişmesiyle beraber özellikle tıp alanında başta kanser olmak üzere birçok hastalığın tedavisinde yeni ilaç sistemleri ortaya çıkmaktadır. Son yıllarda, biyolojik olarak uyumlu ve biyolojik olarak parçalanabilen polilaktit-ko-glikozit (PLGA) polimerlerinden üretilen PLGA polimerik nanopartiküller, klinik ilaç dağıtım uygulamalarında yaygın olarak kullanılmaktadır (Locatelli, 2012). Gref ve arkasaları 1994 te PLGA miropartikülleri PEG polimeri ile kaplandığında, misellerin yarı ömründe ciddi bir artış meydana geldiğini göstermişlerdir (Yoshiharu, 1994). Polimerik nanopartiküller ya da nano ilaçlar, İlaçların serum stabilitesini artırması, farmakokinetik profilini iyileştirmesi, ilaçların kontrollü salımını gerçekleştirmesi ve ilaç penetrasyon özelliklerinin iyileştirilmesi açısından etkili stratejilerdir. PLGA-PEG kopolimerleri, implante edilebilir malzemeler, farmasötik ürünler, ilaç dağıtım sistemleri gibi çeşitli uygulamalar için kapsamlı bir şekilde araştırılmaktadır (Locatelli, 2012). Nanopartiküller hücre içine difüzyon yoluyla giremezler. Bunun yerine pinositoz, fagositoz veya endositoz gibi endositik süreçler tarafından içselleştirilirler. İçselleştirme mekanizmaları, nanopartikül boyutuna, yüzey özelliklerine ve ilgili hücre tiplerine bağlıdır. İçselleştirmeyi takiben, nanopartiküller veziküllerde erken endozomdan geç endozomlara ve sonunda lizozomlara taşınır. Nanopartikül tasarımı ve uygulamaları sırasında biyolojik engellerin aşılması, nano taşıyıcıların daha etkili ve kliniğe uyumlu formlarının geliştirilebilmesi için, hücresel bileşenlerle etkileşiminin yanı sıra hücre içi trafiğinin değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu açıdan, kanser hücrelerinde aşırı eksprese olan yüzey proteinlerinin ilaç taşıyıcı sistemlere cevabının incelenmesi önemlidir (Rennick, 2021).

Nükleolin bir nükleolar proteindir ancak belirli uyaranlara yanıt olarak veya hücre döngüsünün farklı aşamaları sırasında nükleoplazma, sitoplazma ve hücre yüzeyinde de lokalize olmaktadır (Massimino, 2018). Ayrıca hücre yüzeyine nükleolinin farklı molekül türleriyle etkileşime girdiği ve bunların içselleştirilmesine aracılık ettiği bildirilmiştir. Nükleolin kanser hücrelerinin karsinogenezini, çoğalmasını, hayatta kalmasını ve metastazını etkileyerek kanserin ilerlemesine yol açabilir.

Nükleolin, anti-kanser tedavisi için birçok kanser tipinde yüksek ekspresyon düzeyleri bildirilmiştir. Bu nedenle hedefe yönelik tedavide yeni ve umut verici bir hedef olabilir (Chen, 2016; Jia, 2017)

Bu çalışmada amaç, nükleolin yüksek ekspresyonuna sahip meme kanseri hücrelerinde, polimerik misel tipi nanopartiküllerin hücresel geçiş trafiğinde, nükleolin aracılı membran etkileşimlerinin protein ekspresyonu düzeyinde incelenmesidir. Çalışma kapsamında PEG-PLGA kopolimerleri kullanılarak polimerik nanopartikül sentezi gerçekleştirilmiştir. Karakterizasyon testlerinin ardından üzerine nükleolin yüksek ekspresyonuna sahip MCF-7 insan meme kanseri hücrelerine nanopartikül solüsyonları uygulanmış ve nükleolin protein ekspresyonları kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır. Meme kanseri hücrelerine nanopartikül etkisi ile nükleolin ekspresyonlarının kontrole göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir. PEG-PLGA nanopartikül sistemi, protein-nanopartikül sistemlerinin olası spesifik etkileşimlerini incelemek için uygun bir adaydır. Bu tür çalışmalar ve bu çalışmalar ile ilgili ileri araştırmalar, nanopartikül-protein etkileşimlerinin sistematik olarak anlaşılmasında faydalı olabilir.

## YÖNTEM

### Nanopartikül Sentezi

Nanopartikül sentezi için 20 mg PEG PLGA'nın 3 mL DCM içinde çözüldü. Bunu takiben 15 ml % 1lik PVA solüsyonu hazırlandı ve PEG PLGA solüsyonu % 1lik PVA içerisine damla damla eklendi. Sonik homojenizatörde karıştırıldıktan sonra GECE boyu inkübasyon ile DCM in uçurulması sağlandı.

### Hücre Kültürü

Çalışmada, insan meme kanseri hücre hattı (MCF-7) kullanılmıştır. Hücreler %10 FBS, 100 U/mL penisilin, 100 mg/mL streptomisin takviyeli besiyeri ortamında, 37 °C'de %5 CO<sub>2</sub>'de inkübe edilerek kültürlendi.

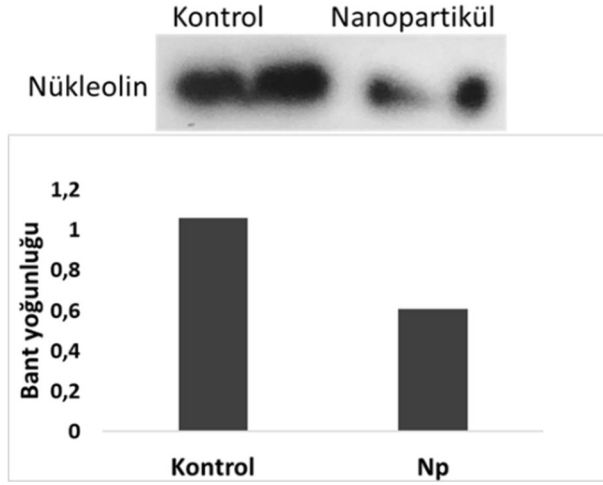
### Western Blot Analizi

Deney öncesi hücreler ( $5 \times 10^5$ ) altı kuyucuklu plakalara ekildi. Hücre kültürü şartlarında 24 saat bekletildi. Ertesi gün hücre besiyeri solüsyonu, 0,1 µM nanopartikül eklendi. Hücreler 48 saatlik inkübasyona bırakıldı. İnkübasyon sonrası her bir örnek için hücreler lizis tamponunda (% 0.1 SDS,% 1 NP-40, 50 mM HEPES, pH 7.4, 2 mM EDTA, 100 mM NaCl, 5 mM sodyum ortovanadat, 40 uM p-nitrofenil fosfat, % 1 proteaz inhibitör karışımı) 15 dakika boyunca buz üzerinde inkübe edildi. Ekstraksiyon işlemini takiben elde edilen örnekler % 12 lik SDS PAGE jelde yürütüldü ve blotlama işlemine geçildi. Nitroselülöz membran primer antikorla 1 saat boyunca ve yıkama işlemlerini takiben peroksidaz konjuge sekonder antikorlarla 1 saat inkübe edilmiştir. Yıkama işleminin ardından kemilüminesans (ECL) solüsyon kullanılarak membranda ilgili bantların görüntülenme işlemi gerçekleştirilmiştir.

## BULGULAR

### Nükleolin Ekspresyonu

Çalışmada PEG-PLGA nanopartiküllerinin MCF-7 hücrelerinde nükleolin ekspresyonu üzerinde gerçekleştirdiği etkisi değerlendirilmiştir. Western blot analizleri için kontrol ve nanopartikül gruplarında nükleolin proteini ekspresyonu karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre nanopartikül gruplarında nükleolin proteini ekspresyonu kontrole göre düşüktür (Şekil 1).



**Şekil 1.** Nükleolin proteini western blot analizi. Protein ekspresyon düzeyleri nitroselüloz membran üzerinde bant yoğunluğu olarak gösterilmiştir. Gruplar kontrol ve nanopartikül grubu olarak ifade etmektedir. Her bir bar 100 ile normalize edilmiş bant yoğunluğunu ifade etmektedir.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Nano materyallerin klinik olarak uygulanabilir olması, toksikolojik mekanizmalarının daha kapsamlı bir şekilde anlaşılması ve etkili bir şekilde değerlendirilmesine bağlıdır. İlaç taşıma sistemi olarak PLGA nanopartikülleri sunduğu kimyasal avantajlar ve polimer olarak FDA tarafından onaylanması nedeniyle nanoteknolojik çalışmalarda büyük ilgi görmektedir (Lü, 2009). Nanopartikül sistemlerinin canlı organizma üzerine etki mekanizmasının anlaşılması, hücre proteomu üzerine etkilerinin aydınlatılması ile sağlanabilir. Bu bağlamda yapılan bir araştırmada, gümüş nanopartikül uygulanmış Caco-2 insan hücreleri protein ekspresyon değişimleri incelenmiştir. Bu proteomik çalışmada, 24 veya 72 saatlik inkübasyon sürelerinde, 1-10 µg/mL aralığındaki konsantrasyonlarda 30 nm boyutunda gümüş nanopartiküller uygulanması ile hücrelerin protein profillerinde önemli değişiklikler olduğu tespit edilmiştir (Gioriaa, 2018).

Nükleolin birçok kanser hücresinde membran proteini olarak yüksek ekspresyon göstermektedir. Nükleolin ayrıca, özellikle kanser hücrelerinde hücrelerin çoğalmasını, hayatta kalmasını ve apoptozunu modüle etmek gibi birçok fizyolojik süreçte de önemli roller oynar (Chen, 2016). Ayrıca nükleolin Nano ilaç çalışmalarında hedef reseptör olarak gösterilmekte ve nanopartiküllerin yüzeylerine konjuge edilmiş hedefleme ajanlarına bağlanarak hücre penetrayonuna aracılık etmektedir (Mosafer, 2016).

Bu çalışmada PEG-PLGA nanopartiküllerini sadece nükleolin ekspresyonu üzerine biyolojik etkisinin araştırılmasına odaklanılmış ve polimerik nanopartikül uygulanan grupta nükleolin protein ekspresyonlarında azalma tespit edilmiştir. Polimerlerin nükleolin ekspresyonuna etkisi ile ilgili literatürde çalışma olmasada PEG'lerin stokrom c dahil olmak üzere çeşitli proteinlerle etkileşim gösterdiğini doğrulanmaktadır (Parray, 2017; Parray, 2019). Bunlara ek olarak PLGA nanopartiküllerinin hayvan ve insan serumuna eklenmesi ile protein düzeyinde değişimler elektroforez yöntemi ile incelenmiştir. Çalışmada hayvan ve insan serumlarının protein kompozisyonlarını farklı şekilde etkilenmiştir. Özellikle, tübülün alfa-4A zinciri, aktin, sitoplazmik 1 ve hemoglobin alt birimi beta, PLGA nanopartikülleri ile etkileşime girme konusunda güçlü eğilimler gösteren temel proteinlerdir (Partikel, 2019).

Nanopartiküllerin Bu tekniklerin, mevcut nanomateryallerin sağlık üzerindeki potansiyel etkilerini değerlendirmek için önemli karar verme platformunu olarak değerlendirilebilir.

Bu çalışma ile ilgili yapılacak ileri çalışmalarla polimerik nanaopartiküllerin etki mekanizmalarının anlaşılmasına katkıda bulunulması sağlanabilir.

#### KAYNAKLAR

Winnie, M.C., van den B., Komninos, S.J. Wilbert, P., (2022). Chemotherapy Side-Effects: Not All DNA Damage Is Equal, *Cancers*, 14(3): 627.

Locatelli, E., Franchini, M.C., (2012). Biodegradable PLGA-b-PEG polymeric nanoparticles: synthesis, properties, and nanomedical applications as drug delivery system. *J Nanopart Res*, 14:1316.

Yoshiharu, R.G., Teresa, M.M., Peracchia, V. S., (1994). Biodegradable Long-Circulating Polymeric Nanospheres. *Science*, 263(5153):1600-3.

Locatelli, E., Franchini, A.C., (2012). Biodegradable PLGA-b-PEG polymeric nanoparticles: synthesis, properties, and nanomedical applications as drug delivery system. *J Nanopart Res*, 14:1316.

Rennick, J. J., Johnston, A. P., Parton, R. G., (2021). Key principles and methods for studying the endocytosis of biological and nanoparticle therapeutics. *Nature Nanotechnology*, 16(3):266-76.

Massimino, M. L., Simonato, M., Spolaore, B., Franchin, C., Arrigoni, G., Marin, O., Gross, L. M., Fernández, J., Tonello, B. L. F., (2018). Cell surface nucleolin interacts with and internalizes *Bothrops asper* Lys49 phospholipase A2 and mediates its toxic activity. *Scientific Reports*, 8:10619.

Chen, Z., Xu, X. H., Saudi, M., (2016). Roles of nucleolin Focus on cancer and anti-cancer therapy. *Med J*, 37 (12): 1312-1318.

Jia, W., Yao, Z., Zhao, J., Guan, Q., Gao, L., (2017). New perspectives of physiological and pathological functions of nucleolin (NCL). *Life Sciences*, 186 1–10

Lü, J. M., Wang, X., Marin-Muller, C., (2009). Current advances in research and clinical applications of PLGA-based nanotechnology. *Expert Review of Molecular Diagnostics*, 9(4):325-41.

Gioriaa, S., Urbána, P., Hajducha, M., Barborob, P., Cabaleiroa, N., Spinaa, R. L., Chassaignea, H., (2018). Proteomics study of silver nanoparticles on Caco-2 cells. *Toxicology in Vitro*, 50 347–372.

Mosafer, J., Abnous, K., Tafaghodi, M., Mokhtarzadeh, A., ( 2017). In vitro and in vivo evaluation of anti-nucleolin-targeted magnetic PLGA nanoparticles loaded with doxorubicin as a theranostic agent for enhanced targeted cancer imaging and therapy. *a European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics*, 113,60-74.

Parray, Z. A., Ahamad, S., Ahmad, F., Hassan, M. I. & Islam, A. (2019). First evidence of formation of pre-molten globule state in myoglobin: a macromolecular crowding approach towards protein folding in vivo. *Int. J. Biol. Macromol*, 126, 1288–1294.

Parray, Z. A., Shahid, S., Ahmad, F., Hassan, M. I. & Islam, A. (2017). Characterization of intermediate state of myoglobin in the presence of PEG 10 under physiological conditions. *Int. J. Biol. Macromol*, 99, 241–248.

Partikel, K., Korte, R., Mulac, D., Humpf, H.-U., Langer, K. (2019). Serum type and concentration both affect the protein-corona composition of PLGA nanoparticles. *J. Nanotechnol*, 10, 1002–1015.



## TÜRKİYE’NİN SAĞLIK TURİZMİ PERFORMANSININ DEĞERLENDİRİLMESİ: ARAS YÖNTEMİ İLE BİR ANALİZ

**Özlem Nilüfer KARATAŞ ARACI**

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Maliye Bölümü

**Gonca KAYA**

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı

ORCID: 0009-0000-0310-3484

### ÖZET

Turizm, dinlenme, eğlenme ve farklı yerler görme amacıyla gerçekleştirilen gezileri ve yer değiştirmeleri ifade etmektedir. Birçok farklı türü mevcuttur. Literatürde farklı sınıflandırmalar olsa da genellikle yapısal açıdan on farklı turizm çeşidinden bahsetmek mümkündür. Bunlar; Kış, yayla, mağara, av, kongre, golf, yat, inanç, akarsu ve sağlık turizmidir. Ülkemiz turizm destinasyonlarına ilgi açısından Dünya’da ilk 5 ülke arasında yer almaktadır. Turizm çeşitleri açısından ilgi değerlendirildiğinde ise son 20 yılda sağlık turizminin giderek artan bir öneme sahip olduğu görülmektedir. Sağlık turizmi; “sağlığı koruma, iyileşme amaçlarıyla belirli bir süre için (genellikle 21 gün) yer değiştiren insanların doğal kaynaklara dayalı turistik bir tesise giderek kür uygulaması, konaklama, beslenme ve eğlence gereksinimlerini karşılaması sonucu doğan tüm hareketlerdir” şeklinde tanımlanabilmektedir. Tanımdan da anlaşılacağı üzere insanlar sağlık turizmi faaliyetini gerçekleştirirken yalnızca tedavi olmamakta bununla beraber diğer turizm faaliyetlerini de yerine getirmektedirler. Bu durum gözönüne alındığında sağlık turizminin diğer turizm çeşitlerine göre katma değerinin oldukça yüksek olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Bu bağlamda sağlık turizminin önemli bir ticaret ağı oluşturması hem Dünya hem de Türkiye de ciddi bir rekabet ortamı oluşturmuş, devletlerin, sektörün ve bilim insanlarının dikkatini bu alana çekmiştir.

Bu çalışmanın amacı sağlık turizmi ile ilgili Türkiye açısından genel bir literatür taraması yaparak, Türkiye’nin sağlık turizmi performansının ölçülebilmesi, mevcut durumunun belirlenebilmesi ve ileri hedeflerinin saptanmasını sağlamaktır. Bunun için öncelikle Türkiye’nin sağlık turizmindeki performansını belirlemek amacıyla çeşitli kriterler belirlenmiştir. Daha sonra bu kriterler gözönüne alınarak 2010 ve 2022 yılları arasında Türkiye’nin sağlık turizmi performansı ortaya konulmuştur. Bu değerlendirmenin yapılabilmesi için Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinden birisi olan ARAS yöntemi kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre Türkiye’nin sağlık turizmi alanında performansının sürekli (birkaç istisna yıl hariç) ivme gösterdiği, en iyi performansın 2017, en kötü performansın ise 2010 yılı olduğu sonucuna varılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Medikal Turizm, Sağlık Turizmi, Turizm İşletmeleri

## EVALUATION OF TURKEY'S HEALTH TOURISM PERFORMANCE: AN ANALYSIS WITH THE ARAS METHOD

### ABSTRACT

Tourism refers to trips and relocations for the purpose of rest, entertainment and seeing different places. There are many different types available. Although there are different classifications in the literature, it is generally possible to talk about ten different types of tourism in terms of structure. These; Winter, plateau, cave, hunting, congress, golf, yacht, faith, river and health tourism. Our country is among the top 5 countries in the world in terms of interest in tourism destinations. When the interest in terms of tourism types is evaluated, it is seen that health tourism has an increasing importance in the last 20 years. Health tourism; It can be defined as "all movements that arise as a result of people who move for a certain period of time (usually 21 days) for the purposes of health protection and recovery, going to a touristic facility based on natural resources and meeting their needs for treatment, accommodation, nutrition and entertainment." As can be understood from the definition, when people carry out health tourism activities, they not only receive treatment but also carry out other tourism activities. Considering this situation, it would not be wrong to say that the added value of health tourism is quite high compared to other types of tourism. In this context, the fact that health tourism has formed an important trade network has created a serious competitive environment both in the world and in Turkey, and has attracted the attention of states, industry and scientists to this field.

The aim of this study is to conduct a general literature review on health tourism for Turkey, to measure Turkey's health tourism performance, determine its current situation and determine its future goals. For this purpose, various criteria have been determined to determine Turkey's performance in health tourism. Then, taking these criteria into consideration, Turkey's health tourism performance between 2010 and 2022 was revealed. In order to make this evaluation, the ARAS method, one of the Multi-Criteria Decision Making Methods, was used. According to the analysis results, it was concluded that Turkey's performance in the field of health tourism showed continuous acceleration (except for a few exceptional years), and the best performance was 2017 and the worst performance was 2010.

**Keywords:** Tourism, Health Tourism Performance, Aras Method

### GİRİŞ

Turizm, dinlenme, eğlenme ve farklı yerler görme amacıyla gerçekleştirilen gezileri ve yer değiştirmeleri ifade etmektedir. Sağlık turizmi kişilerin yaşadıkları ülkelerin dışında başka bir ülkeye tedavi olmak ve sağlık hizmetinden yararlanmak için seyahat etmelerini ifade eder. Sağlık hizmetinden yararlanırken turizm faaliyeti olan dinlenme ve eğlenme gibi aktivitelerinde içinde olduğu tur programlarına katılmalarıyla gerçekleşir.

Tedavi olmak amacıyla gerçekleştirilen seyahatler son yıllarda oldukça popülerdir. Bireyler sağlık hizmetinden yararlanırken tatillerini de yapma imkânı bulmuşlardır. Farklı alternatifleri de olan sağlık turizmi kapsamında faaliyet gösteren Dünya' da birçok ülke vardır. Bu ülkeleri ziyaret eden kişilerin ekonomik imkânları çerçevesinde farklılık göstermektedir. Geçmişten bugüne gelişmiş ülkelerde yaşayan kişiler az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerin sağlık imkânlarından yararlanmışlardır.

Çalışmada öncelikle sağlık turizmi ile ilgili genel bir değerlendirme yapılmış daha sonra Tük ve Dünya bankasından alınan veriler ile 2010-2022 yılları arasındaki sağlık turizm verileri çok kriterli karar verme yöntemlerinden olan ARAS yöntemi ile analiz edilmiştir. Performans değerlendirmesi yapılmış ve ülkemiz için en iyi yıl ve en kötü yıl belirlenmiştir.

## 1. SAĞLIK TURİZMİ KAVRAMINA GENEL BİR BAKIŞ

İnsanlar yaşadıkları yerlerin dışında seyahat ederek ve konaklayarak tedavi olmayı amaçlayan alternatif bir turizm çeşidi olarak ortaya çıkmıştır. Sağlık turizminin hedef kitlesi, sağlık problemleri yaşayan kişiler ve var olan sağlığını korumayı hedefleyen kişilerden oluşmaktadır. Mevcut sağlığını korumak ve sağlık problemlerinden dolayı tedavi olmak amacıyla belirli bir süreliğine yer değiştiren insanlar, turistik bir işletmeye giderek sağlık alanındaki faaliyetlere katılmak, konaklama, beslenme gibi doğal gereksinimleri karşılamak amacıyla seyahat ederler (Aydın, 2012: 91).

Günümüzde sağlık turizmi denildiğinde termal turizm akla gelmektedir. Sağlık amaçlı yapılan turizm faaliyeti, son on yıl içinde aktif olarak hastane hizmetlerinden yararlanmak için yapılan, organize edilen yurt dışı seyahatlerini de kapsamaktadır. Sağlık turizminden kaynaklı ülkelerin ekonomik gücünün artmasına, cazip hale gelmesine ve rekabetin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Gelişmiş ülkeler, insan sağlığının korunması, sağlıklı yaşamın devamını sağlamak amacı ile termal suların yararlı etkilerinden faydalanmayı amaçlamıştır. Türkiye’de de sağlık turizminin temeli termal turizm ile atılmıştır. Dünyada termal turizm, SPA olarak adlandırılan ve daha geniş bir çerçevede incelenen turizm türüdür. Tedavi amaçlı yapılan sağlık turizmi ise hızla büyüyen ve yaygınlaşan estetik amaçlı hastane, klinik gibi sağlık kuruluşlarına başvurularını tamamını kapsamaktadır. Geçmişte sağlık turizmi dünyada 100 milyar dolarlık bir ekonomik değere sahip olmuş ve ülkeler arası tercih sebebi olmuş, termal turizm ile birlikte medikal uygulamaları da kapsar duruma gelmiştir (İbiş, 2010).

Sağlık turizmin ortaya çıktığı ilk yıllarda insanlar yeni yerler keşfetme, dinlenme, serbest zamanlarını iyi değerlendirme gibi sebeplerle seyahat ederken şimdi ise tüm bu istekleri doğrultusunda sağlık problemlerini de gidermek adına seyahat etmekte ve yeni turizm türünün oluşmasına zemin hazırladığı savunulmaktadır (Ergüven, 2015: 34).

Sağlık turizmi kavramı ile turist sağlığı kavramı da ortaya çıkmıştır. Ülkeye gelen turistin sağlık hizmetlerinden yararlanmak için giriş yaptığı sağlık kuruluşu ve konaklama esnasında yaşamış oldukları olayların turizm faaliyeti içerisinde değerlendirilmesinden söz edilmektedir. Buradan hareketle turistin hastane içerisinde almış olduğu hizmet sağlık turizmi, bunun dışında turizm faaliyeti sırasında yaşamış olduğu diğer sıkıntılar yaralanma, zehirlenme gibi problemleri de turist sağlığı kapsamında incelemek gerekmektedir. Turist sağlığı ile ilgili konular şu şekilde sıralanmaktadır (Türkiye Sağlık Turizmi Rehberi, 2009: 13-14):

- Turistin bulunduğu ortamın ve çalışanların sağlığı.
- Turizm faaliyeti ile öngörülebilecek hastalıklara karşı toplumun sağlığı.
- Turistlerin sağlığı oluşabilecek acil durumlarda sunulan sağlık hizmetleri.
- Turistlere sağlık ve turizme yönelik hizmetlerin sunulmasıyla ülke ve sağlık hizmetlerinin tamamının tanıtımının yapılması.

Sağlık turizmi hareketine katılan kişilerin sadece sağlıklarına kavuşmak değil aynı zaman da turizm hareketliliğine katılmak istemelerini, turizme yönelten başlıca nedenler şu şekilde sıralanabilmektedir (Sağlık Turizmi El Kitabı, 2012: 65).

- Kendi yaşadıkları yerleşim yerinde alanında profesyonel sağlık personelinin olmaması,
- Sağlık hizmeti almak bunun yanında seyahat etme isteği,
- Belirlediği sağlık kurumunun kendi ülkesindeki fiyatlara göre daha uygun olması,
- Daha kaliteli sağlık hizmetlerinden yararlanma isteği,
- Özellikle yaşlı ve engelli hastaların farklı yerler görme ve bunun yanında tedavi olma istekleri,
- Kaplıcaları ve tarihi bakımından zengin olan ülkeleri merak etmeleri,
- Kişinin yaşama ve gezme isteğidir.

Dünya’ da sağlık hizmetlerinin artması, sağlık sistemlerin de yaşanan problemler, insanların kaliteli ve daha düşük maliyetli hizmet beklentisi ile sağlık alanında yapılan seyahatleri gündeme getirmiştir. Gelişmiş ülkelerdeki sağlık harcama maliyetlerinin yüksekliği ve ulaşım teknolojisinde yaşanan gelişmeler tedavi amaçlı seyahatlerin çıkış noktası olmuştur.

## 2. SAĞLIK TURİZMİ ÇEŞİTLERİ

Sağlık turizminin kapsamı ve sınıflandırılması Sağlık Bakanlığı’nın verilerinden yola çıkılarak yapılmıştır. Sağlık Bakanlığı’na göre sağlık turizmi beş alt dala ayrılır. Bunlar;

- Termal (Kaplıca) Turizmi
- Medikal Turizmi
- Wellness Turizmi
- Engelsiz Turizmi
- Yaşlı (Geriatric) Turizmi

Sağlık hizmetlerin kapsamı mevcut sağlık durumunu koruyucu, rehabilite edici, tedavi edici, hizmetler olarak açıklamıştır (Erdoğan 2018: 9). Medikal turizm, tedavi edici uygulamalar kapsamında; wellness turizmi koruyucu sağlık hizmetleri kapsamında; yaşlı, bağımlı ve engelli turizmi ise rehabilitasyon (iyileştirme) kapsamında değerlendirilmiştir. Aşağıdaki tabloda sağlık turizmi hizmetlerinin kapsamı verilmiştir (Yalçın, 2013: 24).

**Tablo 1:** Sağlık Turizmi Hizmetleri

Tedavi Edici Hizmetler	Koruyucu Hizmetler	Rehabilitasyon Hizmetleri
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tıbbi</li><li>• Kanser</li><li>• Diş</li><li>• Göz</li><li>• Organ nakli</li><li>• Fizik Tedavi</li><li>• Kalp-Damar</li><li>• Estetik</li><li>• Medikal spa</li><li>• Tüp Bebek</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wellness (Bakım)</li><li>• Bedensel, Ruhsal ve Zihinsel Aktiviteler</li><li>• Spa</li><li>• Dinlenme</li><li>• Beslenme</li><li>• Eko Turizm</li><li>• Tamamlayıcı uygulamalar(Masaj)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Onarım (İyileştirme)</li><li>• İleri yaş</li><li>• Engelli</li><li>• Bağımlılık</li><li>• Diyaliz</li></ul>

Kaynak: (Yalçın 2013: 24).

“Tıbbi (medikal) tedavi amacıyla seyahatlerin en çok Asya kıtasına yapıldığı görülür. Tıbbi tedavi kapsamında Asya kıtasına yılda yaklaşık 1,3 milyon turist gelmektedir. Bu sebeple Asya kıtası medikal turizmin merkezi olarak kabul edilmektedir. Termal turizmde ise Avrupa ülkeleri önemli yer tutar. Özellikle Almanya günümüzde termal turizm açısından önemli konumdadır” (Özer, Songur 2012: 75).

Dünyanın farklı yerleri incelendiğinde konum olarak coğrafi özelliklere ve güzelliklere sahip olan bir çok yerleşim yer, olduğunu bilinmektedir. Bu farklılıklar göz önüne alınarak farklı güzellikteki yerleşim yerleri için uygun olan sağlık turizmi çeşidinin ön plana çıkarılması turizm ve ekonomi alanında da önemlidir. Her bölge sağlık turizminin belli alanında markalaşmalı ve kendine ait olmalıdır. Önemli olan o bölgenin sağlık turizminin hangi çeşidine daha uygun olduğu ve bununla birlikte tek olmayı amaçlaması ve markalaşmaya yönelmesidir.

Örneğin Afyon bölgesi kaplıca ve termal su kaynaklarından dolayı kaplıca turizmi konusunda markalaşmalı, Antalya bölgesi deniz ve akarsu kaynaklarının olmasından dolayı yaz turizmi için markalaşmalıdır. Medikal turizm içinde ülkemizde İstanbul bölgesi markalaşmalıdır.

### 2.1. Termal ( Kaplıca ) Turizmi

Sağlık turizminin başta gelen türlerinden biri termal turizm gelmektedir. Ülkemizde yer altı sularının fazla olduğu bölgelere termal tesisler kurulmuştur. Bu bölgeleri tercih edenlerin yaş aralığına bakıldığında yaşlı turistlerin tercih ettiği romatizmal rahatsızlıklara iyi geldiği için tercih sebebi olduğu düşünülmektedir. Termal turizm gelir düzeyi yüksek olan kişilerin tercih sebebi olduğu için ciddi ölçüde turizm ekonomisine fayda sağlamaktadır. Türkiye’ de turizm faaliyetlerinde yoğunluk olarak tatil turizminden sonra termal turizm tesislerinde doluluk oranı gelmektedir (Karaaslan ve Çakaroğulları, 2006: 6).

### 2.2. Medikal Turizmi

Medikal turizm, kişilerin buldukları yerleşim yerlerinin tıbbi tedavi maliyetlerinin çok yüksek olması sebebiyle, tedavileri daha düşük ücretle karşılayan gelişmekte olan ülkeleri tercih etmeleri ile ortaya çıkan turizm hareketleri olarak tanımlanabilir (Acar, 2012: 22). Tercih edilecek ülkelerin belirlenmesindeki en büyük etkenin “maliyet” olduğu görülüyor (Özsarı, Karatana, 2013: 140). Bir diğer tercih unsuru da tedavi için gerekli uzman kadronun olmasıdır.

Medikal turizm genel olarak kişilerin eski sağlıklarına kavuşmaları için farklı ülkeleri veya şehirleri tıbbi uzmanlık gerektiren tedavilerden faydalanmak için seyahat edilmesini ifade eder. Sağlık sektörünün gelişmesine değişmesine bağlı olarak ortaya çıkan Medikal turizm, farklı ülkelerde, farklı şehirlerde tedavi imkânı sunmakta ve aynı zamanda da tatil imkânını bir arada sunan bir kavramdır. Bu bakımdan medikal turizm faaliyetlerinde hem sağlık sektörü hem de turizm sektörü önemli rol oynamaktadır (Özsarı ve Karatana 2013:140). Sağlık ve turizm faaliyeti aynı anda gerçekleşmektedir. İnsanlar sağlıklarına kavuşurken aynı zamanda tatillerini de yapabilmektedir.

#### 1.1. 2.1. Wellness- Spa Turizmi

İnsanın kendisini psikolojik ve bedensel olarak iyi ve zinde hissetmesini sağlayan masaj ve bedensel bakım gibi çeşitli rahatlama tekniklerini kullanarak wellness turizm gerçekleşmektedir (Özsarı ve Karatana, 2013: 139-140). Dünya Sağlık Örgütü’nün tanımına göre ise “*wellness; fiziksel, zihinsel ve sosyal anlamda iyi olma durumunu ifade etmektedir. Buna göre kavram; bir hastalık veya sakatlıktan ziyade, ileriye dönük bakım, sağlıkta ilerleme ve iyi olma halini içermektedir*” (Turizm & Yatırım Dergisi, 2013: 8).

Wellness ve Spa turizmi ülkemizde son dönemlerde büyük bir artış gözlenmiştir. Türkiye’de Turizm faaliyeti gösteren konaklama işletmelerinin büyük bir çoğunluğunda wellness ve spa hizmeti verilmektedir. Büyük otellerin çoğunda bulunana bu hizmetler yoğun talep görmektedir, kıyı bölgelerimiz de faaliyet gösteren işletmelerin bazılarının da otelin adıyla birlikte anılmaktadır (Durna ve Babür, 2011: 92). Beş yıldızlı otellerin çoğunda bu turizme yatırım yapılmaktadır. Türkiye’de spa turizminin getirisinin son dönemde ciddi rakamlara ulaştığı gözlenmiştir. “*Türkiye’de yıllık spa & wellness cirosunun 400 milyon dolar civarında olduğu tahmin edilmektedir*” (Çetinkaya, 2010: 26).

## 1.2. 2.2. Engelsiz Turizmi

Dünya’ da son zamanlarda engelli bireylere yönelik olarak yapılan çalışmalarda engelsiz turizm kavramı da ortaya atılmıştır. Engelli bireylerin diğer turistlerle aynı imkânlarla sahip olması diledikleri gibi özgürce tatillerini yapabilmeleri için çalışmalar yapılmış engelsiz turizm faaliyetlerine önem verilmiştir. Engelli bireylerinde tatilleri boyunca sıkıntısız ve problemsiz tatillerini yapabilmeleri için engelsiz turizm faaliyetleri hız kazanmıştır. “*Kişilerin bedensel ve fiziksel bazı kabiliyetlerinden mahrum olmaları durumu engel olarak adlandırılır. Her hangi sebeple oluşan bu engel durumlarından dolayı fiziksel çevre ile erişimleri güçleşmektedir. Bu olanaklar ne kadar kısıtlı ve engelli bireyler için sıkıntılı olsa da onlarda seyahat edebilmeli turizm faaliyetlerine katılabilmelidirler*” (Evliyaoğlu, 2015: 40).

## 1.3. 2.3. Yaşlı ( Geriatri ) Turizmi

Geriatri Turizmi için, ülkeler arası emeklilik yaşı değişkenlik gösterdiği için belirli bir yaştan söz edilemez (Yıldırım, 1997: 77). Birleşmiş Milletler 60 yaş üzerini yaşlı olarak kabul etmektedir oysa birçok ülke 65 yaş sınırını yaşlı kabul etmektedir. Turizm faaliyetleri kapsamında yaşlı turistlerin seyahat ve konaklamalarıyla ilgili taleplerin artmasıyla birlikte geriatri turizmi de turizm sektörü içerisinde yerini almaya başlamıştır (Özcan ve Aydın, 2015: 85).

Geriatri turizminde Türkiye’deki hastanelerin kalite, akreditasyon ve teknoloji bakımından gelişmeler kaydettiği, ülkenin iklimi ve kültürel zenginliği, bulunduğu coğrafi konum ve bu konum sayesinde ulaşımın kolay olması avantajları arasında yer almaktadır. Hukuk alanındaki boşluklar, sağlık alanında uzman personelin yetersizliği, yabancı dil konusunda yetersizlik, özel sektör, sivil toplum kuruluşları ve devlet arasında anlaşmaların yeterli olmaması, reklam ve tanıtım yönünden zayıf kalması, Türkiye’nin turizm konusunda dezavantajları arasında yer almaktadır. (MÜSİAD, 2012).

## 2. 2. LİTERATÜR TARAMASI

Sağlık Turizmi ile ilgili gerek ulusal gerekse uluslararası alanda yapılan çalışmalarla Türkiye’de yapılan ilk araştırma, Ekici (1995), tarafından “*sağlık turizminin ülkemizdeki durumu, arz kaynakları, planlama ve işletmecilik alanında incelenmesi amacıyla yapılmıştır.*” Şeklinde ifade edilmiştir.

Connel tarafından 2006 yılında medikal turizm alanında yapılan çalışmada, medikal turizm kavramsal olarak ele alınmış, “*Değişen talepler ile birlikte deniz, kum, güneş turizmine sahip, konumu iyi olan bölgelerin başarılı sağlık hizmetleri sunmasıyla kendilerine, sağlık (tıbbi, medikal) turizm adı altında yeni bir pazar edinebileceğini belirtmiştir*”. Ayrıca, sağlık turizm hizmeti veren ülkelerin rekabetçi avantaj elde edebileceğini belirtmiştir.

Bir başka çalışma ise İçöz (2009) tarafından, “*sağlık ve medikal turizm konusunda Türkiye’deki durumun irdelenmesi ve ülke için alternatif gelir kaynağı yaratabilecek bir turizm türü olarak medikal turizmin gelişme olanaklarının araştırılması amacı ile yapılmıştır. Bu bağlamda Türkiye’nin sağlık turizmi ve medikal turizm konusunda avantaj ya da dezavantajları ve geleceğe dönük olarak oluşabilecek fırsatlar ile ülke turizminin çeşitlendirilmesi, ekonomik boyutları ve alternatif turizm olanakları bakımından irdelenmiştir. Ayrıca Türkiye’de medikal turizmin gelişmesine yönelik pazarlama stratejilerinin geliştirilip uygulanması, tanıtım materyallerinde ve ürün paketinde geleneksel turizm olanakları, turlar, termal turizm olanakları ve medikal turizm hizmetlerinin birlikte sunulması gibi önerilerde bulunulmuştur.*”

Özer ve Songur (2012) çalışmalarında Türkiye'nin sağlık turizmindeki mevcut durumunu değerlendirmeyi ve ortaya koymayı hedeflemiştir. Yapılan çalışma kapsamında sağlık turizmi kavramı kapsamlı bir şekilde incelenmiş ve mevcut durumda Türkiye'de sağlık turizminin dünyadaki konumuna ve ekonomik boyutlarına değinilmiştir. 2003-2009 yılları arasında, yurtdışına tedavi amaçlı giden Türk vatandaşları, tedavi için Türkiye'ye gelen gurbetçiler ve yabancılar ile yabancıların Türkiye'de bulunduğu dönem içinde yaptıkları sağlık harcamalardan yararlanılarak karşılaştırma analizi yapılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre *“Türkiye'nin hem medikal turizmde hem de termal turizmde birçok ülke vatandaşına hizmet vermesinden dolayı oldukça önemli oranda gelir elde ettiği belirtilmektedir”*. Sağlık turizmi açısından bakıldığında Türkiye, diğer ülkeler içinde önemli bir konuma sahip olduğu belirtilmektedir. Sağlık turizminin gelirleri ülke ekonomisine de fayda sağladığı bilinmektedir.

#### 4. TÜRKİYE'NİN SAĞLIK TURİZMİ PERFORMANSININ DEĞERLENDİRİLMESİ: ARAS YÖNTEMİ İLE BİR ANALİZ

**Bu başlık altında uygulama yöntemi ve bulguları hakkında bilgi verilmiş ve araştırmacı ve uygulayıcılara çeşitli önerilerde bulunulmuştur.**

##### 3.1 4.1. UYGULAMA YÖNTEMİ

Uygulamada, Türkiye'nin turizm performansının yıllar itibariyle karşılaştırılması, bu yıllar arasında performans açısından bir sıralama yapılması ve bunun sonucunda da en iyi ve en kötü yılın belirlenmesi amaçlanmıştır. Performansın belirlenmesi için çeşitli turizm göstergeleri kullanılmıştır. Bu göstergeler Tuik ve dünya bankası verilerinden elde edilmiştir. Uygulamada kullanılan göstergeler; sağlık için gelen ziyaretçi sayısı, toplam gelen ve giden ziyaretçi sayıları, sağlık turizm geliri ve gideri, toplam turizm geliri ve gideri ile gayrisafi yurtiçi hasıladır. Bu göstergelerin performans değerlemede kullanılabilmesi için performans rasyolarına dönüştürülmesi gerekmektedir. Analizde kullanılan performans rasyoları; Sağlık için Gelen ziyaretçi sayısı/Toplam Gelen Ziyaretçi Sayısı(%), Sağlık için Giden Ziyaretçi Sayısı/Toplam ziyaretçi sayısı(%), Sağlık turizm geliri/Toplam turizm geliri(%), Sağlık turizm gideri/Toplam turizm gideri(%), Toplam Sağlık Gideri/Gayrisafi yurtiçihasıla(%).

Uygulamanın amacını gerçekleştirmek için ÇKKV Yöntemlerinden ARAS (Toplam Oran Değerlendirmesi) yöntemi kullanılmıştır. *“ÇKKV yöntemi, ideal pozitif ve ideal negatif çözüme olan göreceli uzaklıkları dikkate almakta ya da mevcut çözümlerin fayda fonksiyonu değerlerini ideal pozitif alternatif çözüm değeri ile karşılaştırmaktadır. ARAS yönteminde ise araştırmaya konu olan alternatiflerin fayda fonksiyonu değerleri, karar probleminde araştırmacı tarafından eklenen optimal alternatife ait fayda fonksiyonu değeri ile karşılaştırılmaktadır”* (Yıldırım, B. F., (2015).

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

harrankongresi@gmail.com

**4.2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR****Tablo: 2** Türkiye'nin Sağlık Turizmi Performansının Değerlendirilmesi-Aras Yöntemi-Kullanılan Göstergeler

Yıllar	Sağlık için Gelen ziyaretçi Sayısı	Toplam Gelen Ziyaretçi Sayısı (Kişi)	Sağlık için Giden Ziyaretçi Sayısı	Toplam Giden Ziyaretçi Sayısı (Kişi)	Sağlık Turizmi Geliri (BİN DOLAR)	Toplam Turizm Geliri(BİN DOLAR)	Sağlık Turizmi Gideri (BİN)	Toplam Turizm Gideri (BİN DOLAR)	Gayrisafi yurtiçi Hasıla
2010	183 070	33 027 944	20 643	6 557 235	433 398	24 930 996	35 266	5 874 520	776967457763,60
2011	208 524	36 151 328	12 669	6 281 971	488 443	28 115 693	18 971	5 531 486	838785514058,56
2012	240 682	36 463 821	22 531	5 802 950	627 862	29 689 249	21 399	4 593 390	880555912745,58
2013	300 102	39 226 226	14 816	7 525 869	772 901	33 073 502	15 305	5 253 565	957798998031,28
2014	473 896	41 415 070	11 113	7 982 264	837 796	35 137 949	18 735	5 470 481	938934430070,66
2015	395 190	41 617 530	12 504	8 750 851	638 622	32 492 212	18 732	5 698 423	864313960482,34
2016	400 699	31 365 330	9 297	7 891 909	715 438	22 839 468	15 821	5 049 793	869682954136,21
2017	467 302	38 620 346	9 881	8 886 916	827 331	27 044 542	7 456	5 137 244	858988578709,76
2018	594 851	45 628 673	13 685	8 383 432	863 307	30 545 924	22 818	4 896 310	778476714087,96
2019	701 046	51 860 042	14 160	9 650 512	1 492 438	38 930 474	15 083	4 403 670	759934804372,32
2020	407 423	15 826 266	3 849	2 242 864	1 164 779	14 817 273	10 683	1 104 545	720288811761,92
2021	670 730	29 357 463	6 629	2 738 340	1 726 973	30 173 587	19 059	1 851 922	819034484303,17
2022	1 258 382	51 369 029	9 365	7 266 773	2 119 059	46 477 871	22 193	4 276 533	905987824096,13

Kaynak : (TÜİK ve Dünya Bankası )

**Tablo: 3** Yıllara Göre Sağlık Turizm Performans Değeri (%)

Yıllar	Sağlık için Gelen Ziyaretçi Sayısı/Toplam Gelen Ziyaretçi Sayısı(%)	Sağlık için Giden Ziyaretçi/Toplam Ziyaretçi Sayısı(%)	Sağlık Turizmi Geliri/Toplam Turizm Geliri(%)	Sağlık Turizmi Gideri/Toplam Turizm Gideri(%)	Toplam Turizm Geliri/Gayrisafi Yurtiçi Hasıla(%)
2010	0,55428821	0,31481257	1,73839	0,600321391	0,00320876
2011	0,57681	0,20167	1,73726	0,34296	0,00335
2012	0,66006	0,38827	2,11478	0,46587	0,00337
2013	0,76505	0,19687	2,33692	0,29133	0,00345
2014	1,14426	0,13922	2,38431	0,34247	0,00374
2015	0,94958	0,14289	1,96546	0,32872	0,00376
2016	1,27752	0,11780	3,13246	0,31330	0,00263
2017	1,20999	0,11119	3,05914	0,14514	0,00315
2018	1,30368	0,16324	2,82626	0,46602	0,00392
2019	1,35180	0,14673	3,83360	0,34251	0,00512
2020	2,57435	0,17161	7,86095	0,96719	0,00206
2021	2,28470	0,24208	5,72346	1,02915	0,00368
2022	2,44969	0,12887	4,55929	0,51895	0,00513



Tablo:4 Karar Matrisi

KARAR MATRİSİ					
kriterler	Sağlık İçin Gelen Ziyaretçi Sayısı/Toplam Gelen Ziyaretçi Sayısı(%)	Sağlık İçin Giden Ziyaretçi/Toplam Ziyaretçi Sayısı(%)	Sağlık Turizmi Geliri/Toplam Turizm Geliri(%)	Sağlık Turizmi Gideri/Toplam Turizm Gideri(%)	Toplam Turizm Geliri/Gayri safi Yurtiçi Hasıla(%)
yıllar/kriter yönü	max-fayda	min-maliyet	max-fayda	min- maliyet	max-fayda
2010	0,55429	0,31481	1,73839	0,60032	0,00321
2011	0,57681	0,20167	1,73726	0,34296	0,00335
2012	0,66006	0,38827	2,11478	0,46587	0,00337
2013	0,76505	0,19687	2,33692	0,29133	0,00345
2014	1,14426	0,13922	2,38431	0,34247	0,00374
2015	0,94958	0,14289	1,96546	0,32872	0,00376
2016	1,27752	0,11780	3,13246	0,31330	0,00263
2017	1,20999	0,11119	3,05914	0,14514	0,00315
2018	1,30368	0,16324	2,82626	0,46602	0,00392
2019	1,35180	0,14673	3,83360	0,34251	0,00512
2020	2,57435	0,17161	7,86095	0,96719	0,00206
2021	2,28470	0,24208	5,72346	1,02915	0,00368
2022	2,44969	0,12887	4,55929	0,51895	0,00513
optimal değer	2,57435	0,11119	7,86095	0,14514	0,14514

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

harrankongresi@gmail.com

**Tablo:5** Fayda Yönlü Dönüştürülmüş Karar Matrisi

kriterler	Sağlık İçin Gelen Ziyaretçi Sayısı/Toplam Gelen Ziyaretçi Sayısı(%)	Sağlık İçin Giden Ziyaretçi/Toplam Ziyaretçi Sayısı(%)	Sağlık Turizmi Geliri/Toplam Turizm Geliri(%)	Sağlık Turizmi Gideri/Toplam Turizm Gideri(%)	Toplam Turizm Geliri/Gayrisafi Yurtiçi Hasıla(%)
yıllar/kriter yönü	max-fayda	min-maliyet	max-fayda	min- maliyet	max-fayda
2010	0,55429	3,17649	1,73839	1,66577	0,00321
2011	0,57681	4,95854	1,73726	2,91576	0,00335
2012	0,66006	2,57554	2,11478	2,14654	0,00337
2013	0,76505	5,07956	2,33692	3,43258	0,00345
2014	1,14426	7,18282	2,38431	2,91993	0,00374
2015	0,94958	6,99844	1,96546	3,04208	0,00376
2016	1,27752	8,48866	3,13246	3,19183	0,00263
2017	1,20999	8,99394	3,05914	6,89008	0,00315
2018	1,30368	6,12600	2,82626	2,14581	0,00392
2019	1,35180	6,81533	3,83360	2,91962	0,00512
2020	2,57435	5,82713	7,86095	1,03393	0,00206
2021	2,28470	4,13085	5,72346	1,02915	0,00368
2022	2,44969	7,75950	4,55929	1,92697	0,00513
optimal değer	2,57435	8,99394	7,86095	6,89008	0,00513

**Tablo:6** Normalize Edilmiş Karar Matrisi

kriterler	Sağlık İçin Gelen Ziyaretçi Sayısı/Toplam Gelen Ziyaretçi Sayısı(%)	Sağlık İçin Giden Ziyaretçi/Toplam Ziyaretçi Sayısı(%)	Sağlık Turizmi Geliri/Toplam Turizm Geliri(%)	Sağlık Turizmi Gideri/Toplam Turizm Gideri(%)	Toplam Turizm Geliri/Gayrisafi Yurtiçi Hasıla(%)
yıllar/kriter yönü	max-fayda	min-maliyet	max-fayda	min- maliyet	max-fayda
2010	0,02817	0,03647	0,03400	0,03952	0,06205
2011	0,02932	0,05693	0,03398	0,06918	0,06482
2012	0,03355	0,02957	0,04136	0,05093	0,06520
2013	0,03888	0,05831	0,04570	0,08144	0,06678
2014	0,05815	0,08246	0,04663	0,06927	0,07237
2015	0,04826	0,08034	0,03844	0,07217	0,07270
2016	0,06493	0,09745	0,06126	0,07573	0,05079
2017	0,06150	0,10325	0,05983	0,16347	0,06089
2018	0,06626	0,07033	0,05527	0,05091	0,07588
2019	0,06870	0,07824	0,07497	0,06927	0,09907
2020	0,13084	0,06690	0,15374	0,02453	0,03978
2021	0,11612	0,04742	0,11193	0,02442	0,07125
2022	0,12450	0,08908	0,08917	0,04572	0,09921
optimal değer	0,13084	0,10325	0,15374	0,16347	0,09921

**Tablo :7** Ağırlıklandırılmış Normalize Edilmiş Karar Matrisi

KRİTERLER	Sağlık İçin Gelen Ziyaretçi Sayısı/Toplam Gelen Ziyaretçi Sayısı(%)	Sağlık İçin Giden Ziyaretçi/Toplam Ziyaretçi Sayısı(%)	Sağlık Turizmi Geliri/Toplam Turizm Geliri(%)	Sağlık Turizmi Gideri/Toplam Turizm Gideri(%)	Toplam Turizm Geliri/Gayrisafi Yurtiçi Hasıla(%)
YILLAR/KRİTER YÖNÜ	max-fayda	min-maliyet	max-fayda	min- maliyet	max-fayda
2010	0,00563	0,00729	0,00680	0,00790	0,01241
2011	0,00586	0,01139	0,00680	0,01384	0,01296
2012	0,00671	0,00591	0,00827	0,01019	0,01304
2013	0,00778	0,01166	0,00914	0,01629	0,01336
2014	0,01163	0,01649	0,00933	0,01385	0,01447
2015	0,00965	0,01607	0,00769	0,01443	0,01454
2016	0,01299	0,01949	0,01225	0,01515	0,01016
2017	0,01230	0,02065	0,01197	0,03269	0,01218
2018	0,01325	0,01407	0,00068	0,01018	0,01518
2019	0,01374	0,01565	0,01499	0,01385	0,01981
2020	0,02617	0,01338	0,03075	0,00491	0,00796
2021	0,02322	0,00948	0,02239	0,00488	0,01425
2022	0,02490	0,01782	0,01783	0,00914	0,01984
optimal değer	0,02617	0,02065	0,03075	0,03269	0,01984

**Tablo:8** Optimallik Fonksiyonu Ve Fayda Dereceleri

YILLAR	Sİ	Kİ	SIRALAMA
2010	0,04004	0,307776319	13
2011	0,05084	0,390799837	11
2012	0,04412	0,339126942	12
2013	0,05822	0,447526025	9
2014	0,06578	0,505597556	7
2015	0,06238	0,47949993	8
2016	0,07003	0,538283004	6
2017	0,08979	0,690126531	1
2018	0,05335	0,410089271	10
2019	0,07805	0,599931584	4
2020	0,08316	0,63917134	3
2021	0,07423	0,570535018	5
2022	0,08953	0,688199319	2
optimal değer	0,13010	1	

Son olarak, optimallik fonksiyonu çerçevesinde fayda dereceleri hesaplanmış ve Türkiye'nin yıllar içerisindeki sağlık turizmi performansı ortaya koyulmuştur.

## SONUÇ

Yapılan uygulama sonucu çeşitli kriterler kullanılarak 2010 ve 2022 yılları arasında ülkemizin sağlık turizmi performansı ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Buna göre Türkiye'nin sağlık turizminde en başarılı olduğu yıl 2017 yılıdır. Bu yılı 2022 ve 2020, 2019 yılları izlemektedir. Genel olarak seyre bakıldığında birkaç istisna dışında her geçen yıl performansın arttığı görülmektedir. Pandemi dönemi olan 2019 ve 2020 yılında dahi yüksek bir performans ortaya koyulmuştur. Bu durumun nedeni ülkemizde pandemi döneminin birçok ülkeye göre sağlık ve turizm açısından daha iyi yönetilmesi, kısıtlamaların birçok ülkeye göre daha esnek olması ve sektöre yapılan yatırım ve desteklerin azalmayışı olarak gösterilebilir. En kötü yıl olarak ise 2010 yılı çıkmaktadır. Analize başlangıç yılımız olması nedeniyle ve henüz hem Dünya'da hem de Türkiye'de yeni yeni sağlık turizminin ayrı bir turizm türü olarak ele alınmaya başlaması Türkiye'nin 2000'lerin başından itibaren bu alanda her geçen gün daha çok tanınması ve tercih edilebilirliğin artması sebebiyle bu yılda en kötü performans gerçekleşmiş olabilir.

## KAYNAKÇA

- Aydın, O. (2012). Türkiye'de Alternatif Bir Turizm; Sağlık Turizmi. KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 14(23), ss. 91-96
- İbiş, Sinan. "Türkiye'de Medikal Turizm" 17.7.2009 <http://www.kanserhaberleri.com>
- Ergüven, M. H. (2015) "Termal ve SPA Hizmetlerinin Kapsamı", Termal ve SPA Hizmetleri, Nazmi Kozak (Ed.), Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir, ss. 18-36.
- Türkiye Sağlık Turizmi Rehberi, 2009: 13-14
- Sağlık Turizmi El Kitabı, 2012: 65
- Sağlık Turizmi El Kitabı, 2012: 13-14
- Erdoğan, E. ve Aklanoğlu, F. (2008). Natural and applied sciences. e-Journal of New World
- Yalçın, B. (2013). *Antalya İli Sağlık Turizmi Potansiyeli Araştırması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Akdeniz Üniversitesi
- Özer Ö. ve Songur C. (2012). Türkiye'nin Dünya Sağlık Turizmindeki Yeri ve Ekonomik Boyutu. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (7), ss. 69-81.
- Karaaslan, H. Ş. ve Çakarogulları, Ö. (2006), Eskişehir'de Jeotermal Kaynaklara Bağlı Olarak Geliştirilecek Sağlık Turizminin Kapasitesi Ve En Uygun Yerin Seçimi, Mehmet Kemal Dedeman, Araştırma Geliştirme, Proje Yarışması, Turizm Sektörü, Üçüncülük Yarışması, Ankara.
- Özsarı, S. H. & Karatana, Ö. (2013). Sağlık Turizmi Açısından Türkiye'nin Durumu, J Kartal TR, 24 (2), ss. 140-141.
- Turizm & Yatırım Dergisi (2013). Spa ve Wellness Otelleri. 15. Sayı Özel Eki, Ekim, [http://www.turizmyatirimdergisi.com.tr/images/dergi/ek/ek\\_spa--wellness-otelleri-15ek1.pdf](http://www.turizmyatirimdergisi.com.tr/images/dergi/ek/ek_spa--wellness-otelleri-15ek1.pdf) [Erişim Tarihi: 21.12.2021]
- Durna, U. & Babür, S. (2011). Otel İşletmelerinde Yenilik Uygulamaları, *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 3 (1), ss. 73 – 98.
- Çetinkaya, T. (2010). *Sağlık Turizmi Açısından Bursa İl'inin Pazarlana Bilirliği Konusunda Sağlık Çalışanlarının Görüşlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

Evliyaoğlu, D. (2015). *Havalimanlarının Görme ve Bedensel Engellilerin Erişebilirliği Üzerinden Değerlendirilmesi; İstanbul Atatürk Havalimanı Örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Bahçeşehir Üniversitesi

Özcan, Z. K. ve Aydın, V. (2015). Sağlık Turizmi (Teori ve Politika) (1. Baskı). Umuttepe Yayınları, Kocaeli

Yıldırım, S. (1997). Üçüncü Yaş Turizmi ve Bunun Türkiye Açısından Değerlendirilmesi. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, (1-2), 77-81.

Yirik, Ş. Ekici, R. ve Baltacı T. (2015). *Türkiye ve Dünyada Sağlık Turizmi (Medikal Turizm)*, Ankara: Detay Yayıncılık. ss. 46-53.

İçöz, O. (2009). Sağlık turizmi kapsamında medikal (tıbbi) turizm ve Türkiye'nin olanakları, *Journal of YasarUniversity*, 4(14), 2257-2279

YILDIRIM, B. F., (2015). “Çok Kriterli Karar Verme Problemlerinde ARAS Yöntemi”. *KAÜ İİBF Dergisi*, 6(9), 285-296.

## GLİOBLASTOMA-BEYİN TÜMÖRLERİNDE ANTİDEPRESAN İLAÇLARIN FAYDASI

**Doç. Dr. Fatih KAR**

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı  
ORCID: 0000-0001-8356-9806

**Doç. Dr. Ceyhan HACIOĞLU**

Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı  
ORCID: 0000-0002-0993-6118

### ÖZET

Glioblastoma multiforme (GBM), beyin tümörlerinin en ölümcül formu olarak bilinir ve yüksek tedavi direnci, heterojenliği ve invazivliği nedeniyle tedavisi zorlu bir süreçtir. Bu tür tümörlerle mücadelede prelinik ve klinik çalışmalar önemli bir rol oynamaktadır, çünkü yeni tedavi seçenekleri geliştirmek ve hastalığın anlayışını derinleştirmek bu alandaki temel hedefler arasındadır. GBM hastalarında depresyon sıkça görülen bir psikolojik bozukluktur. Bu depresyonun, kanser hastalarında genel bir sorun olmasının yanı sıra GBM hastalığına özgü zorlukları da içerdiği bilinmektedir. Ayrıca, depresyonun moleküler ve hücresel düzeyde kanser patogenezinde rol oynayan mekanizmalarla örtüştüğü gözlemlenmiştir. Bu bağlamda, antidepresanların GBM tedavisinde bir strateji olarak kullanılması düşünülmektedir. Özellikle antidepresanların antitümör etkilere sahip olabileceği ve bu etkilerin GBM tedavisine uygun maliyetli bir katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada, trisiklik, seçici serotonin geri alım inhibitörleri (SSRI'lar) ve monoamine oksidaz inhibitörleri gibi farklı antidepresanların karsinostaz üzerindeki etkileri ve bu mekanizmalarla ilgili güncel gelişmeler özetlenmiştir. Ayrıca, antidepresanların tipik anti-tümör ilaçları ile kombinasyon tedavilerinde sinerjik etki gösterebileceği vurgulanmıştır. Ancak, antidepresanların kanserin tekrarlama riskini, mortaliteyi ve morbiditeyi artırmada destekleyici bir rol oynayabileceği konusu da ele alınmıştır. Bu çalışmaların hem antidepresanların GBM tedavisindeki potansiyelini hem de bu ilaçların kanserle mücadeledeki genel etkilerini anlamamıza katkı sağlaması beklenmektedir. Ancak, bu alandaki araştırmaların devam ederek daha fazla veri toplanması ve klinik deneylerin yapılması gereklidir

**Anahtar Kelimeler:** glioblastoma, kanser, tümör, antidepresan, biyokimya

## USEFULNESS OF ANTIDEPRESSANT DRUGS IN GLIOBLASTOMA-BRAIN TUMORS

### ABSTRACT

Glioblastoma multiforme (GBM) is recognized as the most fatal type of brain tumors, and its treatment presents challenges due to its high resistance to therapy, heterogeneity, and invasiveness. In the battle against such tumors, preclinical and clinical studies assume a pivotal role, aiming to pioneer new treatment modalities and enhance comprehension of the disease. Depression is a prevalent psychological ailment among GBM patients, constituting a widespread issue in cancer patients overall, coupled with specific challenges associated with GBM. Furthermore, it has been observed that depression intersects with the molecular and cellular mechanisms implicated in cancer pathogenesis. Against this backdrop, the utilization of antidepressants is contemplated as a strategic approach in GBM treatment.

It is postulated that antidepressants, particularly tricyclics, selective serotonin reuptake inhibitors (SSRIs), and monoamine oxidase inhibitors, may harbor antitumor properties, offering a cost-effective adjunct to GBM therapy. This study succinctly outlines the impact and mechanisms of various antidepressants on carcinostasis, encompassing recent advancements. Moreover, there is an emphasis on the potential synergistic effects of antidepressants in combination therapies with conventional anti-tumor medications. Nevertheless, the discourse also addresses the prospect that antidepressants might play a supportive role in elevating the risks of cancer recurrence, mortality, and morbidity. These investigations are anticipated to contribute to our comprehension of the dual aspects of antidepressant efficacy—both in GBM treatment and their broader implications in cancer management. However, it is imperative that research in this domain persists, with a continued accumulation of data and the implementation of clinical trials.

**Keywords:** glioblastoma, cancer, tumor, antidepressant, biochemistry

## GİRİŞ

En son istatistiklere göre, kötü huylu tümörlerden ölümler tüm ölümlerin %20'sinden fazlasını oluşturmaktadır. Kötü huylu tümörler (kanser), insanların sağlığına yönelik en önemli halk sağlığı tehditlerinden biri haline gelmiştir. 2030 yılına gelindiğinde, uygun tedavi olmadığında her yıl 26 milyon yeni kanser tanısının ve 17 milyon kansere bağlı ölümün yaşanacağı öngörülmüştür (Zheng vd., 2023). Antidepresanlar, esas olarak depresif ruh hali ile karakterize edilen zihinsel bozuklukları tedavi etmek için kullanılan ve somatik semptomları, kaygıyı ve sinirliliği hafifletebilen bir psikoaktif ilaç sınıfıdır. Antidepresanlar 6 tipe ayrılabilir: Trisiklik antidepresanlar (amitriptilin vb.); MAO inhibitörleri (fenelzin, moklobemid vb.); Seçici 5-HT geri alım inhibitörleri (paroksetin, fluoksetin, sertralin vb.); 5-HT, norepinefrin geri alım inhibitörleri (duloksetin, venlafaksin vb.); tetrasiklik antidepresanlar (mirtazapin vb.) ve bitkisel ilaçlar (St John's Wort vb.) Son zamanlarda yapılan bir çalışma, antidepresanların, Ca<sup>2+</sup>, JNK/c-Jun, PI3K/AKT/mTOR, NK-kappa B ve ERK aracılı hücre apoptozunu içeren farklı sinyal mekanizmaları yoluyla antitümör etkileri gösterebildiğini göstermiştir (Yuan vd., 2015).

## Antidepresanların anti-tümör etkileri

Son çalışmalar, antidepresanların çeşitli yollardan anti-tümör etkisi gösterdiğini göstermiştir. Tablo 1'de gözlendiği gibi klinik öncesi çalışmalara bağlı olarak antidepresanların GBM üzerindeki olası antitümör mekanizmalarını özetlemektedir

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

harrankongresi@gmail.com

İlaç	Sınıf	Mekanizma
Imipramine	TCA	Otofajinin uyarılması, mitokondri fonksiyonunun bozulması, intrinsik/ekstrinsik apoptoz yolunun uyarılması, NF- $\kappa$ 'nın engellenmesi
Amitriptyline	TCA	Mitokondri fonksiyonunun bozulması, içsel apoptoz yolunun indüklenmesi, NF- $\kappa$ 'nın engellenmesi
Clomipramine	TCA	Mitokondri fonksiyonunun bozulması, intrinsik apoptoz yolunun indüklenmesi
Sertraline	SSRI	Wnt sinyalinin engellenmesi, ICE-1'in engellenmesi, TCTP'nin azaltılması
Fluoxetine	SSRI	NF- $\kappa$ sinyalinin engellenmesi, Ca <sup>2+</sup> ile ilişkili apoptozu indükleme
Citalopram	SSRI	Kompleks III mitokondriyi etkileyerek apoptozun indüklenmesi
Fluvoxamine	SSRI	FAK ve AKT/mTOR sinyal yolunun engellenmesi
Escitalopram	SSRI	mitokondri fonksiyonunun bozulması, intrinsik apoptoz yolu ve otofajiyi tetiklemek
Paroxetine	SSRI	intrinsik apoptoz yolunu tetiklemek
Phenelzine	MAOI	LSD1'in engellenmesi
Tranylcypromine	MAOI	LSD1'in engellenmesi

Bir SSRI olan fluoksetin, 5-HT/serotonin reseptörlerini bloke ederek 5-HT/serotonin geri alımını inhibe ederek depresyonu hafifletir. Beyindeki serotonin konsantrasyonunun yükselmesi depresyon belirtilerini iyileştirebilir. Depresyon, obsesif kompulsif bozukluk (OKB) dahil olmak üzere fluoksetinin ana endikasyonu ve aynı zamanda bulimia nervozayı da tedavi edebilir. Fluoksetinin son çalışmalarda anti-tümör rolleri üstlendiği gösterilmiştir. Fluoksetinin hepatoselüler karsinom (HCC) ve küçük hücreli dışı akciğer kanseri (NSCLC) hücreleri üzerinde in vivo anti-tümör etkileri vardır. Fluoksetin, proliferasyonu inhibe eder ve proapoptotik yolun inhibisyonu yoluyla apoptozu indükler; mekanizma, AKT/NK-kappa B veya ERK/NK-kappa B aktivasyonunun bloke edilmesini ve Cyclin-D1, ürokinaz tipi plazminojen aktivatörü (uPA), metalopeptidaz 9 (MMP-9) ve vasküler endotelial büyüme faktörleri (VEGF) gibi maddelerin azaltılmasını içerir (Hsu vd., 2020).

İmipramin, panik bozukluğu ve nöropatik ağrının eşlik ettiği majör depresyonun tedavisi için uygulanır. Çeşitli prelinik çalışmalar daha önce imipraminin anti-kanser potansiyelini değerlendirmişti. 2017 yılında Bielecka-Wajdman ve ark. imipraminin deney grubunda Sox1, Sox2 ve CD44 gibi GSC belirteçlerinin ekspresyonunu azaltabildiğini gösterdi. Ayrıca imipraminin U87MG adı verilen insan glioblastoma hücre dizisi üzerindeki inhibitör etkisi, PI3K/AKT/mTOR sinyal yolunun blokajı yoluyla otofajiyi indükleyerek kanıtlanmıştır (Bielecka-Wajdman vd., 2017).

Önceki çalışmalarda gösterildiği gibi klomipramin, kompleks III'e bağlanarak ve süperoksit ve hidrojen peroksit konsantrasyonunu yükselterek, böylece membran potansiyelini azaltarak düşük konsantrasyonlarda kanser hücrelerinin mitokondrisini spesifik olarak hedef almıştır. Higgins ve ark. 2016 yılında klomipraminin doza ve zamana bağlı bir şekilde hücre canlılığını azaltabildiğini ortaya çıkardı. Bu deneyde, 75  $\mu$ M klomipraminin U87-MG hücre hattına 24 saat süreyle maruz bırakılması, kontrol grubuyla karşılaştırıldığında hem ATP seviyesini hem de mitokondriyal trans-membran potansiyelini önemli ölçüde azalttı. Ek olarak, ekstrinsik apoptotik yol 12 saatte başlarken, intrinsik yol 24 saatte başlatıldı (Higgins vd., 2016)



Sertralin, depresyon, TSSB, anksiyete, nörolojik koruma ve ön biliş üzerindeki etkisi bilinen SSRI'lardan biridir. Son zamanlarda GBM tedavisinde politerapi önerilmiştir. Kast ve ark. (CUSP9)'un (politerapi), GBM hücrelerini TMZ'ye karşı duyarlı hale getirmek ve çeşitli sinyal yollarını bloke ederek olağan kemoterapötik ajanların sitotoksik etkilerini iyileştirmek için yeniden tasarlanmış dokuz ilaç içerdiğini kanıtladı. Buna göre mevcut versiyonu aprepitant, kaptopril, itrakonazol, selekoksib, auranofin, disülfiram, ketiapin, minosiklin ve sertralinden oluşmaktadır (Skaga vd., 2019)

## SONUÇ

Tedaviye direnci yüksek olan GBM, farklı merkezi sinir sistemi kanserleri arasında en zorlu tümörlerden biridir. FDA onaylı ilaçların yeni tıbbi endikasyonlar için klinik kullanımının farkına varılarak ilaç keşif sürecinin hızlandırılması, GBM gibi tedavi edilemeyen hastalıkların tedavisi için umut verici bir stratejidir. Başta GBM olmak üzere kanser hastalarında depresyonun görülme oranının yüksek olması nedeniyle antitümör etkisi olan antidepresanların bulunması bu konuda faydalı olabilir. Antidepresanlar, depresyonda bağışıklık sisteminin aktivitesini modüle edebilir ve GBM hastalarında immünoterapi kullanımıyla etkili olabilir, ancak bu hipotezin kanıtlanması için daha fazla kanıt ihtiyacı vardır.

## KAYNAKÇA

Bielecka-Wajdman, A. M., Lesiak, M., Ludyga, T., Sieroń, A., & Obuchowicz, E. (2017). Reversing glioma malignancy: A new look at the role of antidepressant drugs as adjuvant therapy for glioblastoma multiforme. *Cancer Chemotherapy and Pharmacology*, 79(6), 1249-1256. <https://doi.org/10.1007/s00280-017-3329-2>

Higgins, S. C., Alagbaoso, A., Javid, T., Polyzoidis, S., Ashkan, K., Fillmore, H. L., & Pilkington, G. J. (2016). P08.57 Involvement of both the extrinsic and intrinsic apoptotic pathways with clomipramine treatment of human glioblastoma cells under normoxic and hypoxic conditions. *Neuro-Oncology*, 18(Suppl 4), iv54-iv55. <https://doi.org/10.1093/neuonc/now188.190>

Hsu, L.-C., Tu, H.-F., Hsu, F.-T., Yueh, P.-F., & Chiang, I.-T. (2020). Beneficial effect of fluoxetine on anti-tumor progression on hepatocellular carcinoma and non-small cell lung cancer bearing animal model. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 126, 110054. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2020.110054>

Skaga, E., Skaga, I. Ø., Grieg, Z., Sandberg, C. J., Langmoen, I. A., & Vik-Mo, E. O. (2019). The efficacy of a coordinated pharmacological blockade in glioblastoma stem cells with nine repurposed drugs using the CUSP9 strategy. *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*, 145(6), 1495-1507. <https://doi.org/10.1007/s00432-019-02920-4>

Yuan, S.-Y., Cheng, C.-L., Ho, H.-C., Wang, S.-S., Chiu, K.-Y., Su, C.-K., Ou, Y.-C., & Lin, C.-C. (2015). Nortriptyline induces mitochondria and death receptor-mediated apoptosis in bladder cancer cells and inhibits bladder tumor growth in vivo. *European Journal of Pharmacology*, 761, 309-320. <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2015.06.007>

Zheng, Y., Chang, X., Huang, Y., & He, D. (2023). The application of antidepressant drugs in cancer treatment. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 157, 113985. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2022.113985>

## İMİPRAMİN C6 HÜCRELERİ ÜZERİNDE DOZABAĞIMLI OLARAK HÜCRE ÇOĞALMASINI ENGELLER

**Doç. Dr. Fatih KAR**

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0001-8356-9806

**Doç. Dr. Ceyhan HACIOĞLU**

Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0002-0993-6118

### ÖZET

Glioma, beyin tümörünün en yaygın şekli olarak tanımlanır. C6 sıçan glioblastoma hücrelerinin kullanılması araştırmacılara beyin kanserini araştırma fırsatı sunmaktadır. 3-(10,11-Dihidro-5H dibenzo[b,f]azepin-5-il)-N,N-dimetilpropan-1-amin (imipramin), bir trisiklik antidepresan (TCA) olarak bilinir ve şiddetli kronik depresyonun tedavisinde en etkili ilaçlardan biridir. Antidepresan özelliklerine ek olarak, imipramin, desipramin, amitriptilin, klomipramin ve sitalopram gibi TCA ilaçları, kötü huylu tümör hücrelerinde apoptotik hücre ölümünü indüklemeye yeteneğini göstermiştir. Bu araştırmanın amacı, imipraminin semaforin yolu aracılığıyla C6 glioblastoma hücre hattı üzerindeki etkisini incelemektir. İmipraminin hücre canlılığı üzerindeki etkilerini çeşitli konsantrasyonlarda (0-100 µM) MTT analizini kullanarak değerlendirdik. İmipramin tedavisine tabi tutulan C6 hücrelerinde SEMA4D seviyeleri değerlendirildi. İmipraminin düşük ve IC50 konsantrasyonları sırasıyla 20 ve 40 µM olarak belirlendi. 24 saat boyunca 20, 40 ve 60 µM imipramin konsantrasyonları ile tedavi edilen hücrelerde proliferasyon, konsantrasyona bağlı bir azalma sergiledi ( $p < 0.05$  ve  $p < 0.01$ , kontrole göre). İmipramin, konsantrasyona bağlı olarak SEMA4D düzeylerini azaltmıştır (kontrol ile karşılaştırıldığında  $p < 0.01$ ). İmipraminin SEMA4D üzerindeki etkisi glioblastomada tedavi izleme sırasında kullanılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** İmipramin, GBM, semaforin, hücre canlılığı.

### İMİPRAMINE INHIBITS CELL PROLIFERATION IN A DOSE-DEPENDENT MANNER ON C6 CELLS

#### ABSTRACT

Glioma is identified as the most prevalent form of brain tumor. The utilization of C6 rat glioblastoma cells offers researchers the opportunity to investigate brain cancer. 3-(10,11-Dihydro-5H-dibenzo[b,f]azepin-5-yl)-N,N-dimethylpropan-1-amine (imipramine) is known as a tricyclic antidepressant (TCA) and is best used in the treatment of severe chronic depression. It is one of the effective drugs. In addition to their antidepressant properties, TCA drugs like imipramine, desipramine, amitriptyline, clomipramine, and citalopram have demonstrated the ability to induce apoptotic cell death in malignant tumor cells. The objective of this investigation was to examine the impact of imipramine on C6 glioblastoma cell lines through the semaphorin pathway. We assessed imipramine's effects on cell viability at various concentrations (0-100 µM) using MTT analysis. SEMA4D, were evaluated in C6 cells subjected to imipramine treatment. Imipramine's low and IC50 concentrations were determined as 20 and 40 µM, respectively. Proliferation in cells treated with 20, 40, and 60 µM imipramine concentrations for 24 hours exhibited a concentration-dependent decrease ( $p < 0.05$  and  $p < 0.01$  vs. control).

Imipramine reduced SEMA4D levels in a concentration-dependent manner, ( $p < 0.01$  compared to control). The effect of imipramine on SEMA4D may be used during treatment monitoring in glioblastoma

**Keywords:** Imipramin, GBM, semaphorin, cell viability.

## GİRİŞ

Glioma, dünya çapında önemli morbidite ve mortaliteye neden olan beyin tümörünün en agresif ve yaygın türü olarak kabul edilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) merkezi sinir sistemi (CNS) tümörleri sınıflandırmasında glioma'nın en öldürücü formu olarak sınıflandırılan glioblastoma, tüm glioma tanılarının %70 ila 75'ini oluşturur. Glioblastoma modellerinin deneysel araçlar olarak kullanılması, gliomanın moleküler temellerinin ortaya çıkarılmasına yardımcı olabilir ve yeni tedavi yaklaşımlarının geliştirilmesine katkıda bulunabilir. Glioblastomalar ve nöroblastomalar da dahil olmak üzere beyin tümörlerinin prognozu bazı kemoterapötik ajanlarla olumsuz olmuştur. Araştırmacılar tarafından önerilen çok sayıda moleküler yol ve terapötik hedefe rağmen, klinik araştırmalardaki başarı hala elde edilmesi zor bir durumdur (Kar vd., 2023)

Bu nedenle, yeni tedavi stratejilerinin geliştirilmesi için glioma tümörlerinin moleküler yönlerinin araştırılmasında daha uygun ve öngörücü olduğu kanıtlanan, hayvan glioma modellerinden türetilen C6 hücre hattını tercih ettik.

Günümüzde psikolojik depresyonun genellikle kanser hastalarında daha kötü klinik sonuçlarla ilişkili olduğu bulunmuştur. Bu nedenle, antidepresanlar orta ila şiddetli depresyondan muzdarip tümör hastalarında yaygın olarak kullanılmaktadır (Rooney & Grant, 2013). Ortaya çıkan kanıtlar, bazı antidepresan türlerinin, katı tümörlerde, antidepresan etkilerinin yanı sıra, anti-tümör özelliklerine sahip olduğunu göstermektedir. 6, 7, 8 İmipramin, merkezi sinir sisteminde serotonin ve norepinefrin geri alımını inhibe ederek işlev gören bir trisiklik antidepresandır (TCA) (Hwang vd., 2008). Ancak imipraminin glioma üzerindeki etkisini araştıran az sayıda çalışma vardır ve önceki çalışmaların sağladığı sonuçlar tutarsız ve tartışmalıdır. Örneğin Levkovitz ve ark. imipraminin apoptozu tetiklemediğini bildirirken Jeon ve ark. imipraminin glioma hücrelerinin otofajik ve apoptotik aktivitelerini arttırdığını buldu (Wang vd., 2021). Ayrıca imipraminin spesifik rolü, özellikle glioma hücrelerinin belirsiz çoğalmasını ve istila etme yeteneğini etkileyen mekanizma tam olarak aydınlatılamamıştır.

Bu çalışmada imipraminin glioma hücre çoğalması ve glioma büyümesi üzerindeki etkilerini bir seri in vitro deneyler yaparak araştırdık. Ek olarak, proliferasyon inhibisyonundan sorumlu altta yatan moleküler mekanizmayı açıklamak için semaforin protein ailesinden SEMA4D'nin etkisine baktık. Bulgularımız SEMA4D'nin potansiyel bir moleküler hedef olarak önemini vurguladı ve imipraminin glioma tedavisi için umut verici bir ilaç adayı olduğunu ortaya çıkardı.

## ARAŞTIRMA VE BULGULAR

### *C6 Hücrelerinin hazırlanması*

American Type Culture Collection'dan (ATCC, Rockville, MD, ABD) sıçan glioblastoma hücre hattı olarak tedarik edilen C6 hücreleri, PBS ile yıkandı, tripsin ile muamele edildi, santrifüjlendi ve  $1 \times 10^5$  hücre/ml'ye olacak şekilde hazırlık aşamalarına tabi tutuldu. Hücreler, ihtiyaç duyulmadığında uygun koşullar altında stoklandı. C6 hücreleri, %10 FCS, %1 penisilin-streptomisin ve %1 esansiyel olmayan amino asitlerle desteklenmiş DMEM'de tutuldu. İnkübasyonu, %5 CO<sub>2</sub> ile nemlendirilmiş atmosferde 37 °C'de sağlandı.

#### Hücre Sitotoksosite ve Canlılık Testleri

Hüresel sitotoksosite testinin ölçümünde MTT (3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5-difeniltetrazolyum bromür) (Sigma-Aldrich M5655) kullanıldı. C6 hücreleri, ortam içinde 96 düz tabanlı kuyuya ekildi ve oyuklardaki hücre yoğunluğu  $15 \times 10^3$ 'e ayarlandı. Hücrelerle ilgili belirlenen konsantrasyonda imipramin (5, 10, 15, 20, 40, 60, 80, 100  $\mu\text{M}$ ) ile 24 saat etkileşim sağlandı. Daha sonra reaktif (0.5 mg/mL nihai konsantrasyon) her bir oyuğa ilave edildi ve 4 saat boyunca yeniden inkübe edilmesine izin verildi. Çözünmeyen formazan kristalleri bir plaka okuyucu (800TS, BioTek Instruments, Winooski, Vermont, ABD) ile 570 nm'de okundu ve absorbans değerleri aşağıdaki gibi hesaplandı.

Hücre canlılığı (%) = İmipramin ile muamele edilmiş hücrenin Absorbans OD'si / Kontrolün Absorbans OD'si x100

#### Biyokimyasal Analizler

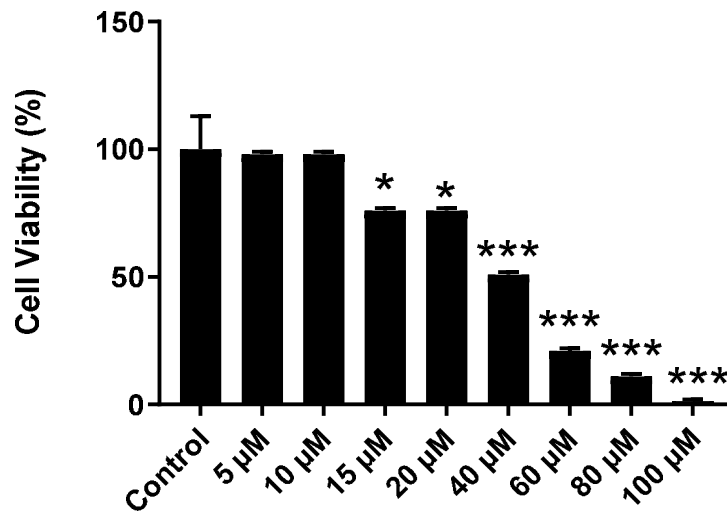
İmipramin ile muamele edilmiş C6 hücreleri Semaphorin 4D (SEMA 4D) seviyeleri, üretici talimatlarına göre ticari ELISA kiti ile belirlendi (MBS742761).

#### İstatistiksel Analiz

DeneySEL veriler, üç tekrar halinde ortalama  $\pm$  SD olarak sunuldu. İlk olarak, Shapiro-Wilk normallik testi yardımıyla sonuçların normallik analizi yapılmıştır. Normal dağılılan veriler, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılarak değerlendirildi ve çoklu karşılaştırmalarda Tukey posthoc testi ile analiz edildi. İstatistiksel analizlerde SPSS 21 ve GraphPad Prism 7 programları kullanıldı.  $p < 0.05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

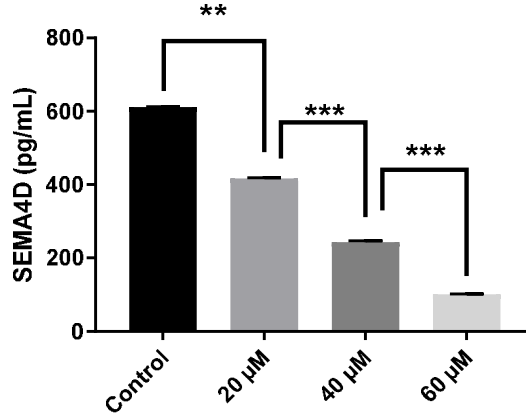
#### BULGULAR

Farklı dozlarda (0-100  $\mu\text{M}$ ) İmipraminin C6 hücre canlılığı üzerindeki sitotoksik etkileri Şekil 1'de verilmiştir. 200  $\mu\text{M}$  imipramin uygulamasında hücrelerin neredeyse tamamının öldüğü gözlemlendi. İmipraminin 100  $\mu\text{M}$  dozu üzerinde 24 saat sonucunda hücre canlılığının azalttığı tespit edildi. İmipraminin düşük ve  $\text{IC}_{50}$  konsantrasyonları sırasıyla 20 ve 40  $\mu\text{M}$  olarak belirlendi. 24 saat boyunca 20, 40 ve 60  $\mu\text{M}$  imipramin konsantrasyonları ile tedavi edilen hücrelerde proliferasyon konsantrasyona bağlı bir şekilde azaldı (kontrol ile karşılaştırıldığında; \* $p < 0.05$  \*\*\* $p < 0.01$ ).



Şekil 1. Farklı dozlarda imipramin uygulanmış C6 Hücre Canlılık Testi (MTT)

Semaforin protein ailesinin bir üyesi olan SEMA4D'nin C6 glioblastoma kontrol hücrelerinde ve imipramin ile muamele edildikten sonraki tedavi gruplarındaki düzeyleri şekil 2'de gösterilmiştir. İstatistiksel olarak doza bağlı bir şekilde SEMA4D düzeylerinde anlamlı bir azalma olduğu tespit edildi (\*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ ). C6 hücrelerinde yüksek düzeyde olduğu gözlenen SEMA4D belirtecini, imipramin uygulaması ile azaldığını ve bu şekilde glioblastoma hücrelerini etkileyebileceğini ettik.



Şekil 2. C6 glioblastoma hücrelerinde İmipramin ve SEMA4D arasındaki doza bağımlı değişim

## SONUÇ VE TARTIŞMA

En malign primer beyin tümörleri olan glioblastoma, yaygın proliferatif yetenek ve kemoterapötiklere karşı duyarsızlık ile karakterize edilir, bu da kötü klinik sonuçlara ve kısa hayatta kalma süresine neden olur (Thakkar vd., 2014). Bu nedenle GBM tedavisi için yeni ve etkili ilaçların araştırılması son derece acildir. Bu çalışmada imipraminin doza bağımlı olarak glioma hücrelerinin çoğalmasını ve istilasını da önemli ölçüde inhibe ettiğini bulduk.

Çalışmalar, imipraminin çeşitli tümör türlerinde inhibisyon rolü sergilediğini ancak spesifik mekanizmanın belirsizliğini koruduğunu göstermiştir (Albuquerque-González vd., 2020) (Lim vd., 2020). Shchors ve arkadaşlarının önceki bir çalışması, imipraminin, bir otofaji modülatörü olan cAMP seviyelerini yükselterek glioma taşıyan farelerde hücre canlılığını azalttığını ve hayatta kalma oranını arttırdığını gösterdi (Shchors vd., 2015). Ayrıca Hsu ve ark. imipraminin NF- $\kappa$ B sinyal yolunu inhibe ederek apoptozu indüklediğini bildirmiştir. (Hsu vd., 2020). Bildiğimiz kadarıyla, mevcut çalışmamız, sistematik tarama yöntemleri kullanarak glioma hücrelerinde imipraminin çoğalmasının düzenlenmesinin semaforinler üzerinden araştıran ilk çalışmadır.

Semaforin sinyal yolağı, belirli alanlarda sıklıkla dinamik olarak ifade edildikleri gelişim sırasında önemli bir rol oynar. Erişkinlerde ekspresyonun azaldığı bulunsa da, immün semaforinler normal dokuda geniş çapta eksprese edilir. Kanserde hem semaforinlerin hem de reseptörlerinin ekspresyon seviyeleri sıklıkla anormaldir. Bazı bağımsız semaforinleri ve bunların reseptörleri dahil olmak üzere bazı semaforinlerin birçok farklı kanserde indüklendiği bulunmuştur (Rehman & Tamagnone, 2013). SEMA4D, kötü prognozla en güçlü şekilde ilişkili olan bağımsız semaforinidir. Yumuşak doku karsinomu, baş ve boyun kanseri, prostat kanseri, meme kanseri ve kolon kanseri dahil olmak üzere birçok kanserde indüklenir (Rehman & Tamagnone, 2013). İmmün hücrelerde SEMA4D'nin ekspresyon modelleri arasındaki tutarsızlık, SEMA4D'yi eksprese eden veya etmeyen makrofaj alt tiplerini toplayan farklı kanser türlerinden kaynaklanıyor olabilir.

Ayrıca insan glioma dokularında SEMA4D reseptörü Plexin B1'in ekspresyonu, artan malignite derecesi ile ilişkilidir. SEMA4D birçok kanserde yukarı regüle edilse de SEMA4D, Burkitt benzeri B hücresi ve T hücreli Hodgkin olmayan lenfomanın tümör büyümesini inhibe eder, bu da SEMA4D'nin kanserde ikili bir rolü olduğunu gösterir (Dorfman vd., 1998). Elde ettiğimiz verilere göre, SEMA4D'nin aşırı ekspresyonunun, glioblastoma ile ilişkili olduğunu düşündürmektedir. Literatürde ise imipramin ile SEMA4D arasında ilişkiyi inceleyen ileri bir çalışmaya rastlanmamıştır. Araştırmamızda, doza bağımlı olarak imipraminin SEMA4D düzeylerini düşürdüğü bulunmuştur.

Verilerimiz, C6 hücre hattında imipramin aracılı apoptoz ve hücre içi redoks semaforin sinyal yolunun düzenlenmesinin gerekli olabileceğini göstermiştir. Bu bulgular, glioblastomunun hücrel mekanizmalarını anlamamıza yardımcı olacak yeni veriler sağlayabilir. Ayrıca, imipramin ve diğer antidepresanların kanser tedavisinde yeni stratejiler geliştirebilir. Semaforin sinyal yolağının glioblastoma üzerinde etkisinin Pleksin ve nörofilin koreseptörleri ile ele alınması gerekmektedir.

#### KAYNAKÇA

Albuquerque-González, B., Bernabé-García, M., Montoro-García, S., Bernabé-García, Á., Rodrigues, P. C., Ruiz Sanz, J., López-Calderón, F. F., Luque, I., Nicolas, F. J., Cayuela, M. L., Salo, T., Pérez-Sánchez, H., & Conesa-Zamora, P. (2020). New role of the antidepressant imipramine as a Fascin1 inhibitor in colorectal cancer cells. *Experimental & Molecular Medicine*, 52(2), 281-292. <https://doi.org/10.1038/s12276-020-0389-x>

Dorfman, D. M., Shahsafaei, A., Nadler, L. M., & Freeman, G. J. (1998). The Leukocyte Semaphorin CD100 Is Expressed in Most T-Cell, but Few B-Cell, Non-Hodgkin's Lymphomas. *The American Journal of Pathology*, 153(1), 255-262. [https://doi.org/10.1016/S0002-9440\(10\)65566-6](https://doi.org/10.1016/S0002-9440(10)65566-6)

Hsu, F.-T., Chiang, I.-T., & Wang, W.-S. (2020). Induction of apoptosis through extrinsic/intrinsic pathways and suppression of ERK/NF-κB signalling participate in anti-glioblastoma of imipramine. *Journal of Cellular and Molecular Medicine*, 24(7), 3982-4000. <https://doi.org/10.1111/jcmm.15022>

Hwang, J., Zheng, L. T., Ock, J., Lee, M. G., Kim, S.-H., Lee, H.-W., Lee, W.-H., Park, H.-C., & Suk, K. (2008). Inhibition of glial inflammatory activation and neurotoxicity by tricyclic antidepressants. *Neuropharmacology*, 55(5), 826-834. <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2008.06.045>

Kar, F., Hacıoğlu, C., & Kaçar, S. (2023). The dual role of boron in vitro neurotoxication of glioblastoma cells via SEMA3F/NRP2 and ferroptosis signaling pathways. *Environmental Toxicology*, 38(1), 70-77. <https://doi.org/10.1002/tox.23662>

Lim, E. Y., Park, J., Kim, Y. T., & Kim, M. J. (2020). Imipramine Inhibits Migration and Invasion in Metastatic Castration-Resistant Prostate Cancer PC-3 Cells via AKT-Mediated NF-κB Signaling Pathway. *Molecules (Basel, Switzerland)*, 25(20), 4619. <https://doi.org/10.3390/molecules25204619>

Rehman, M., & Tamagnone, L. (2013). Semaphorins in cancer: Biological mechanisms and therapeutic approaches. *Seminars in Cell & Developmental Biology*, 24(3), 179-189. <https://doi.org/10.1016/j.semcdb.2012.10.005>

Rooney, A., & Grant, R. (2013). Pharmacological treatment of depression in patients with a primary brain tumour. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2013(5), CD006932. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006932.pub3>

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

Shchors, K., Massaras, A., & Hanahan, D. (2015). Dual Targeting of the Autophagic Regulatory Circuitry in Gliomas with Repurposed Drugs Elicits Cell-Lethal Autophagy and Therapeutic Benefit. *Cancer Cell*, 28(4), 456-471. <https://doi.org/10.1016/j.ccell.2015.08.012>

Thakkar, J. P., Dolecek, T. A., Horbinski, C., Ostrom, Q. T., Lightner, D. D., Barnholtz-Sloan, J. S., & Villano, J. L. (2014). Epidemiologic and molecular prognostic review of glioblastoma. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention: A Publication of the American Association for Cancer Research, Cosponsored by the American Society of Preventive Oncology*, 23(10), 1985-1996. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-14-0275>

Wang, Y., Wang, X., Wang, X., Wu, D., Qi, J., Zhang, Y., Wang, K., Zhou, D., Meng, Q., Nie, E., Wang, Q., Yu, R., & Zhou, X. (2021). Imipramine impedes glioma progression by inhibiting YAP as a Hippo pathway independent manner and synergizes with temozolomide. *Journal of Cellular and Molecular Medicine*, 25(19), 9350-9363. <https://doi.org/10.1111/jcmm.16874>

## SPOR BİLİMLERİ ÖĞRENCİLERİNİN KARARSIZLIK DURUMLARI İLE KAYGI DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

**Prof. Dr. Hakkı ULUCAN**

Erciyes Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakülte, Spor Yöneticiliği

ORCID: 0000-0002-0059-1344

**Sevim KIR**

Erciyes Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakülte, Beden Eğitimi ve Spor,

ORCID: 0000-0003-1772-3582

**Dr.Öğr.Üyesi Hayati ARSLAN**

Erciyes Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakülte, Spor Yöneticiliği

ORCID: 0000-0002-5448-2653

### ÖZET

Bu çalışmanın amacı, spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin kişisel kararsızlık durumları ile kaygı düzeylerini belirlemek ve bu davranışların çeşitli değişkenlerle ilişkisini incelemektir. Araştırmaya spor bilimleri fakültesinde öğrenim görmekte olan, 377 Kadın, 174 Erkek olmak üzere toplamda 551 öğrenci gönüllü olarak katılmıştır. Anket yöntemi kullanılarak veriler toplanmıştır. Üç bölümden oluşan anketin birinci bölümünde Kişisel Bilgi Formu, ikinci bölümünde Bacanlı (2005) tarafından geliştirilen Kişisel Kararsızlık Ölçeği (KKÖ) ve son bölümünde Öner ve Le Compte (1983) tarafından Türkçe uyarlanması yapılan Sürekli Kaygı Ölçeği kullanılmıştır. Değişkenler arası normallik dağılımları incelenmiş ve çıkan sonuçlara göre parametrik testlere karar verilmiştir. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistiklerin yanı sıra, cinsiyet, spor yapma durumu ve branş değişkenleri için t-testi, sınıf düzeyi ve bölüm değişkenleri için tek yönlü varyans analizi (Anova) ve Pearson Korelasyon analizi kullanılmıştır. Elde edilen farklılıkların belirlenmesi için Post-Hoc testlerinden LSD kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda, kişisel kararsızlık ölçeği ile spor yapma durumu ve branş değişkenlerine göre, sürekli kaygı ölçeği ile cinsiyet, branş ve sınıf değişkenine göre anlamlı farklılıklar elde edilmiştir ( $p<0,05$ ). Kişisel kararsızlık ölçeği alt boyutları ile sürekli kaygı ölçeği arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler bulunmuştur ( $p<0,01$ ). Ayrıca katılımcıların kararsızlık ve kaygı düzeylerinin orta seviyede olduğu görülmektedir. Sonuç olarak, kişisel kararsızlık ve sürekli kaygı, spor bilimleri öğrencileri arasında yaygın ve etkili psikolojik faktörlerdir. Bu faktörler, öğrencilerin cinsiyet, branş, sınıf ve spor yapma durumuna göre farklılık göstermektedir. Kişisel kararsızlık, sürekli kaygı ile pozitif yönde ilişkili olup, öğrencileri olumsuz etkileyebilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Öğrenci, Kararsızlık, Kaygı.

### INVESTIGATION OF SPORTS SCIENCE STUDENTS' INDECISION AND ANXIETY LEVELS

#### ABSTRACT

The aim of this study is to determine the personal indecisiveness and anxiety levels of sports science faculty students and to examine the relationship of these behaviors with various variables. A total of 551 students, 377 female and 174 male, studying at the faculty of sports sciences, participated in the research voluntarily.



Data was collected using the survey method. In the first part of the three-part survey, the Personal Information Form was used, in the second part the Personal Instability Scale (CCS) developed by Bacanlı (2005) and in the last part the Trait Anxiety Scale adapted into Turkish by Öner and Le Compte (1983) was used. Normality distributions between variables were examined and parametric tests were decided based on the results. In addition to descriptive statistics, t-test was used for gender, sports status and branch variables, and one-way analysis of variance (ANOVA) and Pearson Correlation analysis were used for class level and department variables, in addition to descriptive statistics in the analysis of the data. LSD from Post-Hoc tests was used to determine the obtained differences. As a result of the analyses, significant differences were obtained with the personal indecision scale according to sports status and branch variables, and with the trait anxiety scale according to gender, branch and class variables ( $p < 0.05$ ). Significant positive relationships were found between the subscales of the personal indecision scale and the trait anxiety scale ( $p < 0.01$ ). In addition, it is seen that the participants' indecision and anxiety levels are at medium levels. In conclusion, personal indecision and trait anxiety are common and influential psychological factors among sports science students. These factors vary according to students' gender, branch, class and sports status. Personal indecision is positively related to trait anxiety and can negatively affect students.

**Keywords:** Student, Indecisiveness, Anxiety.

## GİRİŞ

Hayatımızın birçok alanında karşılaştığımız, bazen günlük basit seçimlerde bile bireyleri zorlayan karar verme süreci, bireyin önünde birden fazla seçenek olduğunda ve hangisinin en iyi olduğuna karar vermek zorunda kaldığında ortaya çıkar. Kişinin performansını, ilişkilerini ve hatta işlevselliğini olumsuz etkileyebilen bu süreç kararsızlık kavramı ile tanımlanmaktadır. Kararsızlık, insanın karar verme sürecinde yaşadığı geçici veya uzun süreli tereddüttür. Bu durum, kişinin eylemlerini ve düşüncelerini bloke edebilir, onu hareketsiz ve çaresiz bırakabilir. Kararsızlık, kişinin özgüvenini azaltabilir ve toplum içindeki etkinliğini sınırlayabilir. Karar verme yeteneği zayıfladığında, problem çözme ve geniş perspektiften düşünme becerileri de olumsuz etkilenebilir (Yüksel, 1995).

Bazı durumlarda, bireyler belirli konularda kesin kararlar alabilmekte ve bu kararları fazla sorgulama gereği duymamaktadır. Ancak, pek çok durumda karar verme süreci zorlayıcı olabilmekte ve karar verildikten sonra bile şüphe ve tereddütler yaşanabilmektedir. Bu, karar verme becerisinin karmaşıklığını ve bireysel farklılıkların etkisini göstermektedir (Kıral, 2015). Kararsızlık içinde olan bir kişiden sorunlarını çözmesi beklenemez. Kararsızlık, bireyin sorunları çözme ve karar verme yeteneğini etkileyen bir durumdur. Beyin hücrelerinin donmasıyla, kişi olayları anlamada ve geniş bir bakış açısıyla düşünmede güçlük çeker. Bu, karar verme sürecini olumsuz yönde etkiler ve kişinin etkinliğini sınırlar (Arslan, 2007). Kararsızlık, bireyin bir eylemi gerçekleştirme veya bir düşüncüyü aksiyona dönüştürme anında, ister kısa süreli ister uzun vadeli olsun, karar verme yeteneğini engelleyerek adeta felç eder. Bu durum, konunun karmaşıklığından bağımsız olarak, bireyde hareketsizlik ve şok etkisi yaratır. Kararsızlık sonucunda ortaya çıkan sayısız "acaba"lar, kişiyi şüphe ve endişe dolu bir ruh haline sürükler. Hayatın her anında beliren bu durum, bazen geçici, bazen ise uzun süreli olabilir. Bireyin özgüvenini zedeleyerek toplumsal ilişkilerde pasif ve istikrarsız bir tutum sergilemesine yol açar. Bu bağlamda, kararsızlık, kaygı ile yakından ilişkilidir; zira karar verme sürecindeki belirsizlik, bireyin kaygı düzeyini artırabilir ve bu da kararsızlığı daha belirgin bir sorun haline getirebilir. Morgan (2000), kararsızlık ile kaygı arasında bir ilişkinin bulunduğunu öne sürmektedir.

Sağlıklı bir karar verme süreci, bireyin kaygı unsurlarından arınmış ve rahat bir zihinsel durumda olmasını gerektirir. Bu bağlamda, karar verme yeteneği ve kaygı düzeyleri arasındaki dinamik etkileşim, bireyin kararlarını etkileyebilir ve bu nedenle, karar verme becerisinin geliştirilmesi, kaygı yönetimi ile paralel olarak ele alınmalıdır. Geçtan (2000)'a göre kaygı, bireyin karşılaşılabileceği potansiyel tehlikeler konusunda uyarıcı bir işlev görür ve bu tehlikelerle etkin bir şekilde başa çıkabilmek için gerekli önlemleri alma konusunda bireyi motive eder. Kaygı, sebebi belirsiz ve çözümünü bulunamayan bir olaya bağlı olarak yaşanan panik, daralma, bilinçaltı kaynaklı korku, tehdit algısı ve huzursuzluk gibi duyguların bütünü olarak tanımlanabilir. Kaygı deneyimi yaşayan birey, yaşadığı sıkıntıyı ifade etmekte güçlük çekebilir ve bu sıkıntının kökenini anlamada zorlanabilir. Birey, yaşadığı bu durumu somut bir nesne veya olayla ilişkilendiremeyebilir. Bu durumun nedeni, sıkıntının bilinçaltından yüzeye çıkarken formunu değiştirmesi ve üst benlik tarafından kabul edilebilir farklı bir biçime veya olaya dönüşmesidir (Ziyalar, 2006).

Karar verme sürecinde yaşanan belirsizlikler, bireylerde kaygı düzeylerinin artmasına yol açabilir. Günlük yaşantıdaki hızlı değişimler ve karar alma baskısı, bireyin stres ve kaygı hissetmesine neden olurken, bu da kararsızlık durumunu daha da önemli bir sorun haline getirmektedir. Buradan da yola çıkarak bu çalışmanın amacı, Erciyes Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin kararsızlık durumları ile kaygı düzeylerini çok yönlü olarak ortaya koymaktır.

## **YÖNTEM**

### **Araştırmanın Modeli**

Bu çalışma, betimsel araştırma yöntemleri içerisinde yer alan ilişkisel tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiş nicel bir çalışmadır. İlişkisel tarama modeli, iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkinin yoğunluğunu ve varlığını tespit etmek için tasarlanmış bir araştırma yaklaşımıdır (Karasar, 2012).

### **Çalışma Grubu**

Çalışmanın araştırma grubunu, Erciyes Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesinde öğrenim görmekte olan öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmaya, 377 kadın ve 174 erkek olmak üzere toplamda 551 öğrenci gönüllü olarak katılım sağlamıştır.

Tablo 1. Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Grup	Frekans (n)	Yüzde (%)	Toplam
Cinsiyet	Kadın	377	68.4	551
	Erkek	174	31.6	
Bölüm	Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği	103	18.7	
	Antrenörlük Eğitimi	151	27.4	
	Spor Yöneticiliği	153	27.8	
	Rekreasyon	144	26.1	
Sınıf Düzeyi	1. Sınıf	102	18.5	
	2. Sınıf	150	27.2	
	3. Sınıf	155	28.1	
	4. Sınıf	144	26.1	
Spor Yapma Durumu	Evet	357	64.8	
	Hayır	194	35.2	
Branş	Bireysel	265	48.1	
	Takım	286	51.9	

Tablo 1 incelendiğinde, katılımcıların %68.4'ü (n:377) Kadın %31.6'sı (n:174) Erkek olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların bölüm değişkeni incelendiğinde, en yüksek katılımın %27.8 (n:153) ile spor yöneticiliği bölümünde olduğu görülürken en düşük katılımın %18.7 (n:103) ile beden eğitimi ve spor öğretmenliği bölümünde olduğu görülmektedir. Katılımcıların %18.5'i (n:102) 1. Sınıf, %27.2'si (n:150) 2. Sınıf, %28.1'i (n:155) 3. Sınıf ve %26.1'i (n:144) 4. Sınıf öğrencilerden oluştuğu görülmektedir. Katılımcıların çoğunluğunun %64.8 (n: 357) ile spor yaptıkları görülmektedir. Branş değişkenine göre katılımcılar, %48.1 (n:265) ile bireysel sporlarda yer alırken, %51.9 (n:286) ile takım sporlarında yer aldıkları tespit edilmiştir.

### Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak anket yönteminden yararlanılmıştır. İki bölümden oluşan anketin birinci bölümünde Kişisel Bilgi Formu, ikinci bölümünde Bacanlı (2005) tarafından geliştirilen Kişisel Kararsızlık Ölçeği (KKÖ) ve son bölümünde Öner ve Le Compte (1983) tarafından Türkçe uyarlanması yapılan Sürekli Kaygı Ölçeği kullanılmıştır.

**Kişisel Bilgi Formu:** Katılımcıların kişisel bilgilerine ulaşmak amacıyla oluşturulmuştur. Bu değişkenler; cinsiyet, sınıf düzeyi, bölüm, spor yapma durumu ve branş olmak üzere toplamda 5 maddeden oluşmaktadır.

**Kişisel Kararsızlık Ölçeği (KKÖ):** Ölçek, Feride Bacanlı (2000) tarafından geliştirilmiş olup, karar verme sürecinde yaşanan güçlükleri, kararsızlığın sebebi ya da ilişkili olduğu değişkenleri betimleyen ifadelerden oluşacak şekilde geliştirilmiştir. Ölçek toplamda 18 maddeden ve iki alt boyuttan oluşmaktadır. Alt boyutlar Araştırmacı Kararsızlık (10 Madde) ve Aceleci Kararsızlık (8 Madde) olarak sınıflandırılmaktadır. 5'li likert tipi dereceleme kullanılan ölçekte "Hiç uygun değil (1)", "Pek uygun değil (2)", "Biraz uygun (3)", "Uygun (4)" ve "Çok uygun (5)" şeklinde puanlanmalar yapılmaktadır. Ölçekten elde edilen yüksek puan kişisel kararsızlık düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir. Ölçeğin tümü için hesaplanan iç tutarlık katsayısı .90, araştırmacı kararsızlık için .88 ve aceleci kararsızlık için .85 olarak rapor edilmiştir (Bacanlı, 2005).

**Sürekli Kaygı Ölçeği:** Öner ve Le Compte tarafından 1983 yılında Türkçeye uyarlanan bu ölçek, toplam 20 ifade içermektedir. Ölçekte iki farklı türde ifade bulunmaktadır: doğrudan ve tersine dönmüş ifadeler. Doğrudan ifadeler, olumsuz duyguları; tersine dönmüş ifadeler ise olumlu duyguları yansıtır. Puanlama sırasında, 1 ağırlık değerine sahip tersine dönmüş ifadeler 4 puan olarak, 4 ağırlık değerine sahip olanlar ise 1 puan olarak değerlendirilir. Tersine dönmüş ifadelerin toplam sayısı yedidir ve bunlar 21, 26, 27, 30, 33, 36 ve 39 numaralı ifadelerdir. Ölçeğin toplam puan aralığı 20 ile 80 arasında değişkenlik gösterir. Puanlamada sabit kalan değerler, tersine dönmüş ifadelerle verilen yanıtları otomatik olarak düzeltir. Örneğin, tersine dönmüş ifadelerde 4 ağırlık değerine sahip bir seçeneğin işaretlenmesi durumunda, bu yanıtın gerçek ağırlık değeri  $5-1=1$  (Öner ve Le Compte, 1983).

### Verilerin Analizi

Verilerin çözümlenmesi aşamasında SPSS 22 paket programından yararlanılmıştır. Araştırma verilerinin analizinde, değişkenler arası normallik dağılımları incelenmiş ve çıkan sonuçlara göre parametrik testlere karar verilmiştir. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler için yüzde (%), frekans, cinsiyet, spor yapma durumu ve branş değişkenleri için t-testi, sınıf düzeyi ve bölüm değişkenleri için tek yönlü varyans analizi (Anova) ve Pearson Korelasyon analizi kullanılmıştır. Elde edilen farklılıkların belirlenmesi için Post-Hoc testlerinden LSD kullanılmıştır.

**Tablo 2.** Araştırmada kullanılan ölçeklerin normallik testi sonuçları

	Alt boyut	n	Min	Max	X±SS	Skewness	Kurtosis
KKÖ	Araştırmacı Kararsızlık	551	10.00	50.00	26.67±10.97	.384	-1.130
	Aceleci Kararsızlık	551	8.00	40.00	20.80±8.62	.466	-.946
	Kişisel Kararsızlık Ölçeği	551	18.00	90.00	47.47±19.25	.447	-1.050
	Sürekli Kaygı Ölçeği	551	29.00	77.00	46.75±8.32	.978	1.285

İlgili literatürde, değişkenlerin basıklık çarpıklık değerlerine ilişkin sonuçların +1.5 ile -1.5 arasında olması normal dağılım olarak kabul edilmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Tablo 2 incelendiğinde, değişkenlerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Verilerin analizinde parametrik yöntemler kullanılmıştır.

### BULGULAR

**Tablo 3.** Katılımcıların Cinsiyet Değişkenine Göre Sürekli Kaygı Ölçeği ve Kişisel Kararsızlık Ölçeği Alt Boyut Puanları

	Ölçekler	Grup	n	X±SS	sd	t	p
KKÖ	Araştırmacı Kararsızlık	Kadın	377	27.22±10.94	549	-1.73	.083
		Erkek	174	25.48±10.98			
	Aceleci Kararsızlık	Kadın	377	21.04±8.62	549	-.96	.334
		Erkek	174	20.28±8.61			
	Kişisel Kararsızlık Ölçeği	Kadın	377	48.27±19.16	549	-1.42	.156
		Erkek	174	45.76±19.36			
Sürekli Kaygı Ölçeği	Kadın	377	47.23±8.28	549	-1.98	<b>.048</b>	
	Erkek	174	45.72±8.33				

Tablo 3 cinsiyet değişkenine göre incelendiğinde, kişisel kararsızlık ölçeği alt boyutlarında anlamlı farklılık ( $p>0.05$ ) tespit edilmezken, sürekli kaygı ölçeğinde anlamlı farklılık ( $p<0.05$ ) tespit edilmiştir. Kadınların sürekli kaygı ölçeği ortalama puanı erkeklerin sürekli kaygı ölçeği ortalama puanlarından istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha yüksek bulunmuştur. Bu, kadınların erkeklere kıyasla sürekli kaygı düzeylerinin daha yüksek olduğunu göstermektedir.

**Tablo 4.** Katılımcıların Bölüm Değişkenine Göre Sürekli Kaygı Ölçeği ve Kişisel Kararsızlık Ölçeği Alt Boyut Puanları

Ölçekler	Sınıf Düzeyi	n	X±SS	f	p
<b>Araştırmacı Kararsızlık</b>	Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği <sup>a</sup>	103	26.86±11.36	.183	.908
	Antrenörlük Eğitimi <sup>b</sup>	151	27.09±11.44		
	Spor Yöneticiliği <sup>c</sup>	153	26.18±10.85		
	Rekreasyon <sup>d</sup>	144	26.61±10.39		
<b>Aceleci Kararsızlık</b>	Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği <sup>a</sup>	103	21.57±8.69	1.132	.336
	Antrenörlük Eğitimi <sup>b</sup>	151	21.33±8.79		
	Spor Yöneticiliği <sup>c</sup>	153	19.81±8.85		
	Rekreasyon <sup>d</sup>	144	20.75±8.11		
<b>Kişisel Kararsızlık Ölçeği</b>	Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği <sup>a</sup>	103	48.43±19.84	.505	.679
	Antrenörlük Eğitimi <sup>b</sup>	151	48.42±19.88		
	Spor Yöneticiliği <sup>c</sup>	153	46.00±19.31		
	Rekreasyon <sup>d</sup>	144	47.36±18.14		
<b>Sürekli Kaygı Ölçeği</b>	Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği <sup>a</sup>	103	46.53±9.27	.176	.913
	Antrenörlük Eğitimi <sup>b</sup>	151	46.92±7.81		
	Spor Yöneticiliği <sup>c</sup>	153	46.45±8.77		
	Rekreasyon <sup>d</sup>	144	47.05±7.67		

Tablo 4'te katılımcıların bölüm değişkenine göre kişisel kararsızlık ölçeği alt boyutlarında ve sürekli kaygı ölçeği puanlarında anlamlı farklılık ( $p>0.05$ ) tespit edilmemiştir. Ancak numerik bir farklılık olduğu görülmektedir.

**Tablo 5.** Katılımcıların Sınıf Düzeyine Göre Sürekli Kaygı Ölçeği ve Kişisel Kararsızlık Ölçeği Alt Boyut Puanları

	Ölçekler	Sınıf	n	X±SS	f	p	Lsd (fark)
		Düzeyi					
KKÖ	Araştırmacı Kararsızlık	1. Sınıf <sup>a</sup>	102	27.76±11.46	.623	.601	
		2. Sınıf <sup>b</sup>	150	25.86±11.68			
		3. Sınıf <sup>c</sup>	155	26.84±10.29			
		4. Sınıf <sup>d</sup>	144	26.56±10.60			
	Aceleci Kararsızlık	1. Sınıf <sup>a</sup>	102	21.47±9.04	.361	.781	
		2. Sınıf <sup>b</sup>	150	20.36±9.22			
		3. Sınıf <sup>c</sup>	155	20.93±7.84			
		4. Sınıf <sup>d</sup>	144	20.65±8.52			
	Kişisel Kararsızlık Ölçeği	1. Sınıf <sup>a</sup>	102	49.23±20.13	.515	.672	
		2. Sınıf <sup>b</sup>	150	46.22±20.65			
		3. Sınıf <sup>c</sup>	155	47.78±17.77			
		4. Sınıf <sup>d</sup>	144	47.21±18.70			
Sürekli Kaygı Ölçeği	1. Sınıf <sup>a</sup>	102	44.94±7.79	6.150	.000	a<c	
	2. Sınıf <sup>b</sup>	150	45.40±7.83			a<d	
	3. Sınıf <sup>c</sup>	155	47.40±8.43			b<c	
	4. Sınıf <sup>d</sup>	144	48.74±8.61			b<d	

Tablo 5 sınıf düzeyi değişkenine göre incelendiğinde, kişisel kararsızlık ölçeği alt boyutlarında anlamlı farklılık ( $p>0.05$ ) tespit edilmezken, sürekli kaygı ölçeğinde anlamlı farklılık ( $p<0.05$ ) tespit edilmiştir. Tabloya göre, sürekli kaygı ölçeği puanlarında sınıf düzeyi 1. Sınıf katılımcıların ortalamalarının 3. ve 4. Sınıf katılımcılardan ve 2. Sınıf katılımcıların ortalamalarının 3. ve 4. Sınıf katılımcılardan düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, öğrencilerin sınıf düzeyleri arttıkça sürekli kaygı ölçeği puanlarının anlamlı bir şekilde arttığını gösteriyor.

**Tablo 6.** Katılımcıların Spor Yapma Durumuna Göre Sürekli Kaygı Ölçeği ve Kişisel Kararsızlık Ölçeği Alt Boyut Puanları

	Ölçekler	Grup	n	X±SS	sd	t	p
KKÖ	Araştırmacı Kararsızlık	Evet	357	25.98±10.6 1	549	-2.02	.044
		Hayır	194	27.95±11.5 3			
	Aceleci Kararsızlık	Evet	357	20.15±8.44	549	-2.41	.016
		Hayır	194	22.00±8.83			
Kişisel Kararsızlık Ölçeği	Evet	357	46.13±18.6 4	549	-2.32	.026	
	Hayır	194	49.95±20.1 2				
Sürekli Kaygı Ölçeği	Evet	357	46.87±8.38	549	.46	.642	
	Hayır	194	46.53±8.21				

Tablo 6 spor yapma durumu değişkenine göre incelendiğinde, sürekli kaygı ölçeğinde anlamlı farklılık ( $p>0.05$ ) tespit edilmemiştir. Ancak numerik bir farklılık olduğu görülmektedir. Kişisel kararsızlık ölçeğinde ise araştırmacı kararsızlık, aceleci kararsızlık alt boyut ve toplam puanlarında anlamlı farklılık ( $p<0.05$ ) tespit edilmiştir. Bu durum spor yapan öğrencilerin kararsızlık seviyelerinin spor yapmayan öğrencilere oranla daha düşük olduğunu göstermektedir.

**Tablo 7.** Katılımcıların Branş Değişkenine Göre Sürekli Kaygı Ölçeği ve Kişisel Kararsızlık Ölçeği Alt Boyut Puanları

Ölçekler	Grup	n	X±SS	sd	t	p
Araştırmacı Kararsızlık	Bireysel	265	26.11±10.17	549	1.15	.248
	Takım	286	27.19±11.66			
Aceleci Kararsızlık	Bireysel	265	20.04±8.15	549	2.00	<b>.046</b>
	Takım	286	21.51±8.99			
Kişisel Kararsızlık Ölçeği	Bireysel	265	46.15±17.85	549	1.55	.120
	Takım	286	48.70±20.41			
Sürekli Kaygı Ölçeği	Bireysel	265	47.50±8.66	549	-2.03	<b>.042</b>
	Takım	286	46.06±7.95			

Tablo 7 branş değişkenine göre incelendiğinde, kişisel kararsızlık ölçeği araştırmacı kararsızlık ve toplam puanlarında anlamlı farklılık ( $p>0.05$ ) görülmezken, aceleci kararsızlık alt boyut puanlarında anlamlı farklılık ( $p<0.05$ ) tespit edilmiştir. Bu durum takım sporlarında yer alan katılımcıların aceleci kararsızlık düzeylerinin daha yüksek olduğunu göstermektedir. Tabloya göre sürekli kaygı ölçeğinde puanlarında anlamlı farklılık ( $p<0.05$ ) tespit edilmiştir. Bu durum bireysel spor branşlarında yer alan katılımcıların kaygı düzeylerinin daha yüksek olduğunu göstermektedir.

**Tablo 7.** Sürekli Kaygı Ölçeği ve Kişisel Kararsızlık Ölçeği Alt Boyut Puanlarının Pearson Korelasyon Analiz Sonuçları

	Sürekli Kaygı Ölçeği	KKÖ		
		Araştırmacı Kararsızlık	Aceleci Kararsızlık	Kişisel Kararsızlık Ölçeği
Sürekli Kaygı Ölçeği	r			
	p	1		
	n			
Araştırmacı Kararsızlık	r	<b>.497**</b>		
	p	<b>.000</b>	1	
	n	551		
Aceleci Kararsızlık	r	<b>.469**</b>	<b>.928**</b>	
	p	<b>.000</b>	<b>.000</b>	1
	n	551	551	
Kişisel Kararsızlık Ölçeği	r	<b>.494**</b>	<b>.986**</b>	<b>.977**</b>
	p	<b>.000</b>	<b>.000</b>	<b>.000</b>
	n	551	551	551

\* $p<0,05$  \*\* $p<0,01$

Tabloya göre Sürekli Kaygı Ölçeği ve Kişisel Kararsızlık Ölçeği arasında anlamlı ve pozitif yönlü güçlü ilişkiler bulunmuştur. Sürekli Kaygı Ölçeği ile Kişisel Kararsızlık Ölçeği alt boyutları arasında da orta ila yüksek derecede pozitif korelasyonlar bulunmakta, bu da kaygı düzeyinin kararsızlıkla ilişkili olabileceğini göstermektedir. Sonuçlar, bireylerin karar verme süreçlerinde yaşadıkları kararsızlık ve kaygının birbiriyle bağlantılı olduğunu ve bu ölçeklerin bu ilişkiyi yansıttığını ortaya koymaktadır.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Hayatımızın her döneminde karşılaşılabileceğimiz kararsızlık ve kaygı kavramları öğrencilik dönemi için daha yoğun hissedilen duygular olabilir. Dersler, sınavlar ve geleceğe dair planlar arasında, gençlerin zihni sürekli meşgul olur. Ancak spor, bu karışık duyguların üstesinden gelmekte güçlü bir müttefik olabilir.

Bu araştırma ile spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin kişisel kararsızlık ve sürekli kaygı düzeyleri incelenmiştir. Ayrıca bu çalışmada kişisel kararsızlık ve sürekli kaygı, cinsiyet, bölüm, sınıf düzeyi, spor yapma durumu ve branş gibi çeşitli değişkenlere göre incelenmiştir.

Elde edilen bulgular ışığında cinsiyet değişkenine göre kişisel kararsızlık ölçeği alt boyutlarında anlamlı farklılık tespit edilmezken, sürekli kaygı ölçeğinde anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Bu durum kadınların erkeklere kıyasla sürekli kaygı düzeylerinin daha yüksek olduğunu göstermektedir. Yapılan literatür taramasında kaygı ve kararsızlık kavramları farklı değişkenlerle incelenmiş olup çalışma bulguları ile örtüşen ve çelişen çalışmalara rastlanmaktadır. Izgar (2007) üniversite öğrencilerinin kaygı ve kararsızlık düzeylerini incelediği çalışmada aceleci kararsızlık alt boyutunda erkekler lehine anlamlı fark bulunurken, araştırmacı kararsızlık alt boyutunda ve sürekli kaygı ölçeğinde anlamlı fark bulunmamıştır. Bu sonuçlara göre kızların erkeklere oranla karar verirken daha aceleci davrandıkları söylenebilir. Yılmaz (2009) yaptığı çalışmada, kız öğrencilerin araştırmacı yönden erkeklere göre daha kararsız olduklarını göstermektedir. Söner (2021) yürüttüğü meta-analiz çalışmada lise ve üniversite öğrencilerinin deneyimledikleri kariyer kararı verme güçlükleri düzeyinde cinsiyete ilişkin herhangi bir farklılık tespit edilmemiştir. Kaytaz (2022) çalışmada cinsiyet değişkenine göre kadın katılımcıların kararsızlık puanlarının erkek katılımcılara oranla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bican (2023) üniversite öğrencilerinin kariyer kararsızlığı üzerine yürüttüğü çalışmada cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık tespit edilmiş ve söz konusu farklılığın erkekler lehine olduğu görülmektedir. Bölüm değişkenine göre kişisel kararsızlık ölçeği alt boyutlarında ve sürekli kaygı ölçeğinde anlamlı fark tespit edilmemiştir. Sınıf değişkenine göre kişisel kararsızlık ölçeği alt boyutlarında anlamlı bir fark bulunmazken sürekli kaygı ölçeğinde anlamlı farklılık bulunmaktadır. Öğrencilerin sınıf düzeyleri yükseldikçe, sürekli kaygı ölçeği puanlarının da arttığı gözlemlenmiştir. Bu durum, akademik baskının ve geleceğe dair endişelerin artması, sorumlulukların çoğalması ve sosyal faktörlerin etkisiyle ilişkilendirilebilir. Ayrıca, öğrencilerin kişisel gelişimleri ve stresle başa çıkma becerileri de kaygı düzeylerindeki artışı etkileyebilir. Kaytaz (2022) çalışmada eğitim durumuna göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bican (2023) yaptığı çalışmada sınıf düzeyi değişkenine göre kariyer kararsızlık düzeylerinde sınıf düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Elde edilen bulgulara göre spor yapma durumu değişkenine göre sürekli kaygı ölçeği puanlarında anlamlı farklılık görülmezken, kişisel kararsızlık ölçeği araştırmacı kararsızlık, aceleci kararsızlık alt boyut ve toplam puanlarında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, spor yapan öğrencilerin, spor yapmayan öğrencilere kıyasla daha düşük kararsızlık seviyelerine sahip olduklarını göstermektedir.



Bu durum, sporun bireylerin karar verme süreçlerini olumlu yönde etkileyebileceğini ve kararsızlığı azaltabileceğini düşündürmektedir. Sporun, öğrencilerin kendilerine olan güvenlerini artırarak ve stres yönetim becerilerini geliştirerek karar verme yeteneklerini güçlendirdiği söylenebilir. Branş değişkenine yönelik yapılan incelemelerde, kişisel kararsızlık ölçeği aceleci kararsızlık alt boyut puanlarında ve sürekli kaygı ölçeği puanlarında anlamlı farklılık görülmektedir. Bu bulgular takım sporlarına katılanların daha hızlı karar verme eğiliminde olabileceği, bireysel sporcuların ise performanslarına yönelik daha fazla kaygı taşıyabileceği şeklinde yorumlanabilir. Ögüt (2004), sürekli kaygı ve spor branşları arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmada, yüzme ve basketbol branşlarıyla ilgilenen sporcular arasında sürekli kaygı düzeyleri açısından önemli bir farklılaşma tespit edilmiştir. Diğer spor branşları arasında ise bu tür bir farklılaşma gözlemlenmemiştir. Bu bulgular, belirli spor branşlarının sporcuların sürekli kaygı düzeylerini farklı şekillerde etkileyebileceğini göstermektedir. Büyükçapar (2015) ortaöğretim öğrencileri üzerine yaptığı çalışmada spor kategorisi değişkenine göre bireysel sporlarla ilgilenen öğrencilerin kaygı düzeylerinin takım sporlarıyla ilgilenen öğrencilere oranla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Kişisel kararsızlık ölçeği alt boyutları ile sürekli kaygı ölçeği arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler bulunmuştur ( $p<0,01$ ). Bu, kararsızlık hissi arttıkça, bireylerin kaygı düzeylerinin de artış gösterdiğini ve bu durumun birbirini pekiştirdiğini düşündürmektedir. Katılımcıların kararsızlık ve kaygı düzeylerinin orta seviyede olması, bu psikolojik faktörlerin spor bilimleri öğrencileri arasında ne çok düşük ne de çok yüksek olduğunu, ancak yine de dikkate alınması gereken önemli faktörler olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak, kişisel kararsızlık ve sürekli kaygı, spor bilimleri öğrencileri arasında yaygın ve etkili psikolojik faktörler olarak ortaya çıkmaktadır. Bu faktörlerin, öğrencilerin cinsiyet, branş, sınıf ve spor yapma durumuna göre farklılık gösterdiği ve öğrencilerin psikolojik sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceği anlaşılmaktadır. Bu nedenle, öğrencilerin karar verme süreçlerini ve kaygı düzeylerini iyileştirmeye yönelik destekleyici müdahalelerin önemi ortaya çıkmakta ve bu yönde çalışmalar yapılması gerekmektedir.

#### KAYNAKÇA

Arslan, Ç. (2007). Üniversite öğrencilerinin sürekli kaygı ve kişisel kararsızlık düzeylerinin incelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Konya.

Bican, B. (2023). Üniversite öğrencilerinin kariyer kararsızlıklarının belirsizliğe tahammülsüzlük, benlik farklılaşması ve kariyer kararı verme öz yeterliğine göre incelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.

Büyükçapar, F. (2015). Özel okullar ile devlet okullarında okul sporlarına katılan ortaöğretim öğrencilerinin sürekli kaygı ve kişisel kararsızlık düzeylerinin incelenmesi (Kahramanmaraş ili örneği). (Yüksek Lisans Tezi). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Kahramanmaraş.

Geçtan, E. (2000). *Psikanaliz ve sonrası*. İstanbul: Remzi Kitabevi.

Izgar, H. (2007). Üniversite öğrencilerinin sürekli kaygı ve kişisel kararsızlık düzeylerinin incelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Konya.

Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.

Kaytaç, E. F. (2022). 18-40 yaş arası bireylerde kararsızlık, değişime direnç ve duygusal öz-yeterlik durumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Beykent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. İstanbul.

Kıral, E. (2015). Yönetimde karar ve etik verme sorunsalı. *Journal of Educational Sciences*, 6(2), 73-89.

Morgan, C.T. (2000). *Psikolojiye giriş* (14.Baskı).Ankara: Hacettepe Üniversitesi Psikoloji Bölümü Yayınları.

Öğüt, R. (2004). Sporda sürekli kaygı düzeyi ile benlik saygısının karşılaştırılması (Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İzmir.

Söner, O. (2021). Kariyer karar verme güçlüğünde cinsiyet farklılıkları: Bir meta analiz çalışması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (57), 401-424.

Tabachnick and Fidell. BG. Tabachnick LS. Fidell Using Multivariate Statistics (sixth ed.) Pearson, Boston, 2013.

Yılmaz, A. (2009). İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin anne baba tutumları ile kararsızlık düzeyleri arasındaki ilişki. (Yüksek Lisans Tezi). Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.

Yüksel, N. (1995). *Ruhsal Hastalıklar*. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi.

Ziyalar, A. (2006). *Erişkin psikopatolojisi*. İstanbul: Yüce Yayın Dağıtım.

## ÖNLENE BİLİR BİR HALK SAĞLIĞI SORUNU; GEBELİKTE ANEMİ VE ETKİLEYEN FAKTÖRLER

**Öğr. Gör. Feray BUCAK**

Harran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

ORCID: 0000-0002-2453-8310

### ÖZET

Gebelikte nitelik ve nicelik bakımından iyi bir prenatal bakım hizmeti sağlanarak önlene bilen anemi, en yaygın ve yaygınlığı farklı popülasyonlara göre değişen hemotolojik bir sorundur. Anemi bir hastalıktan ziyade başka birincil olayların belirtisidir ve başka organların işlev bozukluğunu daha da ağırlaştırabilen sık görülen bir komplikasyondur. Anemi, insan sağlığının yanı sıra sosyal ve ekonomik etkileri olan, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeleri etkileyen küresel bir halk sağlığı sorunudur. Anemi, beslenme bozukluklarına ve fizyolojik nedenlere bağlı olarak ortaya çıkan bir durum olup, kandaki hemoglobin düzeyi ve kırmızı kan hücrelerinin normal değerlerinin altında olması şeklinde tanımlanır. Yaşam döngüsünün tüm aşamalarında görülmesine rağmen gebelikte ve küçük çocuklarda daha yaygındır. Özellikle kadınlar gebelik, doğum ve menstruasyon öyküleri nedeni ile erkeklere göre daha fazla anemi riski altındadırlar. Yaş ve cinsiyete göre hemoglobin ve hematokrit değerleri değişkenlik gösterdiği için DSÖ (Dünya Sağlık Örgütü), anemi tanısı koyabilmek için bu parametreleri göz önünde bulundurarak bazı referans aralıkları belirlemiştir. Buna göre; hemoglobin değerinin erişkin erkeklerde 13 g/dl, erişkin kadınlarda 12 g/dl, gebe kadınlarda 11 g/dl altında olması anemi olarak kabul edilmektedir. Gebelikte anemi tablosu sınıflandırılacak olursa; Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC) tarafından 1989 yılında 1.ve 3.trimester gebelikte hemoglobin (Hgb) değerinin 11 g/dl'nin veya hematokrit (Hct) değerinin %33'ün altında olması, 2. trimester için ise Hgb değerinin 10.5 g/dl'nin veya Hct değerinin %32'nin altında olması olarak tanımlanmıştır. Gebelikte birçok faktör anemiye sebep olur. Demir eksikliği (DE), gebelikteki aneminin en sık sebebidir. Demir eksikliği anemisi (DEA), vücuda giren demirin hemoglobin yapımı için yetersiz kalması nedeni ile gelişen anemi şeklidir. DEA azalmış ya da tükenmiş demir depoları, düşük serum demir düzeyi, düşük transferrin saturasyonu, düşük hemoglobin konsantrasyonu ve hematokrit değeri ile karakterizedir. DEA; maternal-perinatal mortalite ve morbitide artışına, yenidoğan ve ileri çocukluk döneminde de motor-mental gelişmede gerilik gibi olumsuz sonuçlara neden olur. Gebelikte anemi prevalansı toplum ve bireylerin; sosyo-ekonomik koşulları, yaşam şekilleri, gıda alışkanlıkları, bulaşıcı ve bulaşıcı olmayan hastalık oranlarındaki farklılıklara göre önemli ölçüde değişmektedir. Doğurgan çağındaki kadınlarda demir eksikliği anemisi; menstruasyon nedeniyle aşırı kan kaybı, paraziter enfeksiyonlar, kronik enfeksiyonlar, mikrobesein öğelerinin eksikliği, hemoglobinopatiler yetersiz demir alımı, phytate ve phenolic bileşiklerin fazla bulunduğu diyetlerde demirin yetersiz emilimi ve büyüme ve gebelik gibi demir ihtiyacının arttığı dönemlerde görülür. Gebelikte demir eksikliği anemisinin gelişmesini engellemek veya anemi gelişmeden demir eksikliği saptanan vakaların en kısa sürede tespit edilip tedavi edilebilmesi için demir eksikliğine yönelik durum tespiti yapılması ve toplumdaki sıklığının belirlenmesi gerekir. Bu aşamada toplumla iç içe olan aile hekimleri ve hemşirelere daha fazla görev düşmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Anemi, Demir Eksikliği Anemisi, Gebelik

## A PREVENTABLE PUBLIC HEALTH PROBLEM; ANEMIA IN PREGNANCY AND FACTORS AFFECTING IT

### ABSTRACT

Anemia is the most common hematologic problem in pregnancy, which can be prevented by providing good quality and quantity of prenatal care, and its prevalence varies in different populations. Anemia is a symptom of other primary events rather than a disease and is a common complication that can exacerbate dysfunction of other organs. Anemia is a global public health problem affecting developed and developing countries, with social and economic as well as human health implications. Anemia is a condition that occurs due to nutritional disorders and physiological causes and is defined as hemoglobin level and red blood cells in the blood being below normal values. Although it is seen at all stages of the life cycle, it is more common during pregnancy and in young children. Especially women are more at risk of anemia than men due to their history of pregnancy, childbirth and menstruation. Since hemoglobin and hematocrit values vary according to age and gender, WHO (World Health Organization) has determined some reference ranges by considering these parameters in order to diagnose anemia. Accordingly, a hemoglobin value below 13 g/dl in adult men, 12 g/dl in adult women and 11 g/dl in pregnant women is considered anemia. If anemia in pregnancy is classified, it was defined by the Center for Disease Control and Prevention (CDC) in 1989 as a hemoglobin (Hgb) value below 11 g/dl or hematocrit (Hct) value below 33% in the 1st and 3rd trimester pregnancy, and a Hgb value below 10.5 g/dl or Hct value below 32% in the 2nd trimester. Many factors cause anemia during pregnancy. Iron deficiency (IDA) is the most common cause of anemia in pregnancy. Iron deficiency anemia (IDA) is a form of anemia that develops because the iron entering the body is insufficient for hemoglobin production. IDA is characterized by reduced or depleted iron stores, low serum iron levels, low transferrin saturation, low hemoglobin concentration and hematocrit. AIA leads to increased maternal-perinatal mortality and morbidity and adverse outcomes such as retarded motor-mental development in the newborn and later childhood. The prevalence of anemia in pregnancy varies significantly according to socio-economic conditions, lifestyle, food habits, and differences in the rates of communicable and non-communicable diseases. Iron deficiency anemia in women of childbearing age is seen in periods of excessive blood loss due to menstruation, parasitic infections, chronic infections, micronutrient deficiencies, hemoglobinopathies, inadequate iron intake, inadequate absorption of iron in diets high in phytate and phenolic compounds, and periods of increased iron demand such as growth and pregnancy. In order to prevent the development of iron deficiency anemia during pregnancy or to detect and treat iron deficiency cases as soon as possible before anemia develops, it is necessary to determine the prevalence of iron deficiency in the community. At this stage, family physicians and nurses, who are intertwined with the community, have a greater role.

**Keywords:** Anemia, Iron Deficiency Anemia, Pregnancy

### GİRİŞ

Anemi, gebelikte en yaygın hematolojik bir sorundur. Anemi, beslenme bozukluklarına ve fizyolojik nedenlere bağlı olarak ortaya çıkan bir durum olup, kandaki hemoglobin düzeyi ve kırmızı kan hücrelerinin normal değerlerinin altında olması şeklinde tanımlanır ( Banhidı, 2011 ). Sağlıklı bireylerde hemoglobin (Hb) düzeyi erişkin erkeklerde 13.5g/dl ve erişkin kadınlarda 12g/dl altı anemi kabul edilmektedir. Gebelikte ise ikinci trimester itibari ile vücutta plazma hacmi artar ve bu artışa bağlı olarak hemoglobin düzeyinde hafif düşüş normal olarak kabul edilmektedir.

Gebelikte ikinci trimesterden itibaren hemogloblin konsantrasyon düzeyi 10.5g/dl altına düşmesi anemi olarak kabul edilmektedir. Gebelikte Hb'in 7g/dl ve altında olması şiddetli anemi, 4 g/dl ve altında olması çok şiddetli anemi olarak tanımlanmaktadır (PUDER, 2019, Sezgin, 2021).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre, dünya nüfusunu yaklaşık % 30'unun, dünyadaki gebelerin ise yarısından fazlasının anemik olduğu tahmin edilmektedir. Küresel anlamda yaklaşık olarak gebe kadınların yarısı ve gebe olmayan kadınların 1/3'ünde anemi bulunmaktadır. Dünya genelinde anemi prevalansı, gebe kadınlarda % 42, gebe olmayan kadınlarda % 30 olarak bildirilmektedir ( McLean, 2007, Galloway, 2002, Küçük, 2011).

Ülkemizde doğurgan çağındaki kadınlarda anemi sıklığının %20 ile %39.9 arasında değiştiği belirtilmektedir ( Bilgin, 2019)

Vücudun gebeliğe adaptasyon sürecinde hematolojik sistemde pek çok değişiklik olur. Bu değişiklikler gebeliğin erken dönemlerinde henüz plasenta oluşmadan başlar. Bu değişim fetoplasental üniteye yeterli kan desteğinin sağlanması ve kanama gibi komplikasyonlardan annenin korunması için gereklidir (Chapman, 1998). Hematolojik sistemdeki bu değişiklikler nedeniyle, gebe kadınlardaki hematolojik parametreler için gebe olmayanlardan daha farklı eşik değerler tanımlanmıştır (Balık, 2015).

Gebelik dönemindeki anemiler edinsel ve kalıtsal olmak üzere iki grupta değerlendirilir. Gebelikte sıklıkla edinsel yetmezlik anemilerinden olan demir eksikliği ve daha az sıklıkla da folik asit eksikliği anemisi oluşur. Demir eksikliği anemisi (DEA), vücuda giren demirin hemogloblin yapımı için yetersiz kalması nedeni ile gelişen anemi şeklidir. Demir eksikliği anemisi, dünyada ve özellikle gebelik döneminde en sık görülen ve anemi tipidir (Glader, 2007; WHO, 2014).

Gebelikte anemi artan plazma volümünün artan eritrosit kitlesine oranla daha fazla olması nedeniyle fizyolojik bir anemi gelişir. Gebeliğin 20-28. haftalarında da artan plazma hacmi, hemogloblin düzeyinde yaklaşık 2 g/dL'lik bir azalmaya neden olabilmektedir. Aynı zamanda artan fetal ve plasental gelişim de anneden bebeğe demir transferini gerektirir ve anne için ek demir ihtiyacı oluşur. Tüm gebelik boyunca gerekli olan yaklaşık 1000 mg demirin (290-300 mg fetus, 50 mg plasenta, 450-500 mg artan eritrosit kütlesi, 220-240 mg annenin devam eden demir ihtiyacı) sağlanması gerekir (Vural 2016). Ülkemizde de önemli bir halk sağlığı sorunu olan DEA'nin gebelerdeki prevalansı için yapılan farklı çalışmalarda, bölgesel özellikler ve çalışılan toplumun demografik özelliklerine bağlı olarak %20 ile %50 arasında oranlar bildirilmektedir ( Telater, 2009, Yıldız, 2014). Demir eksikliği anemisi (DEA)'nin en temel nedeni; gebelik öncesinde demir düzeyinin düşüklüğü, gebelikte absorpsiyonun artması ile artan gereksinimdir. Demir eksikliği anemisinin tanısı için öncelikle hemogloblin (Hb) ve serum ferritin düzeyi ölçülür. Gebelikte en düşük Hb değeri 1. ve 3. trimesterde <11 gr/dL, 2. trimesterde <10,5 gr/dL'olmalıdır.

Kadınların doğurganlık döneminde aneminin ortaya çıkmasına neden olan durumlar; menstrual kan kaybı, erken ve geç yaşlarda gebe kalınması, çok doğum, iki gebelik arasındaki sürenin iki yıldan az olması, gebelik süresince artan besin maddeleri gereksinimi, bilgisizlik, sınırlı besin alımı, yetersiz ve dengesiz beslenme, emzirme, istenmeyen gebeliklerdir. Ayrıca uygun olmayan koşullarda gebeliği sonlandırması, viral, bakteriyel ve parazit hastalıkları varlığı, demir emiliminin engelleyen besinlerin tüketimi (pıka, mayasız ekmek tüketimi, fazla çay - kahve içilmesi), vitamin ve mineral alımının yetersizliği ile emilim bozukluğu gibi nedenler sonucunda oluşmaktadır.

Gebelikte DEA; preterm eylem, düşük doğum ağırlıklı bebek gibi olumsuz perinatal sonuçların yanında, maternal mortalite ve morbidite artışı ile birlikte. Ayrıca gebelikte demir eksikliği anemisi, yenidoğan ve ileri çocukluk döneminde bilişsel fonksiyonlar üzerinde de olumsuz sonuçlara neden olur. Demir eksikliği anemisi, ‘iyileştirilebilir’ ve ‘önlenilebilir’ özellikleri olan önemli bir halk sağlığı sorunudur (Vural, 2016).

Dünya Sağlık Örgütü, dünya genelinde kadınların yalnızca %64’ünün tüm gebelik boyunca dört veya beş kez antenatal bakım aldığını belirtmiş olup daha önceki rehberlerinde önermiş olduğu dört antenatal bakım ziyareti ile perinatal ölümlerde azalma görüldüğünü bildirmiştir (WHO, 2016). Amerikan Obstetrik ve Jinekoloji Birliği (American College of Obstetricians and Gynecologists /ACOG) perinatal bakım rehberinde, komplikasyonsuz ilk gebelik için önerilen gebelik izlemi sıklığı: 28. gebelik haftasına kadar dört haftada bir; 29-35. haftalar arasında iki ile üç haftada bir; 36. haftadan sonra haftalık izlem ve toplamda 12-14 izlem önerilmektedir.(ACOG, 2013).Doğum öncesi bakım hizmetleri, Sağlık Bakanlığı’nın Doğum Öncesi Bakım Yönetim Rehberi’ne dayalı yürütülmektedir. Bu rehberde her gebenin, gebeliğinin ilk 14 haftası içinde tespit edilip herhangi bir risk faktörü bulunmadığı takdirde dört kez izlenmesi gerekmektedir. Rehberde her bir izlemede yapılması gereken muayene, ölçüm, test ve danışmanlık hizmetleri açıkça tanımlanmaktadır. İzlemlerin yürütülmesinden öncelikli olarak kadınların bağlı oldukları aile hekimleri ve aile sağlığı elemanları sorumludur. Ayrıca kadınlar gebelikleri ile ilgili hizmet almak üzere kamu hastanelerine ve özel hastanelere doğrudan başvurabilir. TNSA 2018’de kadınların %90’ının en az dört kez izlendiği Sağlık Bakanlığı’nın 2019 yılı istatistiklerinde neredeyse tamamının (%99,4) doğum öncesi dönemde en az bir kez bakım aldığı bildirilmektedir. Gebeliğin 14-16. Haftalarından itibaren fizyolojik anemiye önlemek için demir preparatlarının başlanması gerekmektedir ancak bu izlem sıklığı yeterli olmadığı için gebelerde anemi tablosu oluşmaktadır. Maternal ve fetal komplikasyonların önlenmesi için gebe kadınlara demir ve folat desteği verilmesi önemlidir. WHO 2016 Antenatal bakım rehberinde, beslenmeye yönelik öneriler incelendiğinde gebelerde 30 ila 60 mg elementer demir ve 400 µg (0.4 mg) folik asit içeren günlük oral demir ve folik asit takviyesini; Türkiye’de ise Sağlık Bakanlığı Doğum Öncesi Bakım Yönetim Rehberi’nde; semptomu olmayan gebelerde günlük 40-60 mg demir başlanmalı ve 6 ay profilaksiye devam edilmelidir. Anemi tespit edildiğinde tedavi dozunda demir başlanması gerekmektedir. Tedavide 100-120 mg demir preparatı başlanıp 3 ay sonra semptomlar kontrol edilmelidir. Semptomlarda düzelme var ise 40-60 mg demir preparatı ile devam edilmeli, yoksa gebe ikinci basamak sağlık kuruluşuna sevk edilmelidir. (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2018a)

## SONUÇ

Türkiye’de gebelerde DEA tespiti ve tedavisi doğum öncesi bakım hizmetleri kapsamında aile sağlığı merkezlerinin görevidir. Doğum öncesi bakımda etkin rolleri olan aile hekimleri, ebe / hemşireler bu hizmeti verebilecek sağlık elemanlarıdır.

DEA, gelişmesini engellemek veya anemi gelişmeden demir eksikliği saptanan vakaların en kısa sürede tespit edilip tedavi edilebilmesi için demir eksikliğine yönelik durum tespiti yapılması ve toplumdaki sıklığının belirlenmesi gerekir. Bu aşamada toplumla iç içe olan aile hekimleri, ebe ve hemşirelere daha fazla görev düşmektedir

## KAYNAKÇA

Balık, G., Şentürk, Ş., Güvendağ, G. E. S., Kağıtçı, M., & Kır, Ş. F. (2015). Doğu Karadeniz bölgesindeki miadında gebe kadınlarda anemi sıklığı ve bazı hematolojik parametrelerin analizi. *Medeniyet Medical Journal*, 30(1), 8-12.

Banhidy F., Acs N., Puho H. E. Czeizel E. A.: Iron Deficiency Anemia: Pregnancy Outcomes With or Without Iron Supplementation; *Nutrition* 27 (2011) 65–72.

Bilgin, Z., Demirci, N. (2019). Gebelikte demir ve folat eksikliği anemisinde kanıta dayalı güncel yaklaşımlar. *Zeynep Kamil Tıp Bülteni*, 50(3), 167-174.

Chapman AB, Abraham WT, Zamudio S, et al. Temporal relationships between hormonal and hemodynamic changes in early human pregnancy. *Kidney Int* 1998;54(6):2056-2063.

Sezgin, D., & KARTAL, Y. A. (2021). Gebelik döneminde kanıta dayalı yaklaşımların güncel rehberler doğrultusunda incelenmesi. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(1), 92-107.

Galloway R, Dusch E, Elder L, et al. Women's perceptions of iron deficiency and anemia prevention and control in eight developing countries. *Soc Sci Med* 2002; 55: 529–544.

Glader B. The anemias in: behrman, kliegman, jenson editors. *Nelson Textbook of Pediatrics* 18th edition, WB Saunders, 2007.

Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2018. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı ve TÜBİTAK. Ankara: Yayın No: NEE-HÜ.19.01; 2019.

Küçük M., Yavaşoğlu İ., Kadıköylü G., Bolaman Z.; Gebelik ve Hematoloji. *Nobel Med* 2011; 7(3): 10-17

McLean L., Cogswell M., Egli I, et al. (2007). Worldwide Prevalence of Anemia in Preschool Aged Children, Pregnant Women and Non-Pregnant Women of Reproductive Age, Kraemer K., Zimmermann M.B.,(edt) *Nutritional Anemia*, Sight and Life Press, 1-12 .

Perinatoloji Uzmanları Derneği. (2019). Gebelik ve Diyabet Kılavuzu. (PUDER). <http://puder.org.tr/kilavuzlar/>

Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Kadın ve Üreme Sağlığı Daire Başkanlığı. (2018a) Doğum Öncesi Bakım Yönetim Rehberi. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayın No: 925; pp:6.

Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü. Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2019. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1185; 2021.

Telatar B, Comert S, Vitrinel A, Erginoz E, Akin Y. The effect of maternal anemia on anthropometric measurements of newborns. *Saudi Med J* 2009; 30(3): 409-412.

Vural, T., Özcan, A., & Sancı, M. (2016). Güncel bilgiler ışığında gebelikte demir eksikliği anemisi: Demir desteği kime? Ne zaman? Ne kadar?. *Van Tıp Dergisi*, 23(4), 369-376.

Yıldız Y, Özgü E, Unlu BS, Salman B, Eyi Yapar EG. The relationship between third trimester maternal hemoglobin and birth weight/length; results from the tertiary center in Turkey. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2014; 27(7): 729-732.

World Health Organization (WHO) (2014). Global Nutrition Targets 2025 Anaemia Policy Brief 2014;6 (WHO/NMH/NHD/14.4).

World Health Organization. (2016). WHO Recommendation on antenatal care for a positive pregnancy experience. [https://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal\\_perinatal\\_health/anc-positive-pregnancy-experience/en/](https://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/anc-positive-pregnancy-experience/en/)

## ÇOCUK İSTİSMARI VE İHMALİ OLGULARINA YAKLAŞIMDA SAĞLIK PROFESYONELLERİNİN SORUMLULUKLARI

**Dr. Şeyda ÖZTUNA**

Balıkesir Atatürk Şehir Hastanesi

ORCID: 0000-0002-0899-1377

**Öğr. Gör. Feray BUCAK**

Harran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

ORCID: 0000-0002-2453-8310

### ÖZET

Çocuk istismarı ve ihmali yazılı tarihin başlangıcından itibaren kaynaklarda yer almıştır ve farklı alanlarda, farklı araştırmacılar tarafından birçok tanımlanmıştır. Farklı tanımlar yapılsa da tüm tanımlar çocuğa uygulanan fiziksel ve ruhsal zararı kapsamaktadır. Genel olarak çocuk istismarı ve ihmali; çocukların ebeveynleri, onların ihtiyacını karşılamak ve korumakla görevli kişiler tarafından yapılan, fiziksel ve/veya ruhsal sağlıklarına zarar veren, çocukların fiziksel, duygusal, cinsel ya da zihinsel gelişimlerini engelleyen tutum ve eylemler olarak tanımlanmaktadır.

Çocuk istismarı ve ihmalinin neden olduğu çocukluk çağı travmaları, huzursuzluk, hayal kırıklığı, güven kaybı, okul başarısızlığı, uyku düzeninde bozulma gibi durumlar çocuğun zihinsel, fiziksel ve duygusal gelişimlerini olumsuz etkileyebilmektedir. Bu nedenle çalışmamızın amacı, sağlıklı çocuklar oluşturarak sağlıklı bir gelecek hazırlayabilmek için çocuk istismarı ve ihmali olgularına yaklaşımda sağlık profesyonellerinin sorumluluklarını değerlendirmektir. Çocukların bakım, beslenme, eğitim, fiziksel, sosyal ve duygusal gelişimi için gerekli olan imkanların sağlanabilmesi, çocuk, aile ve toplumla ilgili çocuk istismarı ve ihmali kolaylaştırıcı risk faktörlerine yönelik toplumsal farkındalık oluşturulabilmesi, yasal düzenlemelerin uygulanabilmesi, özellikle aile ve toplum tarafından bazı nedenler öne sürülerek gizli tutulmak istenen istismara ve ihmale maruz kalmış çocukların tespit edilebilmesi, takip ve tedavilerinin yapılabilmesi için bu çalışmanın alana fayda sağlayabileceği ön görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** İstismar, İhmal, Sağlık Profesyoneli, Sorumluluk

### RESPONSIBILITIES OF HEALTH PROFESSIONALS IN APPROACHING CHILD ABUSE AND NEGLECT CASES

#### ABSTRACT

Child abuse and neglect has been included in sources since the beginning of written history and many definitions have been made by different researchers in different fields. Although there are different definitions, all definitions include physical and psychological harm to the child. In general, child abuse and neglect is defined as attitudes and actions taken by children's parents, people in charge of meeting and protecting their needs, which harm their physical and/or mental health, and prevent their physical, emotional, sexual or mental development.

Childhood traumas caused by child abuse and neglect, restlessness, frustration, loss of confidence, school failure, disruption in sleep patterns can negatively affect the mental, physical and emotional development of children.



Therefore, the aim of our study is to evaluate the responsibilities of health professionals in approaching child abuse and neglect cases in order to prepare a healthy future by creating healthy children.

It is foreseen that this study will be beneficial for the field in order to provide the necessary opportunities for the care, nutrition, education, physical, social and emotional development of children, to create social awareness about the risk factors that facilitate child abuse and neglect related to children, families and society, to implement legal regulations, to identify children who have been subjected to abuse and neglect, especially those who are wanted to be kept hidden by the family and society for some reasons, and to follow up and treat them.

**Keywords:** Abuse, Neglect, Health Professional, Responsibility

### ADLİ VAKALARDA RUH SAĞLIĞI İLE İLGİLİ PROBLEMLER

Adli özellik içeren ve bireylerin sebep olduğu travmatik olaylar günlük hayatta herkesin başına gelebilmektedir (Balcı vd., 2019). Günlük hayatta farklı zamanlarda bireylerin yaşayabildikleri travmatik olaylar onları fizyolojik olarak etkileyebilmektedir (Kukuoğlu, 2018). Bunun yanı sıra adli olayın olumsuz etkileri nedeniyle bireylerde ya da toplumlarda ruhsal problemler de görülebilmektedir (Koop ve Ward, 2011).

Yaşanmış ve yaşanmakta olan adli olaylarda kişilerde ortaya çıkabilen fizyolojik tahribatların tespit edilebilmesi ve tedavilerinin etkili bir müdahale ile gerçekleştirilebilmesinin yanı sıra bireylerin ruhsal açıdan desteklenmeleri önem arz etmektedir (Meral ve Ayaz, 2020). Çünkü bu süreçte bireyin mutluluğu üzerinde beden sağlığı kadar ruh sağlığı da önemlidir (Öztuna ve Kıssal, 2023).

Yaşanılan travmatik olay nedeniyle bireylerde gelişebilen ruhsal problemlerin kişilerin adli muayenelerine dahil edilmesi maruz kalınan olayın daha net ve sağlıklı bir biçimde anlaşılmasını sağlayabilmektedir (Karaman, 2020). Travmatik olay bilince hassas, başı sonu belli olmayan parça parça bir anı olarak kaydedilmektedir (Andrewes ve Jenkins 2019). Uygun ve yeterli psikolojik destek sağlanmadığında ise kişilerde bazı ruhsal rahatsızlıklar ortaya çıkabilir (Kukuoğlu, 2018).

Adli olay sonrasında yaşanabilen ruhsal problemlere yönelik yapılması gereken müdahaleler (Karancı ve İkizler, 2017) bireylerin ruhsal iyilik halinin tekrar sağlanabilmesi ve devam ettirilebilmesinde yararlı olabilir (Koop ve Ward, 2011). Travmatik durum sonrası kriz yönetimini sağlayabilmek için travma öncesi korumaya yönelik çalışmalar yapılması gerekmektedir. Alınabilecek tedbirler olay sonrası yaşanabilecek problemlerin görülme sıklığını da etkileyebilecektir (Bahadır ve Uçku, 2018). Travma sırasında yaşananlar yalnızca o zaman dilimi ile sınırlı kalmayabilir ve kişide kısa ve uzun sürede, doğrudan ya da dolaylı şekilde bazı psikopatolojiler gelişmesine neden olabilmektedir. Bu psikopatolojilere travma sonrası stres bozukluğu, akut stres bozukluğu, dissosiyatif bozukluklar, depresyon, anksiyete bozuklukları, alkol madde bağımlılıkları, cinsel bozukluklar, kişilik bozuklukları, psikotik bozukluklar, uyku ve yeme bozuklukları örnek olarak verilebilir (Bayraktar, 2016). Adli olay sonrası ortaya çıkan ruhsal sorunlar bireylerde farklı seviyelerde görülebilmektedir. Bu sorunlar birey, aile ve toplumlarda farklı biçimlerde görülebilmektedir ve geçici olduğu kadar kalıcı özellikte de olabilmektedir. Örneğin travmatik olay sonrası gelişebilme ihtimali olan travma sonrası stres sendromu veya majör depresyon gibi psikopatolojik boyutta farklı tanımlarla karşımıza çıkabilmektedir (Hugelius vd., 2020).

Adli olay sonrası sürece bağlı olarak kişilerdeki tepkiler bazı faktörlere göre farklılık gösterebilmektedir. Bu süreçler dört bölümden oluşmaktadır: 1) Psikolojik şok süreci: 24 saatten fazla devam edebilmektedir.

Kişilerde odaklanamama, unutkanlık, halüsinasyon, katılaşma gibi tepkiler görülebilmektedir. 2) Tepki süreci: Olaydan iki ya da altı gün sonra bireylerde sinirlilik, güvensizlik, kaygılı olma, korku hissetme, bulantı, kusma, çarpıntı ve sürekli hareket etme isteği gibi tepkiler oluşabilmektedir. 3) Farkındalık süreci: Olaydan bir hafta sonunda görülmektedir. Neler olduğunu bilmek istemeyebilir, yas süreci başlayabilir, duygu yoğunluğu yaşanabilir, odaklanmada sorunlar olabilir ve çatışmalar yaşanabilir. 4) İyileşme süreci: Bireyler adli olaydan uzun bir süre sonra bu sürece uyum sağlamaya çalışırlar. Bu süreçte direnç azalabilir, sakinlik ve iyilik hali görülebilir, hedefler belirlenebilir ve travmatik olay yaşamın bir parçası olarak düşünülebilir (Kukuoğlu, 2018).

Adli olaylara gösterilen tepkileri etkileyebilen unsurlar bireysel faktörler, travmatik olayla ilgili faktörler ve çevresel faktörler olmak üzere 3 temel grupta değerlendirilmektedir. (Taycan, 2019). Dolayısıyla adli olayın sonuçları bireylerde değişiklik gösterebilmektedir (Öztürk, 2020). Diğer gruplara göre daha az farkındalığa sahip olan çocuk ve ergenlik dönemlerindeki bireyler hayat deneyimleri ve içinde buldukları yaş grubunun gelişimsel özellikleri nedeniyle kendilerine özgü tepkiler gösterirler. Bu nedenle adli olay gibi travmalardan diğer gruplara göre daha fazla etkilenebilmektedirler. Bilişsel ve duygusal gelişimlerini tamamlamamış olan çocuk ve ergenlerin sorunlarla etkin baş edebilme yeteneklerinin tam olarak gelişmemesi nedeniyle adli olay karşısında sergiledikleri tutum ve davranışları farklı olabilmektedir (Özkan ve Çetinkaya Kutun, 2021).

Çocuk ve ergenlerin adli olay sonrası verdikleri tepkiler huzursuzluk, endişeli ve kaygılı olma, korku hissetme, içe kapanıklık ve yas tepkileridir. Dolayısıyla yetişkinlerde ortaya çıkabilen depresyon, travma sonrası stres bozukluğu, anksiyete gibi patolojiler çocuk ve ergen gruplarda da adli olay sonrası görülen en sık psikolojik problemlerdir (Karabulut ve Bekler, 2019). Yapılan çalışmalar ve psikiyatrik konsültasyon istenen olgular da bunu doğrular özelliğindedir. Adli muayenesi yapılan olgulardan psikiyatrik açıdan değerlendirilmesi istenenlerin çoğunun ruhsal tanı aldığı görülmektedir. Adli olguların doğru ve kapsamlı değerlendirebilmesi hukuki ve psikolojik çıktılar getirecektir. Yaşanan her adli olay sonrası psikolojik rahatsızlıklar gelişmeyebilir fakat psikolojik rahatsızlık gelişmemesi kişinin yaşadığı olaydan etkilenmediği anlamına da gelmemektedir.

Adli olay gibi travmalardan sonra çok yoğun olumsuz duygular hissedilmesi beklenen bir durumdur. İlk olarak olay tekrar yaşanıyor gibi hissetme, tekrarlayan kabuslar, olay anına ait tekrarlayan görüntüler canlanması gibi belirtiler ortaya çıkabilmektedir. Bunlara kaygı, bunalım, endişe, korku gibi duygular ve fiziksel olarak çarpıntı, nefes almada zorlanma gibi belirtiler de eşlik edebilmektedir. Bu belirtiler çok daha ağır ruhsal bir problem yaşandığı kaygısına sebep olarak olumsuz duyguların artmasına neden olabilir.

Adli olay sonrası kaçınma belirtileri de görülebilmektedir. Birey adli olayı anımsatan durumlardan mümkün olduğunca uzak durmaya çalışabilir. Ayrıca kişi duygusal donukluk, odaklanamama, irkilme, aşırı uyarılmışlık, öfke kontrolsüzlükleri gibi durumları da yaşayabilmektedir. Tüm bu belirtiler olay sonrası ortaya çıkma ihtimali olan belirtilerdir.

Bireylerin olaydan ne düzeyde etkileneceği yoğunlukla olayın merkezine ne kadar yakın oldukları ile ilgilidir (Yıldırım 2021). Adli olay sonrası bireyin ruh sağlığını etkileyebilecek pek çok unsur olabilir fakat bu unsurlar kişiseldir ve genelleme yapılmamalıdır. Sonuç olarak sağlık profesyonellerinin adli olay yaşamış kişilere fiziksel ve psikolojik olarak uygun ve yeterli bakımın sağlanabilmesinde görevleri bulunmaktadır (Eustace vd., 2016; Finnbogadottir vd., 2021).

## **RUH SAĞLIĞI BAKIŞ AÇISI İLE ÇOCUK İSTİSMAR VE İHMAL OLGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİNDE ETİK YÜKÜMLÜLÜKLER**

Etik, ahlaki olanın aslını ve temellerini inceleyen, kişinin bireysel ya da toplumsal hayatındaki ahlaki eylemler ile ilgili problemleri araştıran, “iyi nedir?” veya “ne yapmalıyız?” gibi soruları sorgulayan bir felsefe dalıdır (Dönmez vd., 2022). Etik, insanı oluşturan değerleri kapsamaktadır. Etik ilkeler, etik yaklaşımın çerçevesini tanımlamanın yanında alınabilecek kararın doğru olarak kabul edilmesini sağlayan bir dizi standart ve eylemlerdir (Rahnama vd., 2017).

Teknolojik bakımdan hızlı gelişim tanı, tedavi ve bakım uygulamalarında sağlık profesyonellerinin yaşadığı etik problemleri/ikilemleri beraberinde getirmektedir (Schluter vd., 2008). Etik bu hızlı gelişim sonucu sağlık profesyonellerinin yaşayabildikleri problemleri/ikilemleri çözümlenecek ilkelerin saptanmasına odaklanmaktadır (Civaner, 2015; Halpern ve Vermeulen 2017; Yeom vd., 2017; Bisson vd., 2013). Sağlık profesyonellerinin rol ve sorumluluklarını gerçekleştirirken teorik bilgi alt yapısı ile gerekli olan etkili bakımı etik yükümlülükler doğrultusunda gerçekleştirmeleri beklenmektedir (Caner vd., 2019). Sağlık profesyonelleri globalleşme nedeniyle farklı kültür, dil, din, ırk ve etnik kökenden kişilerle karşılaşmaktadırlar. Sağlık profesyonellerinin karşılaştıkları bu kişilerin adli muayenelerinde yaşamlarını etkileyebilecek bazı kararlarda sorumlulukları bulunmaktadır. Bu sebeple bireylerin değer, inanç, tutum ve eylemlerinin bilincinde olmaları ve karar verme süreçlerinde etik yükümlülükleri temel almaları gerekmektedir (Paslı Gürdoğan vd, 2018). Dolayısıyla sağlık profesyonelleri etik becerilerinin geliştirilmesine öncelik vermelidir (Kulju vd, 2016).

Tıp/sağlık etiği yükümlülükleri etik karar vermede yol göstericidir ve ikilemleri analiz etmede görevleri bulunmaktadır. Tıp/sağlık etiğinin temel ilkeleri, yararlılık ilkesi, zarar vermeme ilkesi, adalet ilkesi, doğruluk/dürüstlük ve özerkliğe saygıdır (Tosun, 2021). Yararlılık ilkesi başkalarına yardım edebilmenin etik bir yükümlülük olarak kabul edilmesidir (Tosun, 2021). Zarar vermeme ilkesi, başkalarına zarar verebilecek davranışlarda bulunmama yükümlülüğüdür. Gereksinimleri olan bireylere gerekli ve yeterli bakımı sağlayabilmektir. Adalet kavramında kişilere adil ve eşit davranmaktan bahsedilmektedir. Tıp/sağlık etiği kapsamında adalet, kişinin etkili bakım alma hakkı olduğu ve hizmetlerin nasıl sunulması gerektiğine odaklanmaktadır (Özgönül vd., 2020). Bu ilke kapsamında sağlık profesyonellerinin kendi davranış ve çıktılarının sorumluluğunu kabul etmeleri gerekmektedir. Ayrıca uygulama/girişimler hakkında gerektiğinde hesap verebilir olmalıdırlar. Doğruluk ve dürüstlük, hasta bireye ait bilgilerin gerçek ve doğru biçimde paylaşılmasıdır (Hunt, 2020). Özerklik, hasta kişileri karar alma sürecine dahil etmek ve bu kişilerin kararlarına saygı duymaktır (Menendez, 2013; Berman, 2016; Hunt, 2020). Uygulama alanında özerklik ilkesine uygun davranmanın kişi bakımından yararlı olduğu belirtilmektedir. Bu durum aynı zamanda kaliteli bakımı ve hasta güvenliğini de sağlamaktadır (AllahBakhshian vd., 2017).

Etik yükümlülükleri önemseyen sağlık profesyonelleri rol ve sorumluluklarını yeterli düzeyde kavramanın yan sıra motivasyon ve mesleki doyumlarını da artırabilirler (Aydoğan ve Ceyhan, 2019; Özkan, 2021).

## CİNSEL İSTİSMAR VE İHMAL OLGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİNDE TEMEL İLKELER

Adli vakalarla görüşmede yaşanabilecek travmayı azaltma, aktarımları yanlış bilgilere neden olmadan nitelik ve nicelik bakımından verimli hale getirme ve diğer kurumların yararlanmasına elverişli duruma getirme adli görüşmede temel ilkelerin öncelikli hedeflerindedir (Çelik 2014).

İletişim, adli olgularla ilk karşılaştığı anda başlamalıdır. Sağlık profesyonelleri iletişimin ilk aşamasında olaya maruz kalan kişi ile güven ve saygının temel alındığı bir süreç başlatmalı ve devam ettirmelidir (Humphreys vd., 2011).

Görüşme, adli olgu ve sağlık profesyoneli arasındaki amaca yönelik etkileşim olarak tanımlanmaktadır. Bu etkileşimin bazı ilkeleri bulunmaktadır. 1) Görüşmenin belirli bir hedefi olmalıdır. 2) Görüşme sırasında sakin ve sessiz bir ortam tercih edilmelidir. 3) Görüşme odasının yeterli düzeyde havalandırılması ve aydınlatılması gerekmektedir. 4) Görüşmenin bölünmemesine dikkat edilmelidir. 5) Görüşme yapılan kişi aktif olarak dinlenmeli, aynı hızda oturulmalı, göz teması kurulmalıdır. 6) Anlaşılır ve yalın bir dil kullanılmalıdır. 7) Gözlem yeteneğinin kullanımı önemlidir. 8) Yargılayıcı ve eleştirel yaklaşım sergilenmemelidir (Stuart, 2014). Profesyonellikten uzak görüşmelerin olmaması için bu ilkelerin temel alınması gerekmektedir (Wood ve Garven, 2000).

Adli olgularla görüşmeler bilimsel çalışmalarla desteklenen bir biçimde, olaya maruz kalan kişi ve/veya sanığa karşı yargılayıcı olmadan objektif bir yaklaşımla gerçekleştirilmelidir (Steele, 2012; Ekroos vd., 2015; Alpar, 2016). Olayla ilgili bilgilerin doğru bir şekilde toplanabilmesi, suçun gerçekleşip gerçekleşmediğinin araştırılabilmesi ve elde edilen bulguların psikolojik ve hukuki çerçevede ele alınabilmesi amaçlanmalıdır (Malloy vd., 2015; Alpar, 2016).

Uygun olmayan görüşme yöntemleri fikir vericilik, manüpile etmek, pekiştirme ve doğrudan tecrübeye bağlı çıkarım yapma yani dolaylı görüşmeye çevirme olarak dört grupta değerlendirilmektedir. (Wood ve Garven, 2000). Sağlık profesyoneli görüşme boyunca bireyde psikolojik olarak travmaya neden olmamak ve kendini de koruyabilmek için görüşme öncesinde konu hakkında bilgi sahibi olmalıdır (Çelik, 2014). Özellikle hassas gruplar ile adli görüşme yaparken bireylerin gelişimsel, bilişsel, sosyal ve duygusal özellikleri göz önünde bulundurulmalıdır. Bunlar yaş, cinsiyet, olayda kişinin kendini ne kadar sorumlu hissettiği gibi faktörler olabilir. Ayrıca dil ve bellekteki gelişimsel farklılıkların farkında olunması, bireyin kullandığı belirli bir kelime ile ne açıklamak istediğinin anlaşılabilmesini sağlayabilmektedir (Şamar, 2018).

Açık uçlu sorular bireye göre cevapları farklı olan sorulardır. Bireye serbestlik sağlayan bu tarz soruların yanıtı evet/hayır biçimindedir. Bu sorular çoğunlukla görüşmenin başında seçilmelidir. Adli görüşmede olaya maruz kalan ve/veya sanığa kibar, yumuşak, yorucu olmayan, ucu açık sorular sorularak kendilerini en iyi biçimde ifade edebilme şansı verilmelidir. Bunun için de "Nasıl? Neden? Niçin? Ne zaman? Kimi?" gibi soru tarzlarının tercih edilmesi gerekmektedir. Bu soru biçimleri, öğrenilmek istenen pek çok durumun bilgisini tek bir soruda kapsamaktadır. Böylece görüşme yapılan kişiye soru yağmuruna tutulduğu izlenimi verilmeyecek ve hatta sanığın daha fazla kendini ifade edebilmesi sağlanabilecektir (Şamar, 2018).

Adli görüşmelerde temel bilgiler ve gerçekler öğrenilmek istenildiğinde kapalı uçlu sorular tercih edilmelidir. Açık uçlu sorularla alınmış bilgiler gerekirse kapalı uçlu sorular ile doğrulanabilir. Ancak kişi iletişime tamamen kapalıysa kapalı uçlu sorulardan faydalanılabılır (Ziyalar ve Çalıcı, 2016). Yönlendirici ve yargılayıcı sorular görüşmenin ilerleyişini olumsuz etkileyebilecek sorulardır.

Bu nedenle görüşme yapılan kişiyi yargılayacak soru çeşitlerinden uzak durulmalıdır (Şamar, 2018). Görüşme sırasında bireylerde sağlık profesyoneline sorular sorabilir. Bu durumda sorulara nispeten doğru, açık ve kısa yanıtlar verilmesi doğru olacaktır (Ziyalar ve Çalıcı, 2016).

Yapılan adli görüşmelerde esas nokta birey merkezli bir yaklaşımın benimsenmesidir. Ayrıca olaya dair argümanlarla ilgili bir dizi hipotez üretilebilecek biçimde sürecin yürütülmesidir. Örneğin, sağlık profesyoneli olaya ilişkin durumu dikkate alarak kötü amaçlı dokunma ile tıbbi amaçlı dokunmayı karakterize edebilmelidir (Themeli ve Panagiotaki, 2014). Görüşme sürecinde etkin dinlemeyi engelleyebilecek önyargılı olmak, yorgun ve üzüntülü olmak, çekinmek ya da korkmak, konuyu ilginç bulmamak, seçerek dinlemek, bir konuya saplanıp kalmak, dinlemek yerine ne söyleneceğini düşünmekle meşgul olmak, görüşme yapılan kişinin söylediklerinden daha çok kendi düşüncelerinin önemli olduğuna inanmak ve görünüşte dinlemek gibi durumlardan uzak durulmalıdır (Öngören ve Aydemir, 2022).

## SONUÇ

Travmatik bir olay kapsamında değerlendirilen adli bir olaya maruz kalan bireylerin mağduriyetlerinin giderilebilmesi ve suçluların hukuk çerçevesinde gerekli cezayı alabilmeleri için sağlık profesyonellerinden adli sürecin her bir aşamasında etik yükümlülüklerin ve temel ilkelerin benimsendiği bir yaklaşım sergilemeleri beklenmektedir. İlgili literatürde adli olguların ruh sağlıklarının olumsuz etkilenebildiği belirtilmektedir. Dolayısıyla adli süreç içerisinde olguların multidisipliner olarak ruhsal bakımdan değerlendirilmelerinin gerektiği söylenebilir. Bu bağlamda olguların ruh sağlıkları dikkate alınarak olgular ile görüşmelerde etik yükümlülükler ve temel ilkelerin farkındalığı ile adli süreçler başlatılmalı ve devam ettirilmelidir. Tüm bu uygulamaların titizlikle yapılması sağlıklı çıktıların elde edilebilmesinde, adli olguların ruhsal iyilik halinin sağlanabilmesinde ve devam ettirilebilmesinde etkili olabileceği ön görülmektedir.

## KAYNAKLAR

Kukuoğlu, A. (2018). Doğal Afetler Sonrası Yaşanan Travmalar ve Örnek Bir Psikoeğitim Programı, *Afet ve Risk Dergisi* 1(1), 39-52.

Koop, D., Ward, M. (2011). Major Incident Preparedness Management. In: K. Curtis, C. Ramsden (Eds.), *Emergency And Trauma Care for Nurses And Paramedics*, 185-220, Mosby, Australia.

Hugelius, K., Becker, J., & Adolfsson, A. (2020). Five challenges when managing mass casualty or disaster situations: a review study. *International Journal of Environmental Research And Public Health*, 17(9), 3068.

Bahadır, H., ve Uçku, R. (2018). Uluslararası acil durum veri tabanına göre Türkiye Cumhuriyeti tarihindeki afetler. *Artvin Çoruh Üniversitesi Doğal Afetler Uygulama ve Araştırma Merkezi Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 4(1), 28-33.

Karancı, N., ve İkizler, G. (2017). Afet Psikolojisi: Tarihçe, Temel İlkeler ve Uygulamalar. *Türkiye Klinikleri Psikoloji-Özel Konular*, 2(3),163-71.

Karabulut, D., & Bekler, T. (2019). Doğal afetlerin çocuklar ve ergenler üzerindeki etkileri. *Doğ Afet Çev Derg*, 5(2), 368-376.

Özkan, B. & Çetinkaya Kutun, F. (2021). Afet psikolojisi. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*,8(3),249-256

Balcı, Y., Çolak, B., Gürpınar, K., & Anolay, N. N. (2019). Türk Ceza Kanunu'nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Rehberi. Adli Tıp Kurumu, Adli Tıp Uzmanları Derneği, Adli Tıp Derneği. <https://www.atk.gov.tr/tckyaralama24-06-19.pdf> adresinden alınmıştır

Meral, O., & Ayaz, N. (2020). Psikiyatri Konsültasyonlarının Adli Rapor Düzenleme Sürecine Etkisi. Adli Tıp Bülteni, 25(3), 161-166.

Öztuna Ş. Kıssal A. The Effects of Migration on Mental Health From a Public Health Perspective. J TOGU Heal Sci. 2023;3(2):228-245.

Karaman, H. (2020). Adli Psikotraumatoji. Uluslararası Türk Kültür Coğrafyasında Sosyal Bilimler Dergisi,5(2),103-113.

Taycan, O. (2019). Travma Sonrası Strs Bozukluğu Fenomenolojisi. A. T. Aker, O. Taycan, & F. Çelik içinde, Travma ve Stresörle İlişkili Bozukluklar (s. 1-37). Ankara: Türkiye Psikiyatri Derneği Adına Bayt Yayınevi

Öztürk, E. (2020). Travma ve Dissosiyasyon: Psikotraumatoji Temel Kitabı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.

Bayraktar, S. (2016). Psikolojik Travma. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.

Yıldırım M (2021) Kitleli Travmalarda Erken Dönem Etkilenme. Kitleli Travmalar ve Afetlerde Ruhsal Hastalıkları Önleme, Müdahale ve Sağıaltım Kılavuzu, Ş Yüksel, A Başterzi (Ed), Ankara, Türkiye Psikiyatri Derneği Yayınları.

Andrewes DG, Jenkins LM (2019) The Role of the Amygdala and the Ventromedial Prefrontal Cortex in Emotional Regulation: Implications for Post-Traumatic Stress Disorder. Neuropsychol Rev, 29: 220-43.

Dönmez, A., Yeyğel, Ç. & Kılınç, D. (). Sağılık hizmet uygulamalarında etik karar verme süreci. IZTU Journal of Medical and Health Sciences , 1 (2) , 65-74 .

Civaner MM. Tıp etiğı elkitabı. Dünya Tabipler Birliğı. France 2015; 12-4.

Schluter J, Winch S, Holzhauser K, Henderson A. Nurses' moral sensitivity and hospital ethical climate: A literaturereview. Nursing Ethics. 2008;15(3):304-321.

Rahnama F, Mardani-Hamoooleh M, Kouhnavard M. Correlation between moral sensitivity and self-esteem in nursing personnel. J Med Ethics Hist Med. 2017;10(16):1-8.

Menendez J,B. Informed consent essential legal and ethical principles for nurses. JONA'S Healthcare Law, Ethics, and Regulation. 2013;15(4):140-144.

Hunt F. Nursing ethics and moral courage in nursing practice. J Nurs Res Pract. 2020;4(3):1-2.

Bisson, J. I., Roberts, N. P., Andrew, M., Cooper, R., & Lewis, C. (2013). Psychological therapies for chronic post-traumatic stress disorder (PTSD) in adults. The Cochrane Database of Systematic Reviews, 2013(12), CD003388.

Halpern, J., & Vermeulen, K. (2017). *Disaster mental health interventions: Core principles and practices*. Taylor & Francis.

Eustace J, Baird K, Saito AS, Creedy DK. Midwives' experiences of routine enquiry for intimate partner violence in pregnancy. Women Birth. 2016;29(6):503-10. [Crossref] [PubMed]

Finnbogadóttir H, Dykes AK. Midwives' awareness and experiences regarding domestic violence among pregnant women in southern Sweden. Midwifery. 2012;28(2):181-9.

Paslı Gürdoğın, E., Aksoy, B., ve Kınıcı, E. (2018). Hemşirelik öğrencilerinin etik duyarlılık düzeyleri ve mesleki değerler ile ilişkisi. Sağılık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi, 5(3), 147-154.

Menendez J,B. Informed consent essential legal and ethical principles for nurses. JONA'S Healthcare Law, Ethics and Regulation. 2013;15(4):140-144.

Berman A, Synder S, Geraly F.Nursing Ethics. In: Kozier and Erb's Fundamentals of Nursing. Tenth Ed. New Jersey: Pearson Education; 2016:77-80.

AllahBakhshian M,Alimohammadi N, Taleghani F,Yazdan Nik A, Abbasi S, Gholizadeh L.Barriers to intensive care unit nurses' autonomy in Iran: A qualitative study. Nursing Outlook. 2017;65(4):392-399.

Hunt F. Nursing ethics and moral courage in nursing practice. J Nurs Res Pract. 2020;4(3):1-2.

Caner N, Sezer Efe Y, Erdem E, Başdaş Ö, Bayat M, Yıldırım M. İntörn hemşirelerde mesleki değerler ve etik duyarlılık. Sağlık Bilimleri Dergisi. 2019; 28 (3):123-128

Yeom HA, Ahn SH, Kim SJ. Effects of ethics education on moral sensitivity of nursing students. Nurs Ethics. 2017;24(6): 644-652.

Tosun H. Sağlık bakım uygulamalarında etik duyarlılık. Sağlık ve Yaşam Bilimleri Dergisi 2021;3(1):101-104. Citation:Tosun H. Ethical sensitivity in health care practices.Journal of Health and Life Science2021;3(1):101-104.

Özgönül ML, Kırca N, Bademli K. Hemşirelik Öğrencilerinin Etik Sorunlara Yaklaşım Durumlarının Belirlenmesi 2020;19(59):18-17

Kulju K, Stolt M, Suhonen R, Leino-Kilpi H. (2016). Ethical Competence: A Concept Analysis, Nursing Ethics, 23(4),401–412.

Özkan, M. (2021). Birinci Basamak Sağlık Kuruluşlarında Çalışan Sağlık Profesyonellerinin Kültürlerarası ve Etik Duyarlılık Düzeyleri ve İlişkili Faktörler.

Aydoğan, A., ve Ceyhan, Ö. (2019). Acilde Çalışan Sağlık Personelinin Etik Duyarlılıkları. Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 10(2), 182-189.

Humphreys J, Tsoh JY, Kohn MA, Gerbert B. Increasing discussions of intimate partner violence in prenatal care using video doctor plus provider cueing: a randomized, controlled trial. Womens Health Issues. 2011;21(2):136-44

Stuart, G.W. (2014). Therapeutic Nurse-Patient Relationship. Principles and Practice of Psychiatric Nursing, St Louis, Elsevier/Mosby, 13-30.

Alpar, Gül (2016). 'Çocukla Adli Görüşme ve İletişim.' (Ed.) Didem Yücel ve M. Burak Gönültaş. Adli Sosyal Hizmet Yaklaşım ve Müdahale. Ankara: Nobel Yayınevi. 191-203.

Çelik, Dilek (2014). Çocukluk Çağı Cinsel İstismar Olgularında Mağdur İfadesinin Delil Niteliği ve İfade Geçerlilik Analizi. Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü Sosyal Bilimler Anabilim Dalı. İstanbul.

Şamar, B. (2018). Mağduriyet Bağlamında Adli Sosyal Hizmet ve Adli Görüşme Odaları: Eskişehir Adliyesi Örneği

Ziyalar, Neylan, Can Çalıcı (2016). 'Çocuklarla Adli Görüşmenin Temel Prensipleri: Okul Öncesi Dönem.' (Ed.) Didem Yücel ve M. Burak Gönültaş. Adli Sosyal Hizmet Yaklaşım ve Müdahale. Ankara: Nobel Yayınevi. 178-189.

Malloy, L.C., Katz, C., Lamb, M.E., & Mugno, A.P. (2015). Children's requests for clarification in investigative interviews about suspected sexual abuse. Applied Cognitive Psychology, 29(3), 323-333. doi: 10.1002/acp.3101.

Steele, L.C. (2012). The Forensic Interview: A Challenging Conversation. In P. Goodyear- Brown (Ed.), Handbook of child sexual abuse identification, assessment, and treatment. In (99-120). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

State Of Michigan Governor's Task Force On Child Abuse And Neglect And Department Of Human Services. (2011). Forensic interview protokol. (3rd edition). [https://www.michigan.gov/documents/dhs/DHS-PUB-0779\\_211637\\_7.pdf](https://www.michigan.gov/documents/dhs/DHS-PUB-0779_211637_7.pdf).

Themeli, O., & Panagiotaki, M. (2014). Forensic interviews with children victims of sexual abuse: the role of the counselling psychologist. *The European Journal of Counselling Psychology*, 3(1), 1-19.

Wood, J. M., & Garven, S. (2000). How sexual abuse interviews go astray: Implications for prosecutors, police, and child protection services. *Child Maltreatment*, 5(2), 109-118.

Ekroos R, Bachmeier B, Carter-Snell C et al. (2015) IAFN and ANA. Forensic Nursing: Scope and Standards of Practice 2015 Maryland, USA.

Öngören B., Aydemir, İ. Kurum bakımı altındaki ergenlerle iletişim. *Karya J Health Sci*, 2022; 3(2): 167-175.



## DAMCILİ MAĞARASINDA APARILMIŞ ARAŞTIRMALARDAN ELDE EDİLEN ÖNEMLİ SONUÇLAR

### Saadat Aliyeva

Pedaqogika üzre felsefe doktoru, “Avey” Devlet Tarih-Kültürel koruma alanı müdürü, Azərbaycan, Qazax şəhri

### Saadat Aliyeva

Doctor of Philosophy, Director of the “Avey” State historical and cultural reserve, Azerbaijan, Gazakh district

### ÖZET

Azərbaycanın Qazax bölgəsində, “Avey” Devlet Tarih- Kültürel koruma alanında dünyaca önemli Damcılı mağara kampı henüz 1953-1956-cı yıllarda arkeoloq Memmedeli Hüseynov tarafından araştırma konusu olmuştur. Damcılı mağara kampı Azerbaycanda paleolitden orta yüzyıllara kadar kültürel ardıcılığın soruşturulması için büyük potansiyeli olan bir alandır. Bu amaç için tarihi anıtı araştırmak için 2015 yılında Azərbaycan Milli Elmler Akademisinin Arxeoloji ve Etnoqrafi Enstitü, Japonyanın Tokyo Müze Enstitü və Kültürel Bakanlık yanında Kültürel İrsin Korunması, İnkişafı ve Restorasyonu üzre Devlet Hizmeti “Avey” Devlet Tarih- Kültürel koruma alanı arasında üç yanlı uluslararası memorandum imzalamıştır. 2016-cı yıldan şu alanda japonyalı və azerbaycanlı arkeologlar ortak elmi-araştırma işlerine başlamışlar. Bu araştırma projesinin amacı alanda son mezolit devrine aid meskenlerin və mezolitdən neolitə geçişin katmanlarının tespit edilmesi idi.

Damcılı mağarasında 2016-cı başlanan kazılar Orta Paleolitdən başlanan və tüm devrleri kapsayan parlak kültürel ardıcılığı meydana çıkarmıştır.

2017-2018-ci yılların kazıları belli etdi ki, alanın kronolijisi mezolit ve neolit devrlərini kapsayan ve şu devrlərdə bulunan maddi kültür örnekleri gıda ürünleri üretimini, bölgesel ekonominin yaranmasını kanıtlayır. Daha derin katlardan bulunan keramik-granit kompleksleri mezolit devrinə ait edilmiştir. Şu anda şu imkanı açıklamak için artefaktların radiokarbon bilgilerinin toplanması ve analizi yürütülüyor. Bu gözlemler Damcılı ardıcılığının mezolit-neolit geçişinin tam anlaşılmasına ve onun Azərbaycanın bir bölgesində ilk dəfə bu katmanların bir-birini izlemesine önemli bilgilerin verilmesine imkanlar açıyor.

2019-2022-cı yıllarda kazılar zamanı alanda Orta Paleolit'in ilk katmanlarının açılması da büyük şansı.

Damcılı mağarasında Orta Paleolit kompleksinin tam ve doğru araştırılması, Güney Kafkazda modern insanların yaranmasından önceki devrin kültürel dinamikasını daha iyi anlamaya yardım ediyor.

Damcılı mağarasında Orta Paleolit kompleksinin kesin öğrenilmesi, elbette ki, Güney Kafkazda modern insanların yaranmasından önceki devrin kültürel dinamikasını daha iyi anlamaya yardım ediyor.

Güney Kafkazda neolit devrine ait araştırmalar son on yılda bir döneme başlamıştır. Uluslararası ekspedisiya tarafından Damcılı mağara kampında aparılan araştırmalar şu gelişime katkıda bulundu.

**Anahtar kelimeler:** koruma alanı, mağara, tarihi anıt, araştırmalar.

## IMPORTANT RESULTS OBTAINED FROM THE RESEARCH CONDUCTED IN THE DAMJILI CAVE

### ABSTRACT

In 1953-1956, archaeologist Mammadali Huseynov involved the world-important Damjili cave camp, located in the territory of the Avey State historical-cultural reserve, in the territory of the “Avey” State Historical and Cultural Reserve, in the Gazakh region of Azerbaijan.

## 5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)

Damjili cave camp is an area with great potential for researching the sequence from the Paleolithic to the Middle Ages in Azerbaijan. For this purpose, in 2015, a tripartite international memorandum was signed by the Institute of Archeology and Ethnography of the National Academy of Sciences of Azerbaijan, the Museum University of Tokyo of Japan and “Avey” State Historical and Cultural Reserve of the State Service of Conservation, Development and Rehabilitation of Cultural Heritage under the Ministry of Culture. Since 2016, Japanese and Azerbaijani archaeologists began joint research activities in the same area. The aim of this research project was to reveal the settlements of the late Mesolithic period and the layers of the transition from the Mesolithic to the Neolithic in the area.

Excavations in the Damjili cave since 2016 have revealed a striking cultural sequence that dates from the Middle Paleolithic and covers all periods.

Excavations in 2017-2018 years showed that the area's chronology covers the Mesolithic and Neolithic periods, and the material and cultural samples found during these periods confirm the formation of food production and regional economies. The ceramic-granite complexes found in deeper layers belong to the Mesolithic period. These observations allow for a clear understanding of the Mesolithic-Neolithic transition of the Damjili sequence, and let us told that which will significantly contribute to the substitution of these layersfor the first time, in one of the region of Azerbaijan.

In 2019-2022 yearsthe discovery of the earliest strata of the Middle Paleolithic area during excavations was also a great success.

The precise study of the Middle Paleolithic complex in the Damjili cave is, of course,it helps to better understand the cultural dynamics of the era before the emergence of modern people in the South Caucasus.

In the last ten years, research on the Neolithic period in the South Caucasus has entered a new stage. The research conducted by the international expedition in the Damjili cave camp contributed to this development.

**Keywords:**reserve, cave, monument, researches.

## KEŞİKÇİDAĞIN İNCƏSƏNƏT NÜMUNƏLƏRİ

### Unnab PASHSHANOVA

Leading researcher of "Keshikchidagh" State historical and cultural reserve

### Firuze MAMMADOVA

Chief fund custodian of the "Keshikchidagh" State historical and cultural reserve,

### XÜLASƏ

İslam dininin Azərbaycanda yayılması ilə əlaqədar təbii ki, xristianlıq tədricən zəiflədi. Tədqiqatçıların qənaətinə görə, məhz islamın yayıldığı dövrlərdə mağara-məbədlər albanların özlərini və dinlərini mühafizə etmək üçün sığınacaq yerinə çevrilmişdir. Müxtəlif dövrlərdə burada kütləvi yaşayışın olması da istisna deyildir. "Keşikçidağ" Dövlət tarix-mədəniyyət qoruğunda yerləşən çoxsaylı mağara – məbəd komplekslərinin interyeri freskalarla zəngindir. Qafqaz Albanyasının xristian kahinlərinin sitayiş yeri olan bu mağara – məbəd komplekslərindəki freskalar sonradan "İncil"dən götürülmüş müxtəlif mövzular əsasında xristian dininin təbliği məqsədilə yaradılmışdır. Freskaların işlənməsində akvareldən geniş istifadə olunur. Ağ boyaq qarışdırılmış qeyri-şəffaf akvarel hələ qədim Misirdə və antik dövr incəsənətində, həmçinin orta əsrlərdə Avropa və Asiyada məlum idi. Təmiz ağ boyaq qarışdırılmamış akvarel XV əsrdən tətbiq olunmağa başlamışdır. XV-XVII əsrlərdən etibarən akvareldən qravüra, çertyoj, tablo və freska nümunələrinin rənglənməsində istifadə edilmişdir. Keşikçidağ mağaralar kompleksinin divarlarında əks olunmuş freskalarda təbii ki, ikincidən, yəni təmiz akvareldən istifadə olunmuşdur. Freskalarda əks olunan rəsmlərdə o dövrdə yaşayan rahiblərin məişəti və inancları öz əksini tapmışdır. Bu divar rəsmlərin özəlliyi ondadır ki, kim tərəfindən işlənməsindən asılı olmayaraq, bu əsərlər monumental divar boyakarlığının bariz nümunəsi kimi əhəmiyyət kəsb edir. Müxtəlif dövrlərdə xristianlığın təbliği ilə bağlı sözügedən mövzuya aid onlarla rəsm əsəri yaradılmışdır. Təbii ki, bunlardan ən möhtəşəmi Leonardo da Vinçinin yaradıcılığına məxsus olan "Sirli axşam" tablosudur. İtaliyanın Milan şəhərində SantaMariya-delle-Qratsiye monastrında 1945-1948-ci illərdə işlənmiş bu əsər Leonardonun bu günümüzdə qədər saxlanılmış ən böyük ölçülü freskadır. Tədqiqatçıların son araşdırmalarına görə, bu əsərdə hətta müəyyən musiqi kodlarının olması bildirilir. Qoruyub saxladığı vaxtdan etibarən bu abidələr üzərində ciddi elmi-tədqiqat işləri aparılmışdır. Həmin tədqiqat işlərinin nəticələri, mağara-məbədlər kompleksindəki freskaların işlənmə tarixi (rənglərin keyfiyyət göstəricilərinə, suyaq materialına, eləcə də kompozisiyaların texniki və bədii üslub xüsusiyyətlərinə görə) XIX əsrin birinci yarısı - XX əsrin ortalarına aid olduğunu bir daha sübut edir. Həmin freskalardakı yazı nümunələri gürcü əlifbasına əsaslanır. Keşikçidağ mağaralar kompleksində çəkilən təsvirlər Çar hökumətinin Cənubi Qafqazda yeritdiyi siyasətlərdə bağlı olmuşdur.

**Açar sözlər:** xristianlıq, freska, rəsm əsəri

## ART SAMPLES OF KESIKCHIDAGH

### ABSTRACT

Due to the spread of Islam in Azerbaijan, of course, Christianity gradually weakened. According to researchers, it was during the spread of Islam that caves and temples became a place of refuge for Albanians to protect themselves and their religion. It is not an exception to have mass living here in different periods. The interiors of numerous cave-temple complexes located in the "Keshikchidag" State Historical and Cultural Reserve are rich in frescoes.

## 5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)

The frescoes in these cave-temple complexes, which are the place of worship of the Christian priests of Caucasian Albania, were later created for the purpose of promoting the Christian religion based on various themes taken from the "Bible". Watercolor is widely used in the development of frescoes. Opaque watercolor mixed with white paint was already known in ancient Egypt and ancient art, as well as in medieval Europe and Asia. Pure white paint unmixed watercolor has been used since the 15th century. Since the 15th-17th centuries, watercolor has been used in painting engravings, drawings, tableaus and frescoes. In the frescoes reflected on the walls of the Keshikchidagh caves complex, of course, the second, that is, pure watercolor, was used. The life and beliefs of the monks living at that time were reflected in the paintings reflected in the frescoes. The peculiarity of these wall paintings is that, regardless of who made them, these works are important as a clear example of monumental wall painting. Dozens of paintings related to the mentioned topic were created in different periods related to the propagation of Christianity. Of course, the most spectacular of them is the "Mysterious Evening" painting by Leonardo da Vinci. Painted between 1495 and 1510 at the Santa Maria delle Grazie monastery in Milan, Italy, this work is Leonardo's largest surviving fresco. According to the latest research of the researchers, it is reported that there are even certain musical codes in this work. Since the establishment of the reserve, serious scientific-research works have been carried out on these monuments. The results of those researches once again prove that the date of processing of the frescoes in the cave-temple complex (according to the quality indicators of colors, plaster material, as well as the technical and artistic style characteristics of the compositions) belongs to the first half of the 19th century - the middle of the 20th century. The writing patterns on those frescoes are based on the Georgian alphabet. The images painted in the Keshikchidagh caves complex were also related to the policy of the Tsarist government in the South Caucasus.

**Keywords:** Christianity, fresco, painting.

## KEŞİKÇIDAĞ ARXEOLOGİYASI

**Musa MURSAGULIYEV**

Director of the “Keshikchidagh” State historical and cultural reserve

ORCID: 0000-0003-4438-5252

### XÜLASƏ

“Keşikçidağ” Dövlət tarix-mədəniyyət qoruğunun ərazisi daş dövründən başlayaraq müasir dövrə qədər olan tarixi, memarlıq, dini abidələrlə yanaşı arxeoloji maddi-mədəniyyət nümunələri ilə də olduqca zəngindir. Qoruq yaradıldığı gündən etibarən Keşikçidağ mağaralar kompleksinin ərazisində ardıcıl olaraq elmi tədqiqat işlər aparılmış, qiymətli məlumatlar əldə edilmiş və son illər kurqan qəbirlərində arxeoloji qazıntılar geniş vüsət almışdır. Candargöl, Sarıyoxuş, Karvan dərəsi və s. yerlərdə aparılan arxeoloji tədqiqat işləri zamanı son tunc-erkən dəmir dövrünə aid (e.ə. II minilliyin II yarısı-I minilliyin sonu) onlarla kurqan qazılmış və xeyli nadir artefaktlar aşkar edilmişdir. Kurqan qəbirlərinin bəziləri isə Keşikçidağ mağaralar kompleksinə yeni çəkilmiş yolun tikintisi zamanı aşkar edilmiş və qazıntısı aparılmışdır. Cari ildə isə arxeoloji qazıntılar Ceyrançöl düzənliyinin Qarasoy adlı sahəsində aparılmışdır. Qarasoy düzü Ceyrançöl alçaq dağlığının bir hissəsi olmaqla Acıdərə çayını qidalandıran Qarasoy çayı dərəsinin sol düzənlik və sağ alçaq dağlıq hissəsini əhatə edir. Kurqan çöllüyündən ibarət olan ərazidə kurqanlar bir-birindən 10-15 m aralı məsafədə olmaqla yerləşirlər. Böyük (diametrləri 20-25 m) və kiçik ölçülü (diametrləri 15-10 m) olan kurqanların demək olar ki, əksəriyyəti kromlexlərə malikdir. Kurqanları ətəyindən dairəvi əhatələyən və ilk baxışda aydın izlənilən bu kromlexlər böyük ölçülü kurqanlarda iri ölçülü qaya daşlarından, kiçik ölçülü kurqanlarda isə çay daşı və çarpanaq daşlardan qurulmuşdur. Hər iki halda əsasən düzbucaqlı formalı, uzunsov daşlardan istifadə edilmişdir. Kurqanların üst örtüyü isə bəzilərində tamamilə kiçik ölçülü çay daşlarından, bəzilərində isə çınqıl qarışıq torpaqdan ibarətdir. Ümumiyyətlə, kromlexlərin Günəşə olan ibtidai dini inanmlarla əlaqədar olması və Günəş məbədi vəzifəsini daşması haqqında da nəzəriyyələr mövcuddur. 2023-cü ilin arxeoloji qazıntıları zamanı Qarasoyda 2 kurqan qəbri qazılaraq tədqiq edilmişdir. Kurqanların qəbir kameralarından insan və heyvan skeletləri, gil qablar, pasta və şəvədən hazırlanmış muncuqlar, tunc qolbaqlar aşkar edilmişdir. İnsan skeletlərinin aşkar olunma vəziyyətindən aydın olunmuşdu ki, mərhumlar qəbirlərdə üzü şərqə və qərbə olmaqla şimal-cənub istiqamətində, sol və sağ çiyinləri üstə, yarım bükülü formada dəfn olunmuşlar.

**Açar sözlər:** qoruq, kurqan, Qarasoy.

## ARCHEOLOGY OF KESHIKCHIDAGH

### SUMMARY

The territory of the “Keshikchidagh” State historical-cultural reserve is rich in historical, architectural and religious monuments from the Stone Age to the modern era, as well as archeological material-cultural examples. Since the day the reserve was created, scientific research has been carried out in the territory of the Keshikchidagh caves complex, valuable information has been obtained, and in recent years, archaeological excavations in the kurgan graves have been extensive. Jandargol, Sarıyokush, Karvan valley, etc. During the archaeological research conducted in the places, dozens of barrows belonging to the late bronze-early iron period (second half of the second millennium BC-end of the first millennium BC) were excavated and many rare artifacts were discovered. Some of the kurgan graves were discovered and excavated, during the construction of the newly built road to the

Keshikchidagh caves complex. In the current year, archaeological excavations were carried out in the area called Garasoy of the Jeyranchol plain. The Garasoy plain is a part of the Jeyranchol lowland and covers the left plain and the right lowland part of the Garasoy river valley, which feeds the Ajidara river. In the area consisting of the Kurgan desert, the kurgans are located at a distance of 10-15 meters from each other. Almost most of the large (diameter 20-25 m) and small (diameter 15-10 m) kurgans have cromlechs. These cromlechs, which surround the mounds in a circle from the bottom and are clearly visible at first glance, are built of large-sized rock stones in large-sized mounds, and of river stones and cobblestones in small-sized kurgans. In both cases, mostly rectangular-shaped, elongated stones were used. The top cover of the kurgans in some of them consists entirely of small-sized river stones, and in some of them, it is made of mixed soil with gravel. In general, there are also theories that cromlechs are related to primitive religious beliefs about the Sun and that they served as Sun Temples. During the archaeological excavations of 2023, 2 kurgan graves were excavated and studied in Garasoy. Human and animal skeletons, clay vessels, beads made of paste and agate and bronze bracelets were found in the burial chambers of the mounds. It was clear from the discovery of human skeletons that the deceased were buried in the graves in the north-south direction, with their faces to the east and west, with their left and right shoulders, in a semi-twisted form.

**Keywords:** reserve, mound, Garasoy.

## İSLAMİ İLİMLERDE YENİ USÛL ARAYIŞLARINDA GÖZDEN KAÇAN BİR MESELE: MUKADDESATA HÜRMET (KUTSALA SAYGI)

**Doç. Dr. Hasan GÜMÜŞOĞLU**

Yalova Üniversitesi, İslami İlimler Fakültesi, İslam Mezhepleri Tarihi Anabilim Dalı  
ORCID: 0000-0002-0836-4031

### Özet

Bu makalede İslâm'da mukaddesât veya şeâirin kapsamı açıklanarak tazim ve saygı gerekli görülen önemli mukaddes esaslar konusunda ortaya konulan görüşler incelenmeye çalışılmıştır. Özellikle Modernizm'in etkisiyle dünyevileşmenin yaygınlık kazanarak maddiyatın ön plana çıktığı ve manevi değerlerin itibar kaybına uğradığı çağımızda insanların mukaddesât/şeâire hürmet ve tâzim konusuna ilgisiz kaldıkları ya da bir önem atfetmedikleri görülmektedir. Çalışmamızda İslâm'a dair temel kaynaklar referans alınarak mukaddesât/şeâire hürmet ve tâzim meselesi ele alınarak konunun önemini ortaya konulması düşünülmüştür. Kur'an'da şeâire hürmetin kalpte bulunan takvadan kaynaklandığı beyan edilmektedir. Bu sebeple İslâmî kaynaklarda; Allah Teâlâ, Kur'an-ı Kerîm, Kâbe-i Muazzama, peygamber, ezan, namaz ve ulemâ gibi mukaddesâta saygı ve tâzimin gerekli olduğu açıklanmıştır. Bu çerçevede Kur'an-ı Kerîm, Kâbe-i Muazzama, Harem-i Şerif, Mekke-i Mükerrerme ve Medine-i Münevvere örneklerinde olduğu gibi mukaddesât için kerîm, şerîf, muazzam, mükerrer ve münevvere gibi tazim ifade eden lafızlar kullanılmıştır. Âyet-i kerimede beyan edilen Allah Teâlâ'yı tâzim yani O'nı yüceltme emrinin yerine getirilmesi için âlimlerin ekseri tarafından "Allah" lafzı ile beraber "Azze ve Celle", "Tebârike", "Sübhânehu" ve "Teâlâ" gibi hürmet ifade edilen kelimelerin kullanılması vacip kabul edilmiştir. Aynı şekilde Kur'an'da Hz. Muhammed'e salât ve selâm etmek emredildiği için Resûlullâh'ın (s.a.v.) isminin zikredildiği yerde ona salavat getirmek gerekli bulunmuştur. Ayrıca tarih içerisinde Müslümanların sahabeye hürmet için "Radiyallahu anh" ifadesini kullanmaya önem verdikleri görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Mukaddesât, Tâzim, Hürmet, Allah, Peygamber, Kur'an.

## AN OVERLOOKED ISSUE IN SEARCHING FOR NEW METHODS IN ISLAMIC SCIENCES: THE REVERENCE TO SACRED

### Abstract

In this article, the meanings of Islamic principles called sacred or poetic and importance of respect and reverence for hem have been tried to be examined. With the wind of modernization, it is seen that the subject of respect and veneration for the holy/soul is not in the field of interest of many people today, where worldliness has become widespread and spiritual values have lost great prestige. For this reason, in our study, it has been thought to reveal the subject of respect and honour for the sacred in a comprehensive way, based on sources of Islam. In Islamic sources, it is stated that it is necessary to respect and honour the holy things such as Allah, Quran, Kaaba, prophet, prayer and scholars. In addition, some examples Ottoman Empire were given respect for the sacred. Regarding the respect for the holy and the glorification of Islamic rituals; Islamic scholars, based on the verse that means "whoever honours the symbol of Allah, it is from the taqwa of his heart", have pointed out that respecting and honouring the sacred is an act of believers who have taqwa in their heart.

In the past centuries, Muslims considered it disrespectful to build larger buildings than the Kaaba in Mecca and mosques in other cities in the context of respecting and glorifying the sacred.

**Keywords:** Sacred, Reverence, Honour, Allah, Prophet, Quran.

## GİRİŞ

Bu çalışma ile pek çok şeyin maddî olarak ölçülüp değerlendirilerek manevî ve ruhânî alandan bir başka ifade ile mukaddes olandan uzaklaşıldığı modern dönemde İslâm'ın şiarından olan esasların önemi ve onlara olan tâzim gerekliliği ortaya konulmaya çalışılmıştır. “Allah'ın şeâirine hürmetsizlik etmeyin” meâlindeki âyet-i kerîme ile mukaddesâta hürmeti ihlal etmek yasaklanmış olduğundan tarih boyunca Müslümanlar mukaddesâta hürmete büyük hassasiyet göstermişler ve hürmeti terk etmeyi edebe riayetsizlik olarak değerlendirmişlerdir. Bu itibarla konunun İslâm'ın kaynakları temelinde ortaya konulması önemli görülmüştür.

## 1. MUKADDES, ŞEÂİR VE TÂZİM KELİMELERİNİN MANA VE KAPSAMI

### 1.1. Mukaddes

Takdîs kelimesinin aslı olan “kuds”; temiz ve pak olmak, kudsî ise mukaddes, muazzez, Cenâb-ı Hakk'a, meleklerle, lâhûtî, âleme mensup ve müteallik olmak manalarına gelir. Kuds kelimesinden gelen “Takdîs” ise pak ve mübarek sayma, muazzez ve mukaddes tutma, kudsiyet verme, tâzim eyleme, ziyade hürmet ve ikram etme manalarına gelir. Cebrail Aleyhisselam için “Ruhu'l-kuds” denilmesi, Allah Teâlâ tarafından kulların nefislerini temizleyici Kur'ân-ı Kerîm, hikmet ve feyz-i Rabbânî ile gönderilmesi sebebiyledir. “Hadîs-i kudsi”, lafzı Peygamber Efendimiz'den (s.a.v.) sudur etmekle birlikte manası Allah Teâlâ'ya ait olan hadis demektir. Takdîs-i ilahî ise, Allah Teâlâ'yı ayıplardan şirk ve noksanlardan tenzihe delalet eden tabirlerle zikir ve tavsif etmek ve itikad eylemektir.<sup>1</sup> Ayrıca takdîs, ulûhiyete layık olmayan şeyden Cenâb-ı Hakk'ı âlî (yüce) bilmek manasında da kullanılmıştır.<sup>2</sup>

Bazen takdîs ile beraber ifade edilen tesbîh ise layık olmayan şeyleri Allah Teâlâ'dan nefyetmek manasında kullanılır. Dolayısıyla sarîh tesbîh, takdîsi, sarîh takdîs de tesbîhi tazammun eder ve takdîsin zımnında tesbîh, tesbîhin zımnında takdîs bulunur.<sup>3</sup> Ayrıca tesbîh, Allah Teâlâ'nın zatını cisimlerin sıfatından tenzih etmek, takdîs ise Allah Teâlâ'yı fiillerinde kötü sıfatlardan ve sefeh (hikmetsiz) işlerden tenzih etmek manalarına gelir.<sup>4</sup> Mukaddes, takdîs olunmuş, pak, ayıp ve noksanlardan müberrâ, mübarek manasını ifade eder.<sup>5</sup>

Meşhur müfessir Ebû Ca'fer Muhammed b. Cerîr et-Taberî (öl. 310/923), kuddûs ve takdîs kelimelerinin tathîr ve tâzim manasına geldiğine dikkat çekerek Arz-ı Mukaddesi, Arz-ı Mutahhere (temizlemiş yer) olarak açıklar.<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Muhammed Ebü't-Tâhir el-Fîrûzâbâdî, *Kâmûs Tercemesi*, trc. Âsım Efendi (İstanbul: Cemâl Efendi Matbaası, 1305), 2/983-4; Şemseddîn Sâmî, *Kâmûs-ı Türkî* (İstanbul: İkdâm Matbaası, 1317), 1/425, 2/1058.

<sup>2</sup> M. Zeki Pakalın, *Osmanlı Tarih ve Deyimleri ve Terimleri Sözlüğü* (İstanbul: Milli Eğitim Basımevi, 1983), 3/383.

<sup>3</sup> Elmalılı Hamdi Yazır, *Elmalılı Tefsiri (Hak Dini Kur'an Dili)* (İstanbul: Eser Neşriyat, 1979), 7/4954, 9/6242.

<sup>4</sup> Fahreddîn er-Râzî, *Mefâtihu'l-gayb* (Beyrut: Dâru İhyâi't-Türâsi'l-Arabî, 1981), 2/184.

<sup>5</sup> Ş. Sâmî, *Kâmûs-ı Türkî*, 2/1389.

<sup>6</sup> Ebû Câfer Muhammed b. Cerîr et-Taberî, *Câmi'u'l-beyân an te'vil âyi'l-Kur'an*, thk. Abdullah b. Abdülmuhsin et-Türkî (Kahire: Dâru Hicr, 2001), 1/502-505.



Âyet-i kerîme’de meâlen “*Mescid-i aksâ havalisini mübarek kıldık*”<sup>7</sup> buyruarak Kudüs şehrinin Arz-ı Mukaddes olmasının<sup>8</sup> yanında “mübarek” olduğu da beyan edilmiştir. İmam Ebû Mansûr el-Mâtürîdî (öl. 333/944), âyette<sup>9</sup> geçen “Arz-ı Mukaddes’in Şam (Kuds) veya başka bir şehir olduğunun söylendiğini ve bu beldenin mukaddes olarak tavsif edilmenin yanında “mübarek”<sup>10</sup> olarak tavsif edildiğine de dikkat çeker.<sup>11</sup> Elmalılı Hamdi Yazır ise Mâtürîdî’nin açıklamalarını da içine alacak şekilde söz konusu âyeti şöyle açıklamıştır: “Mescid-i Aksâ havalisini mübarek kıldık” demek, çevresini din ve dünya bereketiyle bereketlendirdik demektir. Çünkü orası, Musa Aleyhisselam’dan İsa Aleyhisselam’a kadar vahyin indiği yer ve peygamberlerin ibadetgâhı olmuştur. Ayrıca da nehirlere ve ağaçlar, çiçekler, meyveler ile donatılmıştır. Şifâ-i şerif’de; “Allah, Arş ile Furat arasını mübarek kıldı ve bilhassa Filistin’i takdis eyledi”<sup>12</sup> hadisi nakledilmiştir.<sup>13</sup>

## 1.2. Şeâir

Şeâir, alâmet, alem-i mahsus, alâmet-i müşîre, âdet, gibi manalara gelen “şâire” kelimesinin çoğuludur. Harpte iki tarafın tanınması için kullanılan alâmet ve işarete ise şiar (parola) denir. Şiar, alâmet, nişan, eser, alâmet-i fârika, nişane-i temyiz, bir taifeye mensup fertlerin belli olmak için ihtiyar ettikleri nişan veya parola manasındadır. “Şeâiru’l-hac” ifadesi haccın menâsikinden olan alâmetli kurbanlık deve, menâsik, tavaf, say, şeytan taşlama, vakfe ve kurban kesme gibi meâlim-i hac için kullanılmıştır. Şeâir bazen ibadetin kendisine bazen de ifa edildiği yere ıtlak olunur. Bu itibarla Allah Teâlâ’nın edâsını emrelediği menâsik, Safa, Merve, Mina ve Arafat gibi muayyen yerler Şeâirullâh’tan<sup>14</sup> olduğu gibi ezan, cemaat ile namaz, cuma ve bayram namazları, hac, camiler ve minareler şeâir-i dindendir.<sup>15</sup> “Allah’ın şeâirine hürmetsizlik etmeyin”<sup>16</sup> mealindeki âyet-i kerîme Allah’ın şeâirine hürmetsizlik etmek yasaklanmıştır. Allah’ın iradesini gösteren merasim ve dinî mükellefiyetler, ibadet ve tâatına nişane olan alâmât-ı müş’iresi gibi bütün şeâirin muhterem tutulması emredilmiştir.<sup>17</sup> Allah’ın yücelttiği mekâna tâzim, Allah’ın mükerrem kıldığı zamanı mükerrem kılmak ve Allah’ın şerefli kılınmasını emrettiği zatları şerefli kılmak kuldand istenilen ve sevilen bir emirdir.<sup>18</sup> Ayrıca söz konusu âyet; mukaddesata hürmeti, hukuka riayeti, intikam duygularından kaçınarak hak yolunda muavenette ve muzaheretle bulunmayı emretmektedir.<sup>19</sup>

<sup>7</sup> İsrâ 17/1.

<sup>8</sup> el-Mâide 5/21.

<sup>9</sup> el-Mâide 5/21.

<sup>10</sup> İsrâ 17/1.

<sup>11</sup> Ebû Mansûr Muhammed el-Mâtürîdî, *Te’vilâtü Ehli’s-sünne*, nşr. Fatıma Yusuf el-Hıyamî (Beyrut: Müessesetü’r-Risâle Nâşirün, 2004), 2/27, 3/133.

<sup>12</sup> Muhammed Abdurraûf el-Münâvî, *Feyzu’l-Kadir şerhu’l-Câmiu’s-sağîr* (Beyrut: Dâru’l-Ma’rife, 1972), 2/218.

<sup>13</sup> Elmalılı, *Hak Dini Kur’ân Dili*, 5/3144-5.

<sup>14</sup> Taberî, *Câmi’u’l-beyân*, 8/23; Râzî, *Mefâtihu’l-gayb*, 11/130; Fîrûzâbâdî, *Kâmûs Tercemesi*, 2/437; Ş. Sâmî, *Kâmûs-ı Türkî*, 2/778.

<sup>15</sup> Taberî, *Câmi’u’l-beyân*, 8/23; Şihâbüddin Mahmud el-Âlûsî, *Rûhu’l-meânî* (Beyrut: Dâru İhyâi’t-Türâsi’l-Arabî, 1998), 6/53; Elmalılı, *Hak Dini Kur’ân Dili*, 1/554.

<sup>16</sup> el-Mâide 5/1.

<sup>17</sup> Elmalılı, *Hak Dini Kur’ân Dili*, 3/1552.

<sup>18</sup> Abdülkerîm el-Kuşeyrî, *Letâifü’l-işârât* (Kahire: el-Heyetü’l-Mısriyyetü’l-Âmme, 2000), 1/397-8; Aliyyü’l-Kârî, *Envâru’l-Kur’ân ve esrâru’l-fürkân* (Beyrut: Dâru’l-Kütübi’l-İlmiyye, 2013), 1/491.

<sup>19</sup> Ö. Nasuhi Bilmen, *Kur’ân-ı Kerîm’in Türkçe Meâl-i Âlisi ve Tefsiri* (İstanbul: Bilmen Yayınevi, 1985), 2/723.

“Allah’ın şeâirine hürmetsizlik etmeyin” meâlindeki âyetin “Allah’ın şeâirine sakın saygısızlık etmeyin manasına geldiğine dikkat çeken İmam Mâtürîdî, Allah Teâlâ’nın haccın her mensekini şaîre olarak isimlendirdiğini belirterek Safa, Merve ve kurbanlık develeri buna misal verir. Allah’ın şeâirinin, Allah’ın farzları manasına da hamledildiğini belirten Mâtürîdî, söz konusu âyetin bu takdirde; Allah’ın size farz kıldıklarını terk etmeyi sakın helal saymayın manasına geldiğini açıklar. O, Hasan-ı Basrî’nin Allah’ın şeâirine “Allah’ın dini” manasını verdiğini nakleder ve hac için işaretlenen develerde olduğu gibi bazı şeâire riayetin cehalet devrinde bile devam ettiğine işaret ederek söz konusu develere zarar verilmeden kurban edilecek yerlerine varıncaya kadar dokunulmamasının önemine dikkat çeker.<sup>20</sup>

İslâm’ın şiarından olan sünnet olma, camilere hürmet, ezan ve cuma namazı gibi esaslara sahip çıkılması gerektiğini ifade eden Şah Veliyyullah ed-Dihlevî (öl. 1176/1762), bunlara tâzim ve hürmet edilmemesi durumunda İslâm’ın tahrife uğrayacağını belirtir. Allah’ın şiarının büyüklerinin Kur’ân-ı Kerîm, Kâbe-i Muazzama, Peygamber ve Namaz olmak üzere dört olduğunu söyleyen Dihlevî, İslâm’ın şiarına önem atfetmenin Müslümanların kâfirlerden farklı ve üstün olduğunun açıkça ilan edilmesi manasına geleceğine dikkat çekerek özellikle siyasî makamlarda bulunanların bu konuda tedbir alması gerektiğini belirtir.<sup>21</sup>

### 1.3. Tâzim

Tâzim, kelime olarak büyük ve ulu yapmak, hürmet ve ikram<sup>22</sup> gibi manalara gelir. Hürmet ise muhterem kılınan şeylere muhalefetten ve karşı çıkmaktan uzak durmaktır.<sup>23</sup> Âyet-i kerîme’de meâlen; “Her kim Allah’ın hürmetlerine (Beyt-i Haram, Mescid-i Haram, Belde-i Haram) ve saire gibi muhterem kıldığı şeylere) tâzimde bulunursa Rabbinin katında şüphesiz o onun için hayırdır”<sup>24</sup> buyrulurak şeâire hürmet ve tâzimin Allah katındaki değerine dikkat çekilmiştir.

Bir âyet-i celîlede meâlen; “Kim Allah’ın şiarına tazimde bulunursa bu kalbindeki takvadandır”<sup>25</sup> buyrulurak onlara hürmet göstermenin kalbinde takva bulunanların fiili ve takvanın bir tezahürü olduğu beyan edilmiştir.<sup>26</sup> Fahreddin er-Râzî (öl. 606/1210), “Rabbin kesin olarak sadece kendisine ibadet edilmesini ve anne-babaya iyilik edilmesine hükmetti”<sup>27</sup> meâlindeki ayette yer alan “sadece Allah’a ibadeti”, Allah’ın emirlerine tâzim, “anne ve babaya iyilik edilmesini” ise mahlûkata şefkat şeklinde açıklamıştır.<sup>28</sup>

İslâm’ın esaslarını “Allah’ın emirlerine tâzim ve mahlûkata şefkat”<sup>29</sup> şeklinde hülâsa edildiğine dikkat çeken İmâm Rabbanî ise bir kimsenin ebedî hayatta azaptan kurtulup nimetlere nail olmasının bu iki hususa riayetle olacağını, bunlardan sadece bir tanesini ifa etmekle iktifa etmenin maksadı husule getirmeyeceğini açıklar. Be sebeple İmâm Rabbanî, insanın bütün gayretini şeriatın hükümlerini yerine getirmek, şeriat ehli ulemâ ve evliyaya tâzimde bulunmak ve Ehl-i sünnet’in revaçta kılınıp bidat ehlinin zelil edilmesi için çalışmaya harcaması gerektiğini belirtir.<sup>30</sup>

<sup>20</sup> Mâtürîdî, *Te’vilât*, 2/6.

<sup>21</sup> Şâh Veliyyullah ed-Dihlevî, *Huccetullâhi’l-bâliga* (Beyrut: Dâru İhyâi’l-Ulûm, 1992), 1/344-6.

<sup>22</sup> Fîrûzâbâdî, *Kâmûs Tercemesi*, 4/406; Ş. Sâmi, *Kâmûs-ı Türkî*, 1/416.

<sup>23</sup> Şeyhülislam Ebû İsmâil Abdullâh el-Herevî, *Menâzilü’s-sâirîn* (Beyrut: Dâru’l-Kütübi’l-İlmiyye, 1988), 39.

<sup>24</sup> el-Hac 22/30.

<sup>25</sup> el-Hac 22/32.

<sup>26</sup> Mâtürîdî, *Te’vilât*, 3/370; Râzî, *Mefâtihu’l-gayb*, 23/33.

<sup>27</sup> İsrâ 17/23.

<sup>28</sup> Râzî, *Mefâtihu’l-gayb*, 20/186.

<sup>29</sup> İsmail b. Muhammed Aclûnî, *Keşfü’l hafâ’ ve müzîlü’l-ilbâs* (Beyrut: Müessesetü Menâhili’l-İrfân, ts.), 2/15.

<sup>30</sup> İmâm-ı Rabbânî Ahmed Fâruk es-Serhendî, *Mektûbât* (İstanbul: Fazilet Neşriyat, ts.), 1/104, 146, 149.

Bidat ehlini terviç etmenin dinin tahribine ve bidat sahibi kimseye tâzimde bulunmanın İslam'ı yıkmaya sebep olacağını ifade den İmam-ı Rabbânî, “Kim bidat sahibine tâzimde bulunursa dini yıkmaya yardım etmiş olur” esasına atıfta bulunarak tâzime layık olana tâzimde bulunmanın, tâzim layık olmayana ise tâzimden bulunmamanın lüzumuna işaret eder.<sup>31</sup>

## 2. TÂZİMİ GEREKLİ GÖRÜLEN MUKADDESÂT

### 2.1. Allah Teâlâ

Allah Teâlâ'ya iman, O'na tâzimi ve yüceliğini tasdiki gerekli kıldığı için tâzim olmadığı zaman tasdik gerçekleşmiş olmaz. İmam Mâtürîdî, “*Rabbinin alâmetleri geldiği gün, önceden iman etmemiş veya imanında bir hayır kazanmamış kimseye, artık iman etmesi bir fayda sağlamaz*”<sup>32</sup> meâlindeki ayeti açıklarken bu husussa dikkat çeker. Mâtürîdî, öncelikle iman edip de Allah'ın azamet ve yüceliği tasdik etmek suretiyle hayırlı bir amelde bulunan kimsenin imanının kendisi için faydalı olacağını belirtir. Mâtürîdî, Allah'ın azabı veya ölüm alâmetleri ortaya çıkmadan önce Allah'ı tâzim ve O'nun yüceliğini tasdik şeklinde hayırlı bir ameli bulunmayan kimsenin imanının fayda sağlamayacağını ifade ederek Allah'a iman ile tâzim arasındaki alakayı açıklar.<sup>33</sup>

Âyet-i celîlede beyan edildiği şekilde Melekler “*Biz seni hamd ile tesbih eder, seni takdis ederiz*”<sup>34</sup> buyurarak Allah Teâlâ'yı tesbih etmenin yanında takdis ederek tâzimde bulduklarını ifade etmişlerdir. Fahreddin Râzî, Allah'ı takdis etmeye, “O'nu layık olduğu uluv ve izzet sıfatlarla tavsif etmek, Allah Teâlâ'nın rızasını elde etmek için günahlardan temizlenmek ve Allah'ın gayrına ilgi duymaktan kalbi temiz tutmak” manalarını verir.<sup>35</sup>

“*Allah'ın kadrini hakkıyla (şanına yaraşır şekilde) takdir edemediler (bilemediler)*”<sup>36</sup> meâlindeki âyet, Allah'ı azametine layık bir şekilde tâzim edemediler” manasına geldiğinden insan, Allah'ı hakkıyla bilmekten âcizdir.<sup>37</sup> Bu sebeple ilimlerin en faziletlisi olan mârifetullahı, sahip olan zatlar dualarında; “Yâ Rab! Seni tesbih ve tenzih ederiz! Seni hakkıyla bilemedik” diyerek “Allah'ı hakkıyla yani tam manasıyla bilmenin mümkün olmadığını ifade etmiş ve kişinin aczini itiraf etmeyi ilmin önemli bir merhalesi olarak görmüşlerdir.<sup>38</sup>

Meleklerin devamlı Allah'a ibadet halinde olmakla birlikte kıyamet gününde “Ey Rabbimiz! Biz sana hakkıyla ibadet edemedik”<sup>39</sup> diyeceklerine dikkat çeken İmam Mâtürîdî, melekler böyle dediği halde, “Kim Allah'ı hakkıyla bilebilir ve O'nu azametine layık bir şekilde tâzim edebilir? diye sorar. Mâtürîdî, ayrıca bu âyetin “Allah'ın istidlal yoluyla hakkıyla bilenemeyeceği ve O'na tâzimde bulunulamayacağı” şeklinde anlaşılabilceğini de belirtir.<sup>40</sup>

<sup>31</sup> İmâm-ı Rabbânî, *Mektûbât*, 2/23.

<sup>32</sup> el-En'âm 6/158.

<sup>33</sup> Mâtürîdî, *Te'vilât*, 2/159.

<sup>34</sup> el-Bakara 2/30.

<sup>35</sup> Râzî, *Mefâtihu'l-gayb*, 2/189.

<sup>36</sup> el-En'âm, 6/91.

<sup>37</sup> Ebû Ubeyde Ma'mer b. el-Müsennâ et-Temîmî, *Mecâzü'l-Kur'an*, nşr. Muhammed Fuâd Şezgin (Kahire: Mektebetü Hancı, 1988), 200; Mâtürîdî, *Te'vilât*, 2/145; Ebû Abdullah el-Kurtubî, *el-Câmi' li-ahkâmi'l-Kur'an* (Kahire: Müessesetü'r-Risâle, 1959), 8/455.

<sup>38</sup> Bedrüddîn el-Aynî, *Umdetü'l-kârî fi şerhi Sahihi'l-Buhârî* (Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 2001), 23/307.

<sup>39</sup> Ebû Bekr Ahmed b. Hüseyin el-Beyhakî, *Şu'abü'l-îmân*, nşr. Ebû Hâcir Muhammed b. Saîd b. Besyûnî Zağlûl (Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 2000), 1/183.

<sup>40</sup> Mâtürîdî, *Te'vilât*, 2/145.

Ebû Hâmid Muhammed el-Gazzâlî (öl. 505/1111), Esmâü'l-Hüsna'dan "el-Kuddûs" isminin, Allah'ın hisle anlaşılmaktan veya hayal ve vehim olarak düşünölmekten hatta insanların ekserinin kemal sıfat olduğunu zannettiğı vasıflarla anlatmaktan münezze manasına geldiğini belirtir. Kulun takdisinin irade ve ilim cihetinden Allah'ı tenzih etmek olduğunu belirten Gazzâlî, ilim cihetinden olanın; tehayyül, tevehhüm ve hislerle anlaşılma konusunda diğere canlılarla ortak olmaktan Allah'ın tenzih etmek, irade cihetinde ise lezzet, şehvet ve gazap gibi beşerî hislerden Allah'ı tenzih etmek manasına geldiğini ifade eder.<sup>41</sup>

Allah Teâlâ'yı tâzimin O'na layık olacak şekilde olması gerekli olup insanın bazen Allah için güzel gördüğü şeyin Allah'ın azametine yakışmayan bir şey olabileceğine dikkat çeken İmâm-ı Rabbânî, bunu doğru bir şekilde öğrenmenin Peygamber Efendimiz'in (s.a.v.) şeriatını öğrenmeye bağı olduğunu belirtir. O, kulluğun gereğı olarak Allah'a gerek kalben gerekse lisan ve amellerle tâzimde bulunmanın şeklinin ve yolunun Hz. Peygamber tarafından tafsilatlı bir şekilde açıklandığını ifade eder. Allah Teâlâ'ya şükretmenin kalp, kalıp, itikad ve amel olarak şeriatın bütün hükümlerini yerine getirmeye münhasır olduğunu açıklayan İmâm-ı Rabbânî, şeriata uygun olmadığı halde Allah'a yapılan her ibadet ve tâzimin makbul ve mutemet olmadığı gibi bunun bir kötölük ve günah olmasının da mümkün olabileceğine işaret eder.<sup>42</sup> İnsan gücünün Allah'a layıkıyla kulluk ve şükürün nasıl yapılacağını anlamaktan aciz olduğuna dikkat çeken İmâm-ı Rabbânî, insanın çoğu zaman Allah'a tâzim zannettiğı şeyin O'nu kötü bir sıfat ile tavsif etmek olabileceğini belirtir.<sup>43</sup>

## 2.2. Kur'ân-ı Kerîm

Kur'ân-ı Kerîm hakkında âyette meâlen; "*Kur'ân okunduğı zaman, hemen susun ve onu dinleyin*"<sup>44</sup> buyurularak ona tâzim ve hürmet gösterilmesi emredilmektedir. Aynı şekilde "*Ona ancak temizlenenler dokunur*"<sup>45</sup> meâlindeki âyet ile Kur'ân-ı Kerîm'e abdestsiz dokunulmayacağını beyan edilmesi ona tazimin bir başka ifadesidir. Ayrıca bir meclis açılışına Kur'ân-ı Kerîm okuyup arkasında besmele, hamd u sena ve salat u selam getirerek başlamak müstahabtır.<sup>46</sup>

Tarih boyunca Müslümanlar, Allah'ın kelâmı olan Kur'ân'a, kerîm ve şerif sıfatlarını ilave ederek "Kur'ân-ı Kerîm" ve "Mushaf-ı Şerif" şeklindeki ifadeleriyle kalplerinde takvayı tezahür ettirmişlerdir. İnsanlar arasında yaygın olduğu şekilde halkın hükümdarına olan tâzimi onun gönderdiği mektuba tâzimi gerekli kılar. Kur'ân-ı Kerîm okunduğı zaman susmak ve onu dinlemek gerekir. Ayrıca emredildiğı yerlerde tilavet secdesi yapmak ve tesbih etmek suretiyle onun emirlerine uymak, abdestsiz ona dokunmamak gibi hususlar da tâzimi ihtiva eder.<sup>47</sup>

Ebu'l-Mûsa el-Eş'arî'nin (r.a.) "Her gün Rabbimin ahbine bir kere bile olsa bakmamaktan ve gözün nasibini vermemekten hayâ ederim" dediğı nakledilmiştir. Kur'ân-ı Kerîm zahirden okuduğı zaman kulak onu dinler ve nefse götürür. Böylece göz ve kulak kiraâta âdetâ ortak olur, göz de kulak gibi nasibini aldığı için bu şekilde okumak daha çok faydalı hale gelir.<sup>48</sup>

<sup>41</sup> Ebû Hamid Muhammed el-Gazzâlî, *el-Maksadü'l-esnâ fi şerhi meânî esmâi'llâhi'l-hüsna* (Beyrut: Dâru İbn Hazm, 2003), 65-6.

<sup>42</sup> İmâm Rabbânî, *Mektûbât*, 3/17.

<sup>43</sup> İmâm Rabbânî, *Mektûbât*, 3/31.

<sup>44</sup> el-Ârâf 7/204.

<sup>45</sup> el-Vâkıa 56/79.

<sup>46</sup> Muhyiddin Ebû Zekeriyâ Yahyâ b. Şeref en-Nevevî, *İrşâdü'ttüllâbi'l-hakâik ile ma'rifeti süneni hayri'l-halâik sallallahu aleyhi ve sellem*, nşr. Nüreddin İtr (Dımaşk: Dâru'l-Minhâci'l-Kavm, 2009), 145, 168.

<sup>47</sup> Dihlevî, *Hucetullâhi'l-bâliga*, 1/208.

<sup>48</sup> Hakîm et-Tirmizî, *Nevâdiru'l-usûl fi ahâdîsi'r-Rasûl*, thk. Abdurrahman Umeyra (Beyrut: Dâru'l-Ceyl, 1992), 3/254.

Kur'ân-ı Kerîm bilgisi ve tefsiriyle temayüz eden Abdullah İbn Abbas'ın (r.a.) onu okuma adabı ise şöyle ifade edilmiştir.

“Ağzını ve burnunu temizler sonra zikre başlardı. Esnediği zaman okumayı bırakırdı. Zira esnemek şeytandır. Eûzü ve besmele ile başlardı. Bir sureyi okumaya başladığı zaman bir zaruret olmadığı müddetçe başka bir şey ile meşgul olmazdı. Okumaya başladığı zaman bir zaruret olmadığı müddetçe hiçbir vakit okumasını insanların sözü sebebiyle kesmezdi. İnsanların sözü ve onlara verilecek cevap sebebiyle okumasının kesilmemesi için sakin mekân ve zamanda kıraâtını yapardı. Zira kıraâtını başka bir şeyle kestiği takdirde başta okuduğu istiâzenin tesiri kaybolur. Kendine olan hitabı anlamak için Kur'ân'ı tertil üzere usulüne uygun olarak okur, va'd âyetlerinde durur, Allah'a yönelip Allah'ın fazlından onu ister, va'd âyetinde durup Allah'a sığınır. İhsan ve ikrama tam nail olmak için irabına riayet eder ve her harfî hakkıyla okurdu. Çünkü her harf için on sevap vardır. Kıraat bitirdiği zaman Rabbini tasdik ederdi (sadakallahülazîm) derdi.<sup>49</sup>

Buhârî ve Müslim'in rivayetlerinde yer aldığı şekilde<sup>50</sup> Mescid-i Nebevî'de Peygamber Efendimizin (s.a.v.) bazen sûtire ittihaz ederek namaz kıldığı daha sonra sahâbîlerin önünde namaz kılmaya rağbet ettikleri direğin yanında Mushaf için hususi bir yer yapılmıştır. İbn Hacer el-Askalânî (öl. 852/1449) ve Bedreddîn el-Aynî (öl. 855/1451), Mescid-i Nebevî'de Mushaf için özel bir mekânın tahsis edildiğine dikkat çekerler.<sup>51</sup> Selef-i sâlihîn Hz. Osman devrinde Kur'ân sahifelerinin Mushaf haline getirilmesiyle birlikte Kur'ân-ı Kerîm'in asıl nüshasını Mescid-i Nebevî'deki hususi mekânında muhafaza etmeye devam ederek<sup>52</sup> ona hürmet ve tâzime büyük ehemmiyet vermişlerdir.

Meşhur mutasavvıf Hakîm et-Tirmizî (öl. 320/932), Kur'ân-ı Kerîm'e tâzim ve hürmet konusunda özetle şu ifadelerle yer verir:

Kur'ân-ı Kerîm'e hürmetendir: Onu açık bırakmamak, ebedî olarak yüce olması için onun üzerine bir kitap ve başka bir şey koymamak, okuduğun zaman onu yerine kaldırmak ve yere koymamak, onu tükürük gibi şeylerle silmeyip su ile yıkamak, yıkadığın yerin necis ve insanların geçtiği yerler olmadığına dikkat etmek. Kur'ân'a bir kere bile olsa bakmadan bir günü geçirmemek. Kur'ân-ı Kerîm'i sokakta, çarşıda, gürültülü ve faydasız şeylerin konuşulduğu yerlerde, sefih (kendini bilmez ve akıllı kıt) kimselerin bulunduğu mekânlarda okumamak. Mushaf'ı yastık yapmamak, ona dayanmamak, vermek istediği kimseye onu atmamak, onu küçük düşürücü ifade ve davranışlardan uzak durmak, onu başka şeylerle karıştırmamak, onu dünya ziynetlerinden olan altın gibi şeylerle süslememek. Âyetleri yere ve duvarlara yazmamak, okunup hatmedildiği zaman baş tarafından beş âyet daha okumak, tuvalete gittiği zaman ondan yazı bulundurmamak.<sup>53</sup>

Kur'ân-ı Kerîm'e hürmetin bir neticesi olarak Peygamber Efendimiz (s.a.v.) Kur'ân ile düşman topraklarına girmekten men etmiştir.<sup>54</sup> Resûlullâh (s.a.v.), Kur'ân-ı Kerîm'in düşman eline geçip onun istihfaf etmeleri korkusundan dolayı bu nehyi yapmıştır. Ancak bu nehyi Müslümanların güçlü bir askerî birliğinin olmaması durumundadır.

<sup>49</sup> Tirmizî, *Nevâdiru'l-usûl fî ahâdisi'r-Rasûl*, 3/253.

<sup>50</sup> Ebu Abdillâh Muhammed b. İsmâil el-Buhârî, *el-Câmi'u's-sahîh*, thk. Muhibbüddîn el-Hatîb-Muhammed Fuâd Abdilbâkî (Kahire: Matbaatü's-Selefiyye, 1400), “Sâlât”, 95 (1/175), Müslim b. Haccâc b. Müslim el-Kuşeyrî, *el-Câmi'u's-sahîh* (İstanbul: Matbaatü'l-Âmire, 1332), “Salat”, 58, 262, (2/59)

<sup>51</sup> Aynî, *Umdetü'l-kârî fî şerhi Sahihi'l-Buhârî*, 4/415, İbn Hacer el-Askalânî, *Fethu'l-bârî bi-şerhi Sahihi'l-Buhârî*, nşr. Muhibbüddîn el-Hatîb-M. Fuat Abdülbaki (Kahire: Dâru'r-Reyyân li't-Türâs, 1981), 1/688.

<sup>52</sup> Aynî, *Umdetü'l-kârî*, 4/415; Alî b. Abdillâh b. Ahmed b. Alî el-Hasenî es-Semhûdî, *Hülâsatü'l-Vefâ bi ahhâri dâri'l-Mustafâ* (Dimişk: el-Mektebetü'l-İlmiyye, 1972), 223-226.

<sup>53</sup> Tirmizî, *Nevâdiru'l-usûl fî ahâdisi'r-Rasûl*, 3/253-7.

<sup>54</sup> Buhârî, “Cihâd ve Siyer”, 129.

Şayet büyük bir ordu bulunması durumunda Müslümanların Mushaf'ın âyetlerini okuyup onunla teberrük etmesi için götürmelerinde bir beis yoktur. Çünkü müminler onunla güven bulup güç kuvvet sahibi olurlar.<sup>55</sup> Meşhur muhaddis Muhyiddîn Ebû Zekeriyâ Yahyâ en-Nevevî (öl. 676/1277) Kur'ân-ı Kerîm'e tazim ve hürmet konusunda şöyle der:

"Abdestsiz Mushaf'a dokunmak ve taşımak haramdır. Kur'ân'dan bazı âyetler bir levhaya yazılsa o da Kur'ân hükmündedir, yazılan âyetlerin az veya çok olması müsavidir, hatta bazı âyetleri tedris için yazmış olsa abdestsiz o sayfaya dokunmak haram olur. İçinde âyet bulunan fıkıh ve diğer ilimlere ait kitapları ise Mushaf olmadığı için abdestsiz dokunmak haram değildir.<sup>56</sup>

İsmail Hakkı Bursevî (öl. 1137/1725), Osmanlı Devleti'nin son bulmasından yaklaşık üç asır önce (1705) yazdığı tefsirinde Osmanlı Hanedanı'nın diğer sultanların aslı ve hülâsası, onların devletinin diğer devletlerin neticesi olduğuna dikkat çeker ve onların devletinden sonra Hz. İsa ve Mehdi'ye kadar başka bir devletin olmayacağını belirtir. Osmanlıların son zamanlarında küfür ve fücür ehlinde olan Deccal'in ilk unsurları ve başlangıcı olan güçlerle savaşaacağını açıklayan Bursevî, Osmanlıların bu üstünlük ve faziletinin ataları Osman Gazî'nin Kur'ân-ı Kerîm'e gösterdiği hürmet ve tâzimi sebebiyle olduğunu açıklar.<sup>57</sup>

Kur'ân-ı Kerîm'e hürmet konusunda oldukça hassas olan Osmanlılar ona hürmetsizliği müsamaha ile karşılamamışlardır. Ebussuûd Efendi (öl. 982/1574), Kızılbaşlara yönelik verdiği fetvada "Ol zâlimler, Kur'ân-ı Azîm'i ve şerîat-i şerifeyi ve din-i İslâm'ı istihfaf eylemekle ve kütüb-i şe'riyyeyi tahkir edip odda (ateşte) yakmak..."<sup>58</sup> diyerek onların Kur'ân-ı Kerîm ve diğer dinî kitaplara gösterdikleri hürmetsizliği cezalandırılmalarının sebepleri arasında ilk sırada saymıştır.

### 2.3. Kâbe-i Muazzama

Allah Teâlâ, Kâbe-i Muazzama'yı: "Âlemler için mübarek ve hidayet kaynağı olduğu halde yeryüzünde insanlık için yapılan ilk bina"<sup>59</sup>, "insanların en çok güvende olduğu ev"<sup>60</sup>, "Beyt-i Harâm"<sup>61</sup> olarak tavsif edip mukaddes ve muhterem kılmıştır.<sup>62</sup> Beytullah (Allah'ın evi) olarak da isimlendirilen Kâbe-i Muazzama'nın yer aldığı Mekke-i Mükerrreme ile Peygamber Efendimiz'in (s.a.v.) bulunduğu Medine-i Münevvere Haremeyn-i Şerifeyn olup mübarek ve mukaddes topraklar olarak tazimde bulunulur ve hürmet gösterilir.

Mekke-i Mükerrreme ile Medine-i Münevvere'ye hürmetinden dolayı Yavuz Sultan Selim Han, Mısır'ı fethettikten sonra adına okunan hutbede kendisi için "İki harem ve şerefli beldenin hükümdarı" manasına gelen "*Hâkimü'l-Harmeyni's-Şerifeyn*" denilmesine müsaade etmemiştir. O bu ifadenin yerine "İki harem ve şerefli beldenin hizmetçisi" manasına gelen *Hâdimü'l-Harmeyni's-Şerifeyn* denilmesini istemiştir.<sup>63</sup>

<sup>55</sup> Şemsüleimme Ebû Bekr Muammed b. Ebî Sehl Ahmed es-Serahsî, *el-Mebsût* (Beyrut: Dâru'l-Ma'rife, 1989), 10/29.

<sup>56</sup> Muhyiddîn Ebû Zekeriyâ Yahyâ b. Şeref en-Nevevî, *et-Tibyân fî âdâbi hameleti'l-Kur'ân*, thk. Muhammed el-Haccâr (Beyrut: Dâru İbn Hazm, 1996), 191-4.

<sup>57</sup> İsmail Hakkı Bursevî, *Rûhu'l-beyân* (İstanbul: Matbaatu'l-Osmâniyye, 1926), 3/253.

<sup>58</sup> Ebussuûd Efendi, *Fetvâ fî kitâli-Kızılbaş* (Süleymaniye Ktp. Köprülü Bölümü, no: 892/1574), 69a.

<sup>59</sup> Âl-i İmrân 3/96.

<sup>60</sup> el-Bakara 2/125.

<sup>61</sup> el-Mâide 5/2, 97.

<sup>62</sup> el-Mâide 5/94, 95.

<sup>63</sup> Ebû'l-Berakât Zeynüddin Muhammed b. Ahmed İbn İyas, *Bedâiü'z-zuhûr fî vekâii'd-dühûr*, nşr. Muhammed Mustafa (Kahire: el-Heyetü'l-Mısriyyetü'l-Âmme, 1984), 5/147-8.

Kâbe-i Muazzama, Allah Teâlâ'nın imkânı olan Müslümanların hac niyetiyle ziyaret etmesini emrettiği<sup>64</sup>, Allah'ın rahmetinin tecelli ettiği ve insanların kendisini tavaf ederek Allah'a yaklaştığı mübarek ve mukaddes bir binadır. Kâbe'ye tâzim ve hürmet, Allah Teâlâ'ya tâzim ve hürmet, ona hürmetsizlik Allah'a hürmetsizliktir. Allah Teâlâ tarafından insanların onu ziyaret etmelerinin istenmesi ve abdestsiz tavafın yapılmaması, namaz kılarken ona dönülmesi ve kendisine bakmanın ibadet olması gibi hususlar Kâbe-i Muazzama'ya hürmet ve tâzimin ne kadar mühim olduğunu göstermektedir.<sup>65</sup>

Osmanlı idaresi altında iken hutbelerde padişahlara dua edilirken “Hâdimü'l-Haremeyni'ş-Şerifeyn” denilmesine özen gösterilmiştir. Osmanlı, mukaddes beldelerin himayesine ayrı bir ehemmiyet vermiş, halkına ayrı hürmet ve sevgi beslemiş, özellikle İstanbul'dan çıkarılan *Sürre Alayları*yla asırlarca bölge insanlarına yardım ve hediyeler göndermiştir. Birinci Dünya Savaşı yıllarında Medine-i Münevvere'yi muhafaza etmekle vazifeli Fahreddin Paşa (öl. 1948), şehri İngiltere'nin işgalinden korurken “Mukaddesât-ı İslâm'ın ayaklar altına alınacağını” ilan ederek Medine'nin müdafaasını bir vazife-i mukaddese bilip bu hizmeti bir şeref addederek bütün gücünü sarf etmiştir.<sup>66</sup>

#### 2.4. Ezan ve Namaz

Ezana hürmet noktasında öncelikle “ezan okunduğu zaman onu dinleyip müezzinin söylediklerinin tekrar edilmesini emreden”<sup>67</sup>, hadis-i şerif zikredilebilir. Hadis-i şerifte ezan hürmetle dinledikten sonra; “Her kim ezanı işittiğinde; ‘Ey şu tam davetin ve kılınan namazın Rabbi olan Allah! Muhammed’e (s.a.v.) vesile ve fazileti ver, onu kendisine va’dettiğin Makam-ı Mahmûd’a ulaştır’, diye dua ederse kıyamet gününde ona şefaetim vacip olur”<sup>68</sup> buyrulurken tazimin nasıl yapılacağı açıklanmıştır.

Allah Teâlâ'ya tâzimin bir tezahürü olan namaz; Allah Teâlâ'nın huzurunda durarak O'na tevazu halinde münacatta bulunmayı, dua ve sena (övgü) ihtiva eden cümleleri söyleyerek Allah'a yönelmeyi ihtiva eder. Durum böyle olunca namaz kılana hürmet gerekli olup önünden geçmek doğru değildir. Resûlullâh (s.a.v.) namaz kılan kimseden önünden geçen kimseye mani olmasını istemiştir.<sup>69</sup> Efendi ile hizmetçilerinin arasına girmek terbiyesizlik kabul edildiği gibi, bu hareket, namaz kılan kişinin kalbini meşgul edip zihnini karıştırabilir.<sup>70</sup> Hadis-i şerifte namazın dinin direği olduğu beyan edilerek dinin esaslarının namaz ile kaim olduğuna dikkat çekilmiştir. “Allah içlerinde Allah'ın isminin yükseltilmesine ve zikredilmesine izin verdiği evler”<sup>71</sup> ve “Ne zaman ki İbrahim Beyt (Kâbe)'in temellerini yükseltmeye başladı” meâlindeki âyetleri esas alan Müslümanlar, namaz için yüksek kubbeler ve minareler inşa etmişlerdir. Her ne kadar günümüzde durum tersine dönmüş olsa da mukaddesâta hürmet ve tazim istikametinde geçmiş Müslümanlar Mekke-i Mükerreme'de Kâbe-i Muazzama'dan diğer şehirlerde ise camilerden büyük bina yapmayı mekruh görüp hürmetsizlik kabul etmişlerdir.

<sup>64</sup> Âl-i İmrân 3/97.

<sup>65</sup> Dihlevî, *Huccetullâhi'l-bâliga*, 1/208.

<sup>66</sup> Nâci Kâşif Kıcıman, *Medine Müdafaası* (İstanbul: Sebil Yayınları, 1994), 173-4.

<sup>67</sup> Buhârî, “Ezan”, 7.

<sup>68</sup> Buhârî, “Ezan”, 8; Ebû Dâvûd Süleymân b. el-Eşas es-Sicistânî, *Sünen* (Riyad: Mektebetü'l-Maârif. 1424), “Salât”, 38.

<sup>69</sup> Müslim, “Salat”, 259.

<sup>70</sup> Dihlevî, *Huccetullâhi'l-bâliga*, 1/207.

<sup>71</sup> en-Nûr 24/36.

Ezan ve namazın yanı sıra cami ve minareler de İslâm'ın birer şiarı/alâmeti haline gelmiş, İslâm beldelerinin en yüksek binaları, Allah'ın evi kabul edilen ve Allah'ı isminin yükseldiği camiler olmuştur.<sup>72</sup>

Namazlardan özellikle cuma ve bayram namazları ile kurban bayramında kurban kesmek İslâm'ın şiarındandır. Peygamber Efendimiz (s.a.v.); “Kim imkân bulur da kurban kesmez ise bizim namazgâhımıza yaklaşmasın”<sup>73</sup> buyurarak imkânı olan her Müslümanın kurban kesmesinin gerekli olduğunu bildirmiştir.

## 2.5. Hz. Peygamber ve Ehl-i beyt

Âyet-i kerîme'de “Şüphesiz senin için bir şahid, bir müjdeci ve bir korkutucu olarak gönderdik ki, siz Allah'a ve O'nun Peygamberine iman edersiniz. Ona yardım edip tâzimde bulunursunuz” buyurularak Resûlullâh'a (s.a.v.) iman ve yardımın yanı sıra tâzimde bulunulması da emredilir.<sup>74</sup> Başka bir âyette meâlen; “Şüphesiz Allah'a ve Resûlüne eziyet verenlere Allah hem dünyada hem de âhirette lânet etmiştir. Onlar için zelil edici bir azap hazırlanmıştır”<sup>75</sup> buyurularak Hz. Peygamber'e (s.a.v.) hürmet, tâzim ve teslimiyete aykırı olan eziyet yasaklanmış ve Resûlullâh'a (s.a.v.) eziyetin Allah'ın lanetine sebep olan büyük bir günah olduğu açıklanmıştır.

Hudeybiye Müsâlahası esnasında müşriklerin temsilcisi Urve b. Mesûd, sahabe-i kiramın Resûlullâh'a (s.a.v.) karşı gösterdiği tâzim ve hürmetten oldukça etkilenmiştir. O hayretini, “Hz. Peygamber bir şey emredince derhal emrini yerine getirmeye koşuyorlar, o konuştuğu zaman, yanında olanlar seslerini kısıyorlar, ona olan hürmetlerinden yüzüne dikkatle bakamıyorlar” ifadeleriyle açıklamış ve Kureyşlilerin yanına döndüğünde şöyle demişti:

“Ey kavmim! Vallahi ben pek çok hükümdara elçi olarak gittim. Kayser'in, Kisrâ'nın ve Necâşi'nin huzurunda elçi olarak bulundum. Allah'a yemin olsun ki bu hükümdarlardan hiç birinin adamlarının, Muhammed'e (s.a.v.) gösterilen tâzim kadar kendi hükümdarlarına tâzim ettiklerini görmedim.”<sup>76</sup>

Hz. Muhammed'e (s.a.v.) muhabbet beslemenin ve onun hukukuna riayet etmenin bütün ümmete farz olduğunu ifade eden Kâdî İyâz (öl. 544/1149), bu konuda: “Sizden birinize ben, annesinden babasından, çocuklarından ve bütün insanlardan daha sevimli olmadığım müddetçe (tam) iman etmiş olamaz”<sup>77</sup> şeklindeki hadis-i şerifi zikreder.<sup>78</sup> Nitekim ashâb-ı kiram Peygamber Efendimize hürmet konusunda oldukça hassas davranır ve onun çağrısına “Annem babam sana feda olsun Yâ Resûlallah” diye cevap verirdi.

Âyet-i kerîmelerle Resûlullâh'a (s.a.v.) hürmete ve adaba mugayir hareket etmek yasaklanmış olup Hucurât suresinin ilk âyetlerinde meâlen şöyle buyurulmaktadır:

“Ey iman edenler! Allah ve Resûlünün önüne geçmeyiniz. Allah'tan korkunuz. Şüphesiz Allah hakkıyla işiten ve bilendir. Ey iman edenler! Sesinizi Peygamberin sesinden daha çok yükseltmeyiniz. Bazınızın bazınıza bağırması gibi ona yüksek sesle söz söylemeyiniz. Siz farkında olmadan amelleriniz boşa gitmiş olur.”<sup>79</sup>

<sup>72</sup> İsmail Hakkı Bursavî, *Hadîs-i erbaîn Tercümesi ve Şerhi* (Dersâdet: Mahmud Bey Matbaası, 1317), 243.

<sup>73</sup> Ahmed İbn Hanbel, *Müsned* (Kahire: 1313), 2/ 321; Ebû Abdullah Muhammed b. Yezîd el-Kazvinî İbn Mâce, *Sünen*, nşr. Muhammed Fuâd Abdülbâki (Kahire: Matbaatü Dâri İhyâi'l-Kütübil-Arabiyye, 1953), “Edâhî”, 2.

<sup>74</sup> Taberî, *Câmi'u'l-beyân an te'vîl âyi'l-Kur'ân*, 21/251-3; Mâtürîdî, *Te'vîlâtü Ehli's-sünne*, 4/522.

<sup>75</sup> el-Ahzâb 33/57.

<sup>76</sup> Buhârî, “Şurût”, 15.

<sup>77</sup> Buhârî, “İman”, 8; Müslim, “İman”, 69,70.

<sup>78</sup> Kâdî İyâz, Ebülfazl, *eş-Şifâ bi-ta'rîfi hukuki'l-Mustafa* (Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, ts.) 2/18, 24, 26.

<sup>79</sup> el-Hucurât 49/1-2.



Yukarıdaki âyette yer alan “Allah ve Resûlünün önüne geçmeyiniz” beyanından maksat, (Allah’ın önüne geçmek mümkün olmadığından) Hz. Peygamberin önüne geçmemek olup “Allah” lafza-i celâlinin zikredilmesi, Resûlullâh’a hürmetin gerekliliğini, onun Allah katındaki şerefine yüksekliğini ve yüceliğini açıklamaktadır.<sup>80</sup> İmâm Mâtürîdî, söz konusu âyetin tefsirinde amellerin boşa gitmesinin Hz. Peygamberi istihfaf (küçük görmek) etmenin küfür olmasından kaynaklandığını belirterek Resûlullâh’a hürmette kusur etmenin kötü sonuçlarına dikkat çeker.<sup>81</sup> Söz konusu âyetlerin devamında Resûlullâh’ın huzurunda seslerini kısıyanların takva imtihanını kazanan müminler olduğu bildirilerek onlar için büyük bir mağfiret ve mükâfat olduğu<sup>82</sup> açıklanmıştır.

Allah Teâlâ’nın Resûlullah’a (s.a.v.) ismiyle değil “Ey Resûl”<sup>83</sup> veya “Ey Nebî”<sup>84</sup> şeklinde hitap etmesinin önemli olduğuna işaret eden âlimler, bu şekildeki beyanın Hz. Peygamberi tâzim için olduğuna dikkat çekmişlerdir. İmâm Mâtürîdî, Allah Teâlâ’nın diğer peygamberler ismiyle hitap ettiği halde Resûlullah’a (s.a.v.) ismiyle değil de “Ey Resûl” ve “Ey Nebî” şeklinde hitap etmesinin Hz. Peygamberin diğer peygamberlerden daha faziletli olduğuna delalet ettiğini belirtir.<sup>85</sup> Fahreddîn Râzî ise, Allah Teâlâ’nın Hz. Muhammed’e (s.a.v.) iki âyette “Ey Resûl” ve pek çok âyette de “Ey Nebî” şeklinde hitap etmesinin onun için bir şeref ve tâzim olduğunu ifade eder.<sup>86</sup>

Kur’ân-ı Kerîm’de “Muhakkak Allah ve melekleri Peygamberine salat (rahmet ve istiğfar) ederler. Ey iman edenler! Sizler de ona teslimiyetle salât ve selâm ediniz”<sup>87</sup> buyurularak Hz. Peygambere salat u selam ile tâzimde bulunulması emredilmiştir. Peygamber Efendimiz’e (s.a.v.) getirilen salavatta hem “salat” hem de “selam” lafızlarının ikisi birden zikredilmesi gerekli olup sadece ikisinde birisinin kullanılması doğru değildir.<sup>88</sup> Ayrıca özellikle hadis-i şerifler nakledilirken Peygamber Efendimizin isminin her geçtiği yerde ona salat u selam cümlesinin bıkıp usanmadan yazılmasına riayet edilmesi gerektiği ve bundan gafil olanın mahrumiyetinin büyük olacağına dikkat çekilmiştir.<sup>89</sup>

Selef-i sâlihîn hayatında olduğu gibi vefatından sonra da Resûlullâh’a (s.a.v.) hürmet göstermeye devam etmişler, Peygamber Efendimizin ismi anıldığında yüzlerinin rengi değişerek ondan vakar ve sükûnet içerisinde bahsetmişler ve hadis-i şerifleri abdestli olarak nakletme konusunda büyük hassasiyet göstermişlerdir.<sup>90</sup> Ahmed b. Hanbel, Resûlullâh’ın (s.a.v.) mübarek saçlardan bir telini teberrük için öpüp gözlerinin üzerine koymuştur.<sup>91</sup> O, Fahr-i Kâinat’ın minberine teberrük için dokunmayı doğru bulup Abdullah b. Ömer’in (r.a.) minberi eliyle meshettiğine dikkat çekmiştir.<sup>92</sup>

<sup>80</sup> Râzî, *Mefâtihu’l-gayb*, 28/111; Âlûsî, *Rûhu’l-meânî*, 26/132.

<sup>81</sup> Mâtürîdî, *Te’vilât*, 5/451.

<sup>82</sup> el-Hucûrât 49/3.

<sup>83</sup> el-Mâide 5/41,67.

<sup>84</sup> el-Enfâl 64, 65, 70; et-Tevbe, 9/73; el-Ahzâb, 33/1, 28, 45, 50, 59; Mümtehine 60/12; Talak 65/1; Tahrîm 66/1, 9.

<sup>85</sup> Mâtürîdî, *Te’vilât*, 2/38-9.

<sup>86</sup> Râzî, *Mefâtihu’l-gayb*, 11/238.

<sup>87</sup> el-Ahzâb 33/56.

<sup>88</sup> Nevevî, *İrşâdü tüllâbi’l-hakâik*, 145.

<sup>89</sup> Nevevî, *İrşâdü tüllâbi’l-hakâik*, 144.

<sup>90</sup> Ebû Abdullah Muhammed b. Mûsâ b. Nu’mân el-Mezâlî el-Merrâkuşî, *Misbâhü’z-zalâm fi’l-müsteğsîn bi-hayri’l-enâm fi’l-yakazati ve’l-menâm* (Beyrut, Dâru’l-Kütübi’l-İlmiyye ts.), 235-7.

<sup>91</sup> Şemsüddîn Muhammed ez-Zehebî, *Siyeru a’lâmi’n-nübelâ* (Beyrut: Müessesetü’r-Risâle, 1982), 11/212.

<sup>92</sup> Heytemî, *Tühfetü’z-züvâr*, 21.

Resûlullâh'ın (s.a.v.) kabrinde hayatta olduğuna inanan selef-i salihîn, Fahr-i Kâinât'ın hatırasına hürmet ve tâzimde bulunur ve ona çok büyük kıymet verirdi.<sup>93</sup> Hâlid b. Velid (r.a.) bereketlenmek için sarığının arasında devamlı Hz. Peygamber'in saçlarını taşımış, savaş esnasında düşüp kaybolduğu zaman bereketinden mahrum kalmamak için hemen bulunmasını istemiştir.<sup>94</sup> İmâm Mâlik ise Medine'den ayrılıp başka beldelere gideceği zaman ve Medine'ye döndüğünde Resûlullâh'ın (s.a.v.) kabrine yaklaşıp ona selam verir<sup>95</sup> ayrıca Hz. Peygamberin minberine gelir, ona eliyle dokunup dua ederdi.<sup>96</sup>

İmâm Mâtürîdî, Hz. Peygamber'in (s.a.v.) günahı olduğundan değil de duânın güzel kabul edilen bir amel (istihbâb) olması itibarıyla istiğfar ve duâ ile emir olduğuna işaret eder. O peygamberin günahı olsa ve istiğfar ile emir olursa bile “biz bunu bilmiyoruz ve bunu zikretmekle mükellef değiliz” diyerek, peygamberlik makamına hürmet ve tâzimde bulunmanın ehemmiyetine dikkat çekmiştir. Mâtürîdî, peygamberlerin günahı olsa bile bunun diğer insanlarınkinden farklı olduğunu, insanların çirkin olan şeylerin büyük veya küçüklerini yaparak günah işlediklerini, peygamberlerin ise çirkin olan bir şeyi yaparak değil de, daha faziletli olanı terk etmek suretiyle günah işlediklerini ifade etmiştir. O, Allah Teâlâ'nın Peygamberine ümmeti için istiğfarda bulunmayı emrettiğini dolayısıyla onların bağışlanmasının ümit edildiğini, zira istiğfar ile emredilip, istiğfarı kabul etmemenin ihtimal dışı olduğunu belirtmiş ve önceki peygamberlerin duâlarının kabul edildiğine dikkat çekmiştir.<sup>97</sup>

Âyette meâlen “Peygambere olan çağrısı, (onun davetini, duasını) aranızda bazınızın bazınıza olan çağrısı, (daveti ve duası) gibi kılmayınız”<sup>98</sup> buyurularak, Resûl-i Ekrem'e (s.a.v) karşı tâzîmkârane hitapta bulunulması emredilerek ona sıradan insanlar gibi hitap edilmesini yasaklanıp Resûlullah veya Nebiyyullah gibi ona tâzim ifade eden sıfatlarla çağrılması istenmiştir. “Yâ Muhammed” şeklinde nida veya hitap edilmesi cehalet kabul edilerek bu şekilde çağrıda bulunanların Hz. Peygambere tâzimden nasiplerinin olmadığı belirtilmiştir. Allah'ın dinini tebliğ etmesi itibarıyla şanı yüce peygambere tâbi olan bir kimsenin tâbi olduğu peygambere tâzimde kusur etmesi doğru değildir.<sup>99</sup> Ömer Nasuhi Bilmen, söz konusu âyetin Hz. Peygambere (s.a.v.) kemal-i hürmet ve tâzimle nidada bulunulması gerektiği şeklinde tefsir edildiğine dikkat çekerek şöyle der:

“Ona mübarek ismi veya künyesiyle hitap ederek ‘Yâ Muhammed yahut ‘Yâ Ebe'l-Kâsım’ diye hitapta bulunmayın, bilakis ‘Yâ Resûlallah’ ‘Yâ Nebiyyallah’ gibi tâzîmkârane bir surette hitap ediniz. O Resûl-i Kibriyâ'yı dâima tâzim ile yâd ediniz.”<sup>100</sup>

Kur'ân-ı Kerîm'de “Peygamber (s.a.v.), müminlere kendi canlarından daha önce gelir. Onun hanımları da müminlerin anneleridir”<sup>101</sup> buyurularak bütün Müslümanların Hz. Muhammed'i (s.a.v.) kendilerine tercih etmeleri ve Ezvâc-ı mütahharâta hürmet ve tâzimde bulunması gerektiği beyan edilmiştir.

<sup>93</sup> Aliyyü'l-Kârî, *Şerhu Müsned-i Ebî Hanîfe* (Beirut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1985), 201-2; Ahmed b. Hacer el-Mekkî el-Heytemî, *Hayâtü'l-enbiyâ (s.a.) ba'de vefâtihim* (Medine: Mektebetü'l-Ulûm ve'l-Hikme, 1993), 76-8; a.mlf, *Tühfetü'z-züvvâr ilâ kabri'n-nebiyyi'l-muhtâr*, thk. es-Seyyid Ebû Ömer (Tanta: Dâru's-Sahâbe li't-Türâs), 1992), 40-1, 46.

<sup>94</sup> Şemsüddîn Muhammed b. Yûsuf es-Sâlihî eş-Şâmî, *Sübülü'l-hüdâ ve'r-reşâd fî sîreti hayri'l-ibâd*, thk. Mustafa Abdülvâhid (Kahire: Vizâretü'l-Evkâf ve's-Şuûni'l-İslâmiyye, 1997), 12/505.

<sup>95</sup> Kādî İyâz, *eş-Şifâ*, 2/87.

<sup>96</sup> Heytemî, *Tühfetü'z-züvvâr*, 21.

<sup>97</sup> Mâtürîdî, *Te'vilât*, 1/138-9; 4/507-8.

<sup>98</sup> en-Nûr 24/63

<sup>99</sup> Bursevî, *Hadis-i erbâin Tercümesi*, 10, 194.

<sup>100</sup> Bilmen, *Kur'ân-ı Kerîm'in Türkçe Meâl-i Âlisi ve Tefsiri*, 5/2389

<sup>101</sup> el-Ahzâb 33/6.

Müslümanların Ehl-i beyt'e olan sevgi ve hürmeti her devirde devam etmiş, Emevî halifesi Ömer b. Abdülaziz, Ehl-i beyt'ten Abdullah b. Hasan'ın bir ihtiyacı için kendisine geldiğini görünce: "Bir isteğin olduğunda ya bana birisini gönder veya bana bildir halledeyim (sizin gelmenize lüzum yok). Zira ben seni kapımda görmek hususunda Allah'tan hayâ ederim"<sup>102</sup> demiştir.

Müslümanlar genel manada Ehl-i beyt neslinin faziletli insanlar olduğuna inanmışlar ve onlara eziyetin Hz. Peygamber'e (s.a.v.) varacağını düşünerek, Ehl-i beyt'e hürmet, tâzim ve ihsanda geri kalınmaması gerektiğini söylemişlerdir.<sup>103</sup> Peygamber Efendimiz'in (s.a.v.) soyundan gelenlere aralarında bir ayırım gözetmeksizin büyük hürmet ve muhabbet besleyen Müslümanlar, onları seyyid ve şerif kabul ederek sadece hayırla yâd etmiştir.<sup>104</sup>

Abdülkâhir el-Bağdâdî (öl. 429/1037), Ehl-i sünnet'in Hz. Peygamber'in (s.a.v.) bütün hanımlarına mutlak manada hürmet ve dostluğu zorunlu gördüğünü ifade etmiştir. Bağdâdî, aralarında Şîa tarafından imam kabul edilen Ehl-i beyt mensuplarının da bulunduğu zâtların Ehl-i sünnet tarafından da dost görüldüğüne dikkat çekmiştir. O, Mu'tezile ve Rafizilere meyletmeyen ve temiz atalarının yolundan giden Evlâd-ı Ali'ye, Ehl-i sünnet'in her devirde sevgi ve hürmet gösterdiğini belirtmiştir.<sup>105</sup>

Peygamber Efendimiz Hz. Muhammed'e (s.a.v.) tâzim konusunu Osmanlıların ona duydukları hürmet ve muhabbetin en güzel ifadelerinden olan Şair Nâbî'nin şu beyitleriyle bitirmek istiyoruz:

Sakın terk-i edebden kûy-ı mahbûb-ı Hüdâdır bu  
Nazargâh-ı İlâhîdir. Makâm-ı Mustafâ'dır bu.<sup>106</sup>

(Edebi terk etmekten sakın. Burası Allah'ın sevgilisinin mekânıdır. Allah'ın nazar buyurduğu yer, Hz. Mustafâ'nın makamıdır.)

## 2.6. İlim ve Âlim

Kur'ân-ı Kerîm'de, "Sonra biz o kitaba (Kur'ân-ı Kerîm'e) seçtiğimiz kullarımızı varis kaldık"<sup>107</sup> buyurularak Kur'ân ilimleriyle meşgul olanların Allah Teâlâ tarafında seçilmiş kimseler olduğu beyan edilmektedir. Ayrıca "Allah'tan ancak âlim kullarımız (gerçek manada) korkar"<sup>108</sup> buyurularak Kur'ân ilimlerine sahip olmakla Allah korkusu arasındaki ilişkiye dikkat çekilmiştir. Zira Allah'ın otoritesini, heybetini, gücünü ve yüceliğini bilerek O'nu tazim etmek, haşyete sebep olur.<sup>109</sup>

İlgili âyette haşyet (korku) sahibi olanların ilim sıfatıyla tavsif edildiklerine dikkat çeken Gazzâlî, Allah korkusunun ilmin bir meyvesi olması sebebiyle ilmin faziletine delalet eden her şeyin Allah korkusuna delalet ettiğini belirtir.

<sup>102</sup> Kâdî İyâz, *eş-Şifâ*, 2/49; Mü'min b. Hasan eş-Şeblencî, *Nûru'l-epsâr fî menâkıb-i Âl-i beyti'n-nebiyyi'l-muhtâr* (Beyrut: Dâru'l-Ma'rife, 2005), 272.

<sup>103</sup> Ahmed b. Hacer el-Mekkî el-Heytemî, *es-Savâiku'l-muhrika fî'r-reddi alâ ehli'l-bida' ve'z-zendeka* (İstanbul: y.y. 1984), 173; Şeblencî, *Nûru'l-epsâr*, 273-4.

<sup>104</sup> Yusuf Has Hâcib, *Kutadgu Bilig*, çev. Reşit Rahmeti Arat (Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 1988), 313.

<sup>105</sup> Ebû Mansûr Abdülkâhir el-Bağdâdî, *el-Fark beyne'l-firak*, nşr. M. Muhyiddîn Abdülhamîd (Beyrut: Mektebetü İbn Sînâ, 1990), 360-1.

<sup>106</sup> Yûsuf Nâbî Efendi (Şair Nâbî), *Dîvan-ı Nâbî (Dîvançe-i Gazeliyyât-ı Fârisî)* (İstanbul: Şeyh Yahya Efendi Matbaası, 1292), 35; a.mlf. *Tuhfetü'l-Haremeyn* (İstanbul: Dâru't-Tibâati'l-Âmire, 1265 ), 96.

<sup>107</sup> Fâtır 35/32.

<sup>108</sup> Fâtır 35/28.

<sup>109</sup> Mâtürîdî, *Te'vilât*, 4/179.

Haşyetin Allah'ın azametini bilip ona tazimde bulunmak manasına geldiğine işaret eden Gazzâlî, buradaki korkunun avamın anladığı gibi Allah'ın azabından korkmak değil de Allah'tan ayrı ve uzak kalmaktan korkmak olduğunu açıklar. O, bu durumu, kalbin mahubunu müşahede ile meşgul iken ondan ayrı kalmaktan veya müşahedesinin eksilmesinden korkmasına benzeterek havf (korkmak) ile muhabbeti zıt görmez. “Kim bir şeyden korkarsa ondan kaçır, kim Allah'tan korkarsa O'na yaklaşıır” denildiğine atıfta bulunan Gazzâlî, ilmi sadece satırlara bağılı olan zahir ulemasının bu nevi korkudan uzak olduklarını belirtip Allah'tan hakkıyla korkanların ârifler olduğunu ifade eder.<sup>110</sup>

Ebû Bekir el-Kelabâzî (öl. 380/990), sûfilerin ilimlerinin hallerin ilimleri, hallerin ilimlerinin amellerin mirası olduğunu ve ancak sahih amellerle hallerin ilmüne ulaşılabilceğine dikkat çektikten sonra amellerin sahih olmasının öncelikle şer'î hükümler kendisiyle bilinen usûl-i fıkıh ve fıkıh ilminin bilinmesine bağılı olduğunu belirtir. Kelabâzî, Ehl-i sünnet ve cemâat'ın açıkladığı şekilde Kitap, sünnet ve selef-i sâlihînin icmâi üzerine itikad sahibi olduktan sonra bir kul için lazım gelen hususun fıkıh ilminin ve hükümlerin öğrenilmesi için gayret lazım geldiğini ifade eder. O, kişinin söz konusu ilimleri öğrenip onlarla amel ederken riayet etmesi gereken en önemli hususun nefsin kötülüklerini bilmek ve onunla mücadele olduğunu açıklayarak buna dair ilimlere ilm-i hikmet denildiğini hatırlatır. Bu usulle istikamet üzere devam ettiği takdirde havâtır murakabe ve sırları temizleyerek marifet ilmüne ulaşılmasının mümkün olduğuna işaret eden Kelabâzî, bundan sonra ilm-i işâret olan havâtır, müşâhede ve mükâşefe ilimlerinin geldiğini bu ilimlerin ise sadece sûfilere mahsus olduğunu ifade eder. O, kalplerin müşâhedesi ve sırların müşâhedesi ile elde edilen hakikî ilimleri ibarelerle ifade etmek mümkün olmayıp bilakis tasavvufa dair belirli makamları geçen ve hususi hallere sahip olan kimselerin onu bilmesi mümkün olduğundan bu ilimlere işâret ilmi denildiğini açıklar.<sup>111</sup>

Allah Teâlâ tarafından “*Rabbim ilmi ziyadeleşti*” diyerek dua etmesi emrolunan Resûlullâh (s.a.v.), “âlimler peygamberlerin varisleridir”<sup>112</sup> buyurarak onların rütbelerinin yüksekliğine dikkat çekmiş ve âlimlerin kıymetinin bilinip onlara hürmet gösterilmesini istemiştir. Peygamber Efendimiz (s.a.v) bir keresinde Ebû'd-Derdâ'yı (r.a.) Hz. Ebû Bekir'in (r.a.) önünde yürüdüğünü görünce; “Dünya ve âhirette sizden daha hayırlı bir kimsenin önünde mi yürüyorsun? Peygamberlerden sonra güneş Hz. Ebû Bekir'den daha faziletli bir zat üzerine doğup batmamıştır”<sup>113</sup> buyurmuştur. Peygamber Efendimiz ayrıca Hz. Ebu Bekir hakkında; “Ey insanlar! Allah beni hepimize peygamber gönderdi. Sizin bana ‘yalancı’ dediğiniz dönemde o bana ‘doğru söylüyorsun’ dedi”<sup>114</sup> buyurarak onun kıymetini ifade etmiştir.

Asr-ı saâdet'te ilim ehline hürmet konusunda cereyan eden bir başka hadiseyi daha burada zikretmek istiyoruz. Peygamber Efendimiz'in (s.a.v.) sohbet ettiği esnada ashâb-ı bedirden bazıları onun meclisine gelmişler ancak, yer dolu olup sahabe-i kiram da pür dikkat Resûlullâh'ı (s.a.v.) dinlediklerinden ayakta kalmışlardı.

<sup>110</sup> Ebû Hamîd Muhammed el-Gazzâlî, *İhyâü-'ulûmi'd-dîn* (Endonezya: Mektebetü Kerbata Futra, ty.), 4/152-165.

<sup>111</sup> Ebû Bekir Muhammed el-Kelâbâzî, *et-Taâruf li-mezheb-i ehli't-tasavvuf* (Kahire: Mektebetü'l-Hancı, 1992), 102-3; Benzer ifadeler için bkz: Muhyiddîn İbnü'l-Arabî, *İstılâhâtü's-süfiyye* (Kahire: Mektebetü Âlemi'l-Fikr, ty.), 15.

<sup>112</sup> Ebû İsâ Muhammed b. İsâ et-Tirmizî, *el-Câmiu's-sahîh*, thk. Ahmed Muhammed Şakir (Kahire: Matbaatu Mustafa el-Bâbî el-Halebî, 1968), “İlim”, 19; İbn Mâce, *Sünen*, “Mukaddime”, 17.

<sup>113</sup> Ahmed b. Hanbel, *Kitâbü Fezâilî's-sahâbe*, nşr. Vasiyyullah b. Muhammed Abbas (Cidde: Dâru'l-İlm li't-Tibâa ve'n-Neşr,1983), 1/152-3; Celâleddîn es-Süyûtî, *Cem'u'l-cevâmi'* (Kahire: Dâru's-Saâ'de, 2005), 1/142.

<sup>114</sup> Buhârî, “*Kitâbü Tefsîri'l-Kur'ân*”, 7.

Peygamber Efendimiz (s.a.v.) meclisten bazılarını kaldırıp gelen sahâbîlere yer verince bu olay özellikle münafıklar tarafından dedikodu konusu yapılmış<sup>115</sup> bunun üzerine meâlen şu âyet-i kerîme nazil olmuştur:

“Ey iman edenler! Size: ‘Meclislerinizde yer açın’ denildiği zaman yer açın ki Allah da size genişlik versin. Size: ‘Kalkın’ denilince de kalkın. Allah sizden iman edenleri ve kendilerine ilim verilenleri derecelerle yükseltir. Şüphesiz Allah yaptıklarınızdan haberdardır.”<sup>116</sup>

İmam Mâtürîdî, ilmin cihad gibi diğer ibadetlerden faziletli olmasından dolayı söz konusu âyet ile Allah Teâlâ’nın ilim ehli müminlerin âlim olmayan müminlerden daha üstün derecelere sahip olduğunu haber verdiğini belirtir.<sup>117</sup>

İslâm âlimlerinin öncülere olan sahabeye hürmette kusur etmeyen selef-i salihîn onlardan birisi zikredildiği zaman “Radıyallahu anh” der ve zikredilen sahabînin durumuna göre anhu zamirini anha, anhuma, anhum veya anhünne şeklinde değiştirirdi.<sup>118</sup> Bazı âlimler salat, rıdvan ve rahmet kelimelerinin benzer manalara geldiğine dikkat çekmekle birlikte salat u selamı tazim için sadece Peygamberimize (s.a.v.), “Radıyallahu anh” ifadesi de ashâb-ı kirama tahsis etmişlerdir.<sup>119</sup>

Osmanlı’nın Şah İsmail’e karşı harekete geçmesinde Kızılbaşların İslâm, Kur’ân-ı Kerîm’in yanı sıra sahâbeye karşı yaptıkları hürmetsizliğin önemli tesiri olmuştur.<sup>120</sup> Osmanlı Devleti’nin meşhur şeyhülislamlarından Kemalpaşazâde (940/1534), Kızılbaşların ilk üç halifeyi kötüleyip şeriatın esaslarını hakir görmek gibi küfrü gerektiren pek çok fiili işlediklerine dikkat çekmiştir.<sup>121</sup> Kânûnî Sultan Süleyman, Şîa mezhebini benimseyip ashâb-ı kirama dil uzatmalarından dolayı uzun müddet Safevî idaresini tanımamıştır. 962/1555 yılında yapılan sulh (Amasya) antlaşmasında Osmanlı, sadece Hz. Ali’yi sevmenin yeterli olmadığını, sahâbe-i güzînin her birinin bir yıldız olması itibariyle hepsine hürmet edilmesi gerektiğini bildirmiş ve İran’dan sahâbeye kötü söz ve sıfat isnadına son vermesini istemiştir.<sup>122</sup>

İslâm ümmeti, âlimler başta olmak üzere önceden vefat eden Müslümanları hayırla yâd etmeye büyük önem atfetmişleridir. Müslümanların gerek sahabeye gerekse ulemâyâ karşı hürmet göstermesinde İslâm’ın temel değerlerinin önemli etkisi olmuştur. “Ölülerinizi hayırla zikrediniz”<sup>123</sup> ve “Küçüklerimize merhamet etmeyen, büyüklerimize tazimde bulunmayan (hakkını tanımayan) bizden değildir”<sup>124</sup> buyuran Resûlullah (s.a.v.) gerek yaş gerekse ilim itibariyle büyüklere ve önceden vefat eden Müslümanlara hürmet gösterilmesini ve onların hayırla anılmasını istemişlerdir. Ayrıca başka bir hadislerinde Hz. Peygamber (s.a.v.); “Ümmetimden sonradan gelenler önceden gelenler lanet ettiği zaman, kimin yanında bir ilim varsa onu izhar etsin. O gün ilmîni gizleyen Hz. Muhammed’e (s.a.v.) indirileni (Kur’ân-ı Kerîm) gizleyen kimse gibidir”<sup>125</sup> buyurmuştur.

<sup>115</sup> İbn Hacer, *Fethü’l-bârî*, 11/65; Râzî, *Mefâtihi’l-gayb*, 29/270; Âlûsî, *Rûhu’l-meânî*, 28/28.

<sup>116</sup> el-Mücâdele, 58/11.

<sup>117</sup> Mâtürîdî, *Te’vilât*, 5/77.

<sup>118</sup> Abdülkerîm b. Muhammed es-Sem’ânî, *Edebü’l-implâ’ ve’l-istimlâ’*, nşr. A. Muhammed Abdurrahmân (Cidde: Matbaatü’l-Mahmûdiyye, 1993), 327; Sehâvî, *Fethu’l-muğîs*, 3/259-60.

<sup>119</sup> Sehâvî, *Fethu’l-muğîs*, 3/261.

<sup>120</sup> Hoca Sa’deddin Efendi, *Tâcü’t-Tevârih* (İstanbul: Kültür Bakanlığı Yayınları, 1979), 4/167.

<sup>121</sup> İbn Kemal Paşa, *Fetevâ-yı Kemalpaşazâde der hakkı Kızılbaş* (Süleymaniye Ktb. Esad Efendi, no: 3548), 45b.

<sup>122</sup> Peçevî İbrahim Efendi, *Târih-i Peçevî* (İstanbul: Matbaa-ı Âmire, 1283), 1/296-340.

<sup>123</sup> Ebû Abdurrahmân Ahmed b. Şuayb b. Ali e-Nesâî, *Sünen*, thk. Râid b. Sabrî (Riyad: Dâru’l-Hadâra, 1436), “Cenâiz”51.

<sup>124</sup> Tirmizî, *el-Câmiu’s-sahîh*, “el-Bir ve’s-Sıla”, 15; Ebû Dâvûd, *Sünen*, “Edeb”, 66.

<sup>125</sup> İbn Mâce, *Sünen*, “Mukaddime”24; Taberânî, Ebû’l-Kâsım Süleymân b. Ahmed, *Mu’cemü’l-evsat*, nşr. Târik b. İvazullâh M.-Abdülmuhsin b. İbrahim, (Kahire: Dâru’l-Haremeyn, 1995), 1/137.

Bu itibarla sahabe devrinden itibaren Müslümanlar bu hususta büyük hassasiyet sahibi olmuşlardır. Abdullah b. Abbas (r.a.), Zeyd b. Sabit (r.a.)'a hürmeten bineğinin üzengisini tutunca Hz. Zeyd bundan mahcup olup “Resûlullâh'ın amcasının oğlu yapma” deyince İbn Abbas, “Biz âlimlerimize böyle yapmakla emrolunduk” cevabını vermişti. Zeyd b. Sabit (r.a.) ise onun elini öpüp “Biz de Peygamberimizin ehl-i beytine böyle yapmakla emrolunduk” demiştir.<sup>126</sup>

İslâm tarihi, sultanlar başta olmak üzere halkın ileri gelenlerinin âlim ve şeyhlere gösterdikleri derin hürmetin örnekleriyle dolu olup bunlardan bir kaçta misal vermek istiyoruz. Güçlü orduları mağlup ederek İslam topraklarının büyük kısmını hâkimiyetine alan ve oldukça sert tavırlarıyla tanınan Timur, âlimlere ve şeylere karşı oldukça hürmetkâr davranırdı. Bir keresinde Timur önemli bir mesele için uzak bir beldeye postasını göndermiş ve “bir ata ihtiyacın olduğu zaman karşılaştığın kimse oğlum Şahrüh da olsa atını al ve yoluna devam et” demiştir. Posta gönderildiği yere giderken Allâme-i Tefâtânî'nin konakladığı çadırın önünde bağlı olan atlardan birisini alınca Tefâtânî'nin adamları postayı şiddetli bir şekilde cezalandırmışlar, posta da geri dönerek olup bitenleri Timur'a anlatmıştı. O ise bu duruma çok kızılmakla beraber “Bunu oğlum Şahrüh yapmış olsaydı elbette onu öldürürdüm. Ancak girdiğim beldelere benim kılıcımdan önce kitaplarının girdiğini gördüğüm bir kimseyi nasıl cezalandırırım” diyerek âlime olan hürmetini göstermişti.<sup>127</sup>

Osmanlı Devleti'nin kurucusu Osman Gâzî, oğlu Orhan Gâzî'ye yaptığı vasiyetinde “Hususiyle Din-i İslâm'ın dâim olmasına çalışan ulemâya ve ileri gelen insanlara son derece hürmet etmesi”<sup>128</sup> gerektiğini ifade ederek Osmanlı'da bunun bir gelenek haline gelmesine öncülük etmiştir. Koçi Bey (ö. 1650 ?) Sultan IV. Murad'a arz ettiği meşhur Risâlesinde ise Osmanlılarda ilim ve erbabına olan hürmet ve izzetin tarihte başka hiçbir devlette olmadığına ve ulemâya gösterilen bu hürmetin çok güzel meyveler verdiğine dikkat çeker. Ulemânın nizamının din ve devlet için en mühim husus olduğunu ifade eden Koçi Bey, “Şer'i şerifin bekâsı, ilimledir, ilmin bekâsı ise ulemâ iledir” diyerek ilmin ve âlimin önemine dikkat çekilmiştir. Koçi Bey ayrıca Osmanlıya nasip olan nimetlerin onların şer'i şerife ve din-i mübîne kâmil manada hürmet ve izzetlerinin bereketinin neticesinde olduğunu ifade etmiştir.<sup>129</sup>

İslâm ahkâmını tatbik konusunda büyük hassasiyet sahibi olan Osmanlı'da başta vezir ve paşalar idam dâhil pek çok cezaya çarptırılırken “ulemânın kanının zehirli olduğu” kabul edilmiş ve âlimlere büyük saygı gösterilmiştir.<sup>130</sup> Bilindiği gibi Yavuz Sultan Selim, Cengiz Han ve Timur'un geçmeye cesaret edemediği çölleri aşp Memlukler Devleti'ne ve sadece şekilde kalmış olan Abbasî hilafetine son veren bir hükümdardır. Yavuz Sultan Selim'in meşhur âlim Kemal Paşazâde'nin atının ayağından çıkan çamurların isabet ettiği kaftanını vefat ettikten sonra sandukasının üstüne konulmasını vasiyet etmesi<sup>131</sup> ve bu hadisenin asırlarca Osmanlılarda bıraktığı derin izler âlime olan hürmetin ne derece güçlü olduğunu göstermesi açısından önemlidir.

<sup>126</sup> İbn Hacer el-Askalânî, *el-İsâbe fî temyîzi's-sahâbe*, nşr. Adil Ahmed-Ali Muhammed Müavvîd (Beyrut: Dâru'l-Kütübî'l-İlmiyye, 1995), 4/126.

<sup>127</sup> Taşköprizâde İsmâmeddin Ahmed Efendi, *eş-Şakâiku'n-nu'mâniyye fî ulemâi'd-devleti'l-Osmâniyye* (İstanbul: İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, 1985), 88-9.

<sup>128</sup> Cevdet Paşa, *Târîh-i Cevdet* (İstanbul: Matbaa-i Osmâniyye, 1302), 2/28.

<sup>129</sup> Koçi Bey, *Koçi Bey Risalesi* (İstanbul: Ebû'z-Ziyâ Matbaası, 1303), 37-38.

<sup>130</sup> Feridun Bey, *Münşeât* (İstanbul: y.y., 1275), 1/88; Hasan Gümüšoğlu, *Osmanlı'da Mezhep* (İstanbul: Ensar Yayınları, 2020), 25.

<sup>131</sup> Mustafa Nûri Paşa, *Netâyicü'l-vukûât* (İstanbul: Uhuvvet Matbaası, 1327), 1/79; *İlmiyye Salnâmesi* (İstanbul: Matbaa-yı Âmire, 1334), 346.

Ulemânın büyük bir hürmet ve itibar sahibi olduğu Osmanlı'da devlet, ilmî çalışmaların rahat ve düzenli bir şekilde icra edilmesi için gerekli tedbirleri almış, medreselerin yanında pek çok kütüphane ve vakıflar tesis edilerek ilim ve tedris faaliyetlerinin devam ettirilmesi devletin en eski geleneklerinden ve en önemli meşguliyetlerinden kabul edilmiştir. Tarihî süreçte 1011/1602 yılında İslâm'a muhalif görüşler ifade eden<sup>132</sup> Sarı Abdurrahman, örneğinde olduğu ilhad ve zındıklık suçlanan birkaç zatında dışından idam ile mahkûm edilen âlim olmamıştır.

## SONUÇ

Temiz ve pak olmak manasını ifade eden “kuds” kelimesinden gelen takdis, temiz ve mübarek sayma, muazzez ve mukaddes tutma, kudsiyet verme, tâzim ve hürmet eyleme manalarına gelir. Takdise benzer manada kullanılan tâzim ise büyük ve yüce yapmak, hürmet etmek gibi manaları ifade eder.

Allah Teâlâ'ya iman, O'na tâzimi ve yüceliğini tasdiki gerekli kıldığı için Müslüman için Allah Teâlâ'ya tazim her şeyden önce gelir. Âyet-i kerîmede meâlen: “*Allah'ın şeâirine hürmetsizlik etmeyin*” buyurularak Allah'ın şeâirine tâzimde bulunmayı ihlal etmek yasaklanarak bütün şeâirin muhterem tutulması emredilmiştir. Kur'ân-ı Kerîm, Kâbe-i Muazzama, Peygamber ve Namaz gibi şiarlar, Allah Teâlâ'ya nispet edilerek “Şeâirullah” olarak açıklandığı için Müslümanların onlara değer verip tazimde bulunması ve hürmet göstermesi dinî bir zorunluluktur. Âyet-i kerîmede meâlen; “*Her kim Allah'ın hürmetlerine (Beyt-i Haram, Mescid-i Haram, Belde-i Haram) ve saire gibi muhterem kıldığı şeylere) tâzimde bulunursa Rabbinin katında şüphesiz o onun için hayırdır*” buyurularak şeâire hürmet ve tâzimin önemi açıklanmıştır. Ayrıca ezan, cuma namazı ve kurban kesmek, sünnet olmak, cami ve minare gibi İslâm'ın şîârından olan esaslar İslam'ın veya Müslümanın alameti olduğundan bu esaslara sahip çıkıp hürmet ve tazimde bulunulması gereklidir. Kur'ân-ı Kerîm'de Allah'ın ve İslâm'ın alâmetleri olan şeâire tazimde bulunmanın kalbin takvasından kaynaklandığına dikkat çekilerek tazimin gerekliliği açıklanmıştır.

Allah Teâlâ'nın şanı, takdis ve tâzim olup bir Müslümanın öncelikle Allah Teâlâ'yı tâzim ve takdis etmesi gerekli görülmüştür. Konuyla alakalı olarak Kur'ân-ı Kerîm'e bakıldığında Allah Teâlâ'yı layık olmayan sıfatlardan tenzih etmek için “Teâlâ” ve “Sübhânehu ve Teâlâ” şeklinde beyanların olduğu görülür. Ayrıca “Tebârake”, “Zü'l-Celâl” (Celâl sahibi), “Azîz” ve “İzzet” gibi kelimeler zikredilerek Allah Teâlâ, Celâl ve İzzet sıfatlarıyla tazim edilmektedir. Kur'ân-ı Kerîm'de meâlen; “*Muhakkak Allah ve melekleri Peygamberine salat (rahmet ve istiğfar) ederler. Ey iman edenler! Sizler de ona teslimiyetle salât ve selâm ediniz*” buyurularak Hz. Peygambere tâzimde bulunulması emredilmiştir.

Tarih boyunca Müslümanlar Allah'ın kelâmı olan Kur'ân'a, kerîm ve şerif sıfatlarını ilave edip “Kur'ân-ı Kerîm” ve “Mushaf-ı Şerif” şeklinde ifade ederek kalplerindeki takvayı tezahür ettirdikleri söylenebilir. Ayrıca Kâbe-i Muazzama, Harem-i Şerif, Mekke-i Mükerrerme, Medine-i Münevvere ve Kuds-i Şerif ifadelerinde görüldüğü gibi mukaddes ve muhterem olanı takdis ve hürmet etme konusunda büyük bir hassasiyet gösterdiklerini söylemek gerekir.

## KAYNAKÇA

Aclûnî, İsmail b. Muhammed. *Keşfü'l hafâ' ve müzîlü'l-ilbâs*. Beyrut: Müessesetu Menâhili'l-İrfân, ts..

<sup>132</sup> Kâtib Çelebi, *Fezleke*, (İstanbul: Ceride-i Havâdis Matbaası, 1287), 1/184.

Aliyyü'l-Kârî. *Envâru'l-Kur'ân ve esrâru'l-fürkân*. Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 2013.

Aliyyü'l-Kârî. *Şerhu Müsned-i Ebî Hanîfe*. Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1985.

Âlûsî, Şihâbüddin Mahmud. *el-Rûhu'l-meânî*. Beyrut: Dâru İhyâi't-Türâsi'l-Arabî, 1998.

Askalânî, İbn Hacer. *el-İsâbe fî temyîzi's-sahâbe*. nşr. Adil Ahmed-Ali Muhammed Müavvid. Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1995.

Askalânî, İbn Hacer. *Fethu'l-bârî bi-şerhi Sahîhi'l-Buhârî*. nşr. Muhibbüddîn el-Hatîb-M. Fuat Abdülbaki. Kahire: Dâru'r-Reyyân li't-türâs, 1981.

Aynî, Bedrüddîn. *Umdetü'l-kârî fî şerhi Sahîhi'l-Buhârî*. Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 2001.

Bağdâdî, Ebû Mansûr Abdülkâhir. *el-Fark beyne'l-firak*. nşr. M. Muhyiddîn Abdülhamîd. Beyrut: Mektebetü İbn Sînâ, 1990.

Beyhakî, Ebû Bekr Ahmed b. Hüseyin. *Şu'abü'l-îmân*. nşr. Ebû Hâcir Muhammed b. Saîd b. Besyûnî Zağlûl. Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 2000.

Bilmen, Ö. Nasuhi. *Kur'ân-ı Kerîm'in Türkçe Meâl-i Âlisi ve Tefsiri*. İstanbul: Bilmen Yayınevi, 1985.

Buhârî, Ebu Abdillâh Muhammed b. İsmâil. *el-Câmi'u's-sahîh*. thk. Muhibbüddîn el-Hatîb- Muhammed Fuâd Abdilbâkî. Kahire: Matbaatü's-Selefiyye, 1400.

Bursevî, İsmail Hakkı. *Hadîs-i erbaîn Tercümesi ve Şerhi*. Dersâdet: Mahmud Bey Matbaası, 1317.

Bursevî, İsmail Hakkı. *Rûhu'l-beyân*. İstanbul: Matbaatu'l-Osmâniyye, 1926.

Cevdet Paşa. *Târîh-i Cevdet*. İstanbul: Matbaa-i Osmâniyye, 1302.

Dihlevî, Şâh Veliyyullâh. *Huccetullâhi'l-bâliga*. Beyrut: Dâru İhyâi'l-Ulûm, 1992.

Ebû Dâvûd Süleymân b. el-Eşas es-Sicistânî. *Sünen*. Riyad: Mektebetü'l-Maârif. 1424.

Ebussuûd Efendî. *Fetvâ fî kitâli-Kızılbaş*. Süleymaniye Ktp. Köprülü Bölümü, no: 892/1574.

Elmalılı, Hamdi Yazır. *Elmalılı Tefsiri (Hak Dini Kur'ân Dili)*. İstanbul: Eser Neşriyat, 1979.

Feridun Bey. *Münşeât*. İstanbul: y.y., 1275.

Fîrûzâbâdî, Muhammed Ebü't-Tâhir. *Kâmûs Tercemesi*. trc. Âsım Efendi. İstanbul: Cemâl Efendi Matbaası, 1305.

Gazzâlî, Ebû Hamid Muhammed. *el-Maksadü'l-esnâ fî şerhi meânî esmâi'llâhi'l-hüsnâ*. Beyrut: Dâru İbn Hazm, 2003.

Gazzâlî, Ebû Hamîd Muhammed. *İhyâü-'ulûmi'd-dîn*. Endonezya: Mektebetü Kerbata Futra, ty.

Gümüšoğlu, Hasan. *Osmanlı'da Mezhep*. İstanbul: Ensar Yayınları, 2020.

Herevî, Şeyhülislam Ebû İsmâil Abdullâh. *Menâzilü's-sâirîn*. Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1988.

Heytemî, Ahmed b. Hacer el-Mekkî. *es-Savâiku'l-muhrika fî'r-reddi alâ ehli'l-bida' ve'z-zendeka*. İstanbul: y.y., 1984.

Heytemî, Ahmed b. Hacer el-Mekkî. *Hayâtü'l-enbiyâ (s.a.) ba'de vefâtihim*. Medine: Mektebetü'l-Ulûm ve'l-Hikme, 1993.

Heytemî, Ahmed b. Hacer el-Mekkî. *Tühfetü'z-züvvâr ilâ kabri'n-nebiyyi'l-muhtâr*. thk. es-Seyyid Ebû Ömer. Tanta: Dâru's-Sahabe li't-Türâs, 1992.

Hoca Sa'deddin Efendi. *Tâcü't-Tevârih*. İstanbul: Kültür Bakanlığı Yayınları, 1979.

İbn Hanbel Ahmed. *Kitâbü Fezâili's-sahâbe*. nşr. Vasiyyullah b. Muhammed. Cidde: Dâru'l-İlm li't-Tibâa ve'n-Neşr, 1983.



- İbn Hanbel Ahmed. *Müsned*. Kahire: Bulak, 1313.
- İbn İyas, Ebü'l-Berakât Zeynüddin Muhammed b. Ahmed. *Bedâiü 'z-zuhûr fî vekâii 'd-dühûr*. nşr. Muhammed Mustafa. Kahire: el-Heyetü'l-Mısriyyetü'l- 'Âmme, 1984.
- İbn Mâce, Ebû Abdullah Muhammed b. Yezîd el-Kazvinî. *Sünen*. nşr. Muhammed Fuâd Abdülbâki. Kahire: Matbaatü Dâri İhyâi'l-Kütübil-Arabiyye, 1953.
- İbnü'l-Arabî Muhyiddîn. *Istılâhâtü 's-sûfiyye*. Kahire: Mektebetü Âlemi'l-Fikr, ty.
- İlmiyye Salnâmesi*. İstanbul: Matbaa-yı Âmire, 1334.
- İmâm Rabbânî Ahmed Fâruk es-Serhendî. *Mektûbât*. İstanbul: Fazilet Neşriyat, ts.
- Kâdî İyâz, Ebülfazl. *eş-Şifâ bi-ta'rifi hukuki'l-Mustafa*. Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, ts.
- Kâşânî, Abdürrezzâk. *Isıtılâhâtü 's-sûfiyye*. nşr. Abdülâl Şâhin. Kahire: Dâru'l-Menâr, 1992.
- Kâtib Çelebi. *Fezleke*. İstanbul: Ceride-i Havâdis Matbaası, 1287.
- Kelâbâzî, Ebû Bekir Muhammed. *et-Taâruf li-mezheb-i ehli't-tasavvuf*. Kahire: Mektebetü'l-Hancı, 1992.
- Kıcımân, Nâci Kâşif. *Medine Müdafaası*. İstanbul: Sebil Yayınları, 1994.
- Koçi Bey. *Koçi Bey Risalesi*. İstanbul: Ebü'z-Ziyâ Matbaası, 1303.
- Kurtubî, Ebû Abdullah. *el-Câmi 'li-ahkâmi'l-Kur'an*. Kahire: 1959.
- Kuşeyrî, Abdülkerîm. *Letâifü'l-işârât*. Kahire: el-Heyetü'l-Mısriyyetü'l- 'Âmme, 2000.
- Mâtürîdî, Ebû Mansûr Muhammed. *Te'vilâtü Ehli's-sünne*. nşr. Fatıma Yusuf el-Hıyamî. Beyrut: Müessesetü'r-Risâle Nâşirûn, 2004.
- Merrâkuşî, Ebû Abdullah Muhammed b. Mûsâ el-Mezâlî. *Misbâhü'z-zalâm fî'l-müsteğîsin bi-hayri'l-enâm fî'l-yakazati ve'l-menâm*. Beyrut, Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, ts.
- Mustafa Nûrî Paşa, *Netâyicü'l-vukûât*. İstanbul: Uhuvvet Matbaası, 1327.
- Münâvî, Muhammed Abdurraûf. *Feyzu'l-Kadir şerhu'l-Câmiu's-sağîr*. Beyrut: Dâru'l-Ma'rife, 1972.
- Müslim b. Haccâc b. Müslim el-Kuşeyrî. *el-Câmi'u's-sahîh*. İstanbul: Matbaatü'l-Âmire, 1332.
- Nesâî, Ebû Abdîrahmân Ahmed b. Şuayb b. Ali. *Sünen*. thk. Râid b. Sabrî. Riyad: Dâru'l-Hadâra, 1436.
- Nevevî, Muhyiddîn Ebû Zekeriyâ Yahyâ b. Şeref. *et-Tibyân fî âdâbi hameleti'l-Kur'an*. thk. Muhammed el-Haccâr. Beyrut: Dâru İbn Hazm, 1996.
- Nevevî, Muhyiddîn Ebû Zekeriyâ Yahyâ b. Şeref. *İrşâdü tüllâbi'l-hakâik ile ma'rifeti süneni hayri'l-halâik sallallahu aleyhi ve sellem*. nşr. Nûreddîn Itr. Dımaşk: Dâru'l-Minhâci'l-Kavm, 2009.
- Pakalın, M. Zeki. *Osmanlı Tarih ve Deyimleri ve Terimleri Sözlüğü*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi, 1983.
- Peçevî İbrahim Efendî. *Târih-i Peçevî*. İstanbul: Matbaa-yı Âmire, 1283.
- Râzî, Fahreddîn. *Mefâtihu'l-gayb (Tefsir-i kebir)*. Beyrut: Dâru İhyâi't-Türâsi'l-Arabî, 1981.
- Sehâvî, Şemsüddîn Ebü'l-Hayr Muhammed. *Fethu'l-muğîs bi-şerhi Elfiyyeti'l-hadîs*. nşr. Abdülkerîm b. Abdillâh-M. b. Abdillâh. Riyâd: Mektebetü Dâri'l-Minhâc, 1426.
- Sem'ânî, Abdülkerîm b. Muhammed. *Edebü'l-implâ' ve'l-istimplâ'*. nşr. A. Muhammed Abdurrahmân. Cidde: Matbaatü'l-Mahmûdiyye, 1993.
- Semerkandî, Ebu'l-Leys. *Bahru'l-ulûm*. nşr. A. Muhammed Muavvız-Adil Ahmed. Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1993.

Semhûdî, Alî b. Abdillâh b. Ahmed b. Alî el-Hasenî. *Hülâsatü'l-Vefâ bi ahbâri dâri'l-Mustafâ*. Dımışk: el-Mektebetü'l-İlmiyye, 1972.

Serahsî, Şemsüleimme Ebû Bekr Muammed b. Ebî Sehl Ahmed. *el-Mebsût*. Beyrut: Dâru'l-Ma'rife, 1989.

Süyûtî, Celâleddîn. *Cem'u'l-cevâmi'*. Kahire: Dâru's-Saâ'de, 2005.

Şâir Nâbî, Yûsuf Nâbî Efendi. *Dîvan-ı Nâbî (Dîvançe-i Gazeliyyât-ı Fârisî)*. İstanbul: Şeyh Yahya Efendi Matbaası, 1292.

Şâir Nâbî, Yûsuf Nâbî Efendi. *Tuhfetü'l-Haremeyn*. İstanbul: Dâru't-Tıbbâati'l-Âmire, 1265.

Şâmî, Şemsüddîn Muhammed b. Yûsuf es-Sâlihî. *Sübülü'l-hüdâ ve'r-reşâd fî sîreti hayri'l-ibâd*. thk. Mustafa Abdülvâhid. Kahire: Vizâretü'l-Evkâf ve's-Şuûni'l-İslâmiyye, 1997.

Şablencî, Mü'min b. Hasan. *Nûru'l-ebşâr fî menâkıb-i Âl-i beyti'n-nebiyyi'l-muhtâr*. Beyrut: Dâru'l-Ma'rife, 2005.

Şemseddîn Sâmî. *Kâmûs-ı Türkî*. İstanbul: İkdâm Matbaası, 1317.

Taberânî, Ebû'l-Kâsım Süleymân b. Ahmed. *Mu'cemü'l-evsat*. nşr. Târik b. Ivazullâh M.-Abdülmuhsin b. İbrahim. Kahire: Dâru'l-Haremeyn, 1995.

Taberî, Ebû Câfer Muhammed b. Cerir. *Câmi'u'l-beyân an te'vil âyi'l-Kur'an*. thk. Abdullah b. Abdülmuhsin et-Türkî. Kahire: Dâru Hicr, 2001.

Taşköprizâde İsmâmeddin Ahmed Efendi. *eş-Şakâiku'n-nu'mâniyye fî ulemâi'd-Devleti'l-Osmâniyye*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, 1985.

Temîmî, Ebû Ubeyde Ma'mer b. el-Müsennâ. *Mecâzü'l-Kur'an*. nşr. Muhammed Fuâd Şezgin. Kahire: Mektebetü Hanci, 1988.

Tirmizî, Ebû İsa Muhammed b. İsa. *el-Câmiu's-sahîh*. Ahmed Muhammed Şakir. Kahire: Matbaatu Mustafa el-Bâbî el-Halebî, 1968.

Tirmizî, Hakîm. *Nevâdiru'l-usûl fî ahâdisi'r-Rasûl*. thk. Abdurrahman Umeyra. Beyrut: Dâru'l-Ceyl, 1992.

Yusuf Has Hâcib. *Kutadgu Bilig*. çev. Reşit Rahmeti Arat. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 1988.

Zehebî, Şemsüddîn Muhammed. *Siyeru a'lâmi'n-nübelâ*. Beyrut: Müessesetü'r-Risâle, 1982.

## ANKSİYETEYLE BAŞA ÇIKMADA DINDARLIĞIN ROLÜ

**Elif SARI**

Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Felsefe ve Din Bilimleri Din Psikolojisi Bilim Dalı

ORCID: 0000-0003-2564-1368

### ÖZET

Bu çalışmanın amacı anksiyete/kaygı kavramını ele alarak, dindarlıkla nasıl bir ilişkisi olduğunu ortaya koymaktır. Çalışmada daha önce yapılmış olan çalışmalardan yola çıkılarak dindarlığın kaygıya nasıl bir etkisinin olacağı tartışılarak dindarlık-kaygı ilişkisine dair bir değerlendirme yapılmıştır. Anksiyete/kaygı; stres, heyecan ve korku kavramlarıyla yakından ilişkilidir. Stres kaygıyı yaratan olay ya da davranış olarak tanımlanmakta, kaynağı belli olmayan korku ise kaygı şeklinde açıklanmaktadır. Çalışmada anksiyete/kaygı kavramını kendisiyle ilişkilendireceğimiz dindarlık, kişiden kişiye değişiklik göstermekle birlikte genel hatlarıyla dinin inanç, bilgi, tecrübe, ibadet ve etki boyutlarında kişinin ortaya koyduğu kabul, tutum ve davranışlarının derecesini ve yoğunluğunu ifade eder. Dindarlık ile kaygı arasındaki ilişkiyi etkileyen temel faktörlerden biri kişinin hangi türden bir dindarlık eğiliminde olduğudur. İç güdümlü dindarlar hayatlarında karşılaştıkları her türlü olay karşısında Tanrı ile doğrudan bir vasıta bularak olumlu dini başa çıkma stratejilerini kullanır. Ayrıca başlarına gelen her türlü olayın Tanrı'nın iradesiyle gerçekleştiğini bilmek insanları psikolojik olarak rahatlatan bir durumdur. Dini kendi kişisel çıkarları için araç olarak gören dış güdümlü dindarlar ise stres oluşturan olayları iç güdümlü dindarlara göre daha fazla kaygı verici ve tehlikeli olarak algılama eğilimindedir. Dinin kişiye sağladığı manevi destek fonksiyonu sayesinde Tanrı'nın kendisiyle birlikte olduğunun bilincinde olan kişi korku ve kaygılarının üstesinden daha kolay gelirken Tanrı'yla bu yakınlığı kuramayanlarda yalnızlık duygusu kişiyi kaygıya sürükler. Ayrıca dinin kişiye sağladığı sosyal çevre ve din mensuplarının birbirine sağladığı maddi ve manevi destekler yalnızlığı gidererek kaygıyı azaltıcı işlev görür. Din ölüm kaygısı ve varoluşsal kaygıya en makul cevapları sunarak kişinin hayatını daha anlamlı hale getirmesini sağlar. Ayrıca dinin sağladığı tevekkül etme ve teslimiyet hali inanan insanda rahatlatıcı ve tedavi edici bir etkiye sahiptir. Dindarlığın bir parçası olarak kişinin Tanrı'yı algılama şekli de kaygıya etki ederken, pozitif Tanrı tasavvurunun kaygıyı azaltıcı etkisi yapılan araştırmalarla ortaya konan sonuçlar arasındadır.

**Anahtar Kelimeler:** Din, Dindarlık, Anksiyete, Varoluşsal Kaygı, Ölüm Kaygısı

### THE ROLE OF RELIGIOSITY IN COPING WITH ANXIETY

#### ABSTRACT

The aim of this study is to examine the concept of anxiety and reveal its relationship with religiosity. In the study, an evaluation of the religiosity-anxiety relationship was made by discussing the effect of religiosity on anxiety, based on previous studies. Anxiety; It is closely related to the concepts of stress, excitement and fear. Stress is defined as an event or behavior that creates anxiety, while fear of unknown origin is explained as anxiety. Religiosity, with which we will associate the concepts of anxiety in the study, varies from person to person, but in general terms, it expresses the degree and intensity of the person's acceptance, attitude and behavior in the dimensions of belief, knowledge, experience, worship and influence of religion. One of the main factors affecting the relationship between religiosity and anxiety is the type of religiosity a person tends to be.

Intrinsically religious people use positive religious coping strategies by finding a direct medium with God in every event they encounter in their lives. In addition, knowing that everything that happens to them happens by God's will is a psychologically comforting situation for people. Externally motivated religious people, who see religion as a tool for their own personal interests, tend to perceive stressful events as more worrying and dangerous than internally motivated religious people. Thanks to the spiritual support function that religion provides to a person, a person who is aware that God is with him can overcome his fears and anxieties more easily, while the feeling of loneliness in those who cannot establish this closeness with God leads the person to anxiety. In addition, the social environment that religion provides to the person and the material and spiritual support that religious members provide to each other function to relieve loneliness and reduce anxiety. Religion enables a person to make his life more meaningful by providing the most reasonable answers to death anxiety and existential anxiety. In addition, the state of trust and submission provided by religion has a relaxing and therapeutic effect on the believer. While the way a person perceives God, as a part of religiosity, also affects anxiety, the anxiety-reducing effect of a positive image of God is among the results revealed by research.

**Keywords:** Religion, Religiosity, Anxiety, Existential Anxiety, Death Anxiety

## 1.GİRİŞ

Ruh sağlığını etkileyen pek çok etmen ve bu etmenlerin neticesinde ruh sağlığında oluşan ve çeşitli isimlerle adlandırılan pek çok durum vardır. Çocuklukta yaşanan ve travmatik etki bırakan yaşantılardan tutulup hayatın her anında etkisini gösteren duygu durum bozuklukları olabileceği gibi hayatın olağan akışı içerisinde herhangi bir alt zeminden bağımsız olarak oluşabilecek olan günlük sıkıntıların verebileceği ve kişiyi anlık olarak rahatsız eden veya stres unsuru geçene kadar rahatsız edebilecek duygulanımlar vardır. Bazen büyük olaylar neticesinde büyük travmalarla karşı karşıya kalabilen insanoğlu depresyona girebilirken, bazen çocukluk yaşantılarının etkisiyle karşısına çıkan küçük problemleri kendi benliğinde büyütürken kaygı bozukluğu yaşayabilmektedir. Bazen yaşanan problemler aşıl原因arak günlük hayatı sekteye uğratabilecek obsesif- kompulsif bozukluklara yol açabilirken bazen çok daha ileriye giderek şizofreni-spektrum bozukluklarına da yol açabilmektedir. Sayılanlar arasında en hafifi gibi duran ve günümüzde insanların en sık yaşadığı hatta bazen farkına bile varamadığı veya ismini koyamadığı “kaygı” kavramı makalenin ana temasını oluşturmaktadır. Kaygı birçok psikolojik rahatsızlığın ilk sebebi ve temelinde yatan unsurdur. Psikolojik rahatsızlıkların temelinde yatan hayatı anlamlandırılmama ve güvensizlik gibi duygular kaygı kavramıyla yakından ilgilidir.

İnsanoğlu çeşitli yöntemlerle kaygılarının üstesinden gelmeye çalışmıştır. Bu noktada sağlıklı düşünerek mantıklı çözümler geliştirme yani bilişsel yöntemlerle kaygının üstesinden gelmek bir çözüm olabileceği gibi dini ve manevi inancın sunduğu açıklamalara sığınmak da kaygıyla baş etmede başvurulan yöntemler olabilmektedir. Makalede kaygı türlerinden ve bazı psikoloji ekollerinde kaygıya nasıl bakıldığından bahsedildikten sonra din ile kaygı ilişkisinden söz edilip dinin kaygıyı azaltmada ne gibi bir etkisinin olabileceği üzerinde durulacaktır.

## 2.KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Makaleyi oluşturan iki ana kavram olan dindarlık ve anksiyete ilişkisini ele almadan önce bu iki kavrama kısaca değinmekte fayda vardır. Dindarlık ve din farklı disiplinlerce farklı tanımları yapılagelmiş iki kavramdır.

Din ilahi olanla geliştirilen ilişki neticesinde hayata anlam katan, insana belli bir amaç sunarak varoluşsal kaygılara ışık tutan ve müntesiplerine belli bir duyuş, düşünüş ve davranış kalıbı sunan bir olgudur. (Yapıcı, 2013, s. 19) Dindarlığın da tıpkı din gibi farklı tanımlarının olmasının temelinde dinin farklı boyutlarının olması ve insanlar tarafından farklı algılanması yatmaktadır. Bu bağlamda karşımıza çıkan en yaygın dindarlık tanımlamalarından biri 1980 öncesi geliştirilen ve hala günümüze ışık tutan Allport ve Ross(1967)'un Dini Yönelim ölçeği ile ortaya koyduğu iç güdümlü dindarlık – dış güdümlü dindarlık ekseninde diğeri Glock ve Stark (1965)'ın geliştirdiği Dini İnançın Boyutları ölçeğinde ele alınmış beş boyut olan inanç, ibadet, tecrübe (duygu), bilgi ve etki boyutu ekseninde ele alınmıştır. Bunlardan iç güdümlü dindarlık bireyin dine içtenlikle bağlanmasını, herhangi bir dışsal motivasyondan beklenti içerisinde olmamayı ifade ederken dış güdümlü dindarlık birtakım çıkarları ihata ettiği ve özellikle sosyal hayatındaki yalnızlığa bir çare olarak görüldüğü için araçsallaştırılmış bir görünümü ifade eder.(Mehmedoğlu, 2006, s. 470)

Anksiyete ile kaygı aynı anlama gelen kavramlardır. Kaygı; stres, heyecan ve korku kavramlarıyla da yakından ilişkilidir. Stres ise “stresör”den gelir ve kaygıyı yaratan olay ya da davranış olarak tanımlanmaktadır. Rachman'e göre korku ile kaygı birbirine yakın olumsuz anlamları barındırdığı için birbirinin yerine kullanılır. Kaygı kaynağı belli olmayan korku için kullanılan bir kavramdır. Aslında kaygıyı da korkuyu da üreten insandır fakat korkunun kaynağı belliyken kaygının kaynağı belli değildir. Cüceloğlu ise kaygı ile korku arasındaki bu farkı üçe çıkartır. İkinci fark şiddetiyle, üçüncü fark ise hissedilen süreyle ilgilidir. Kaygının kaynağı belli olmadığı için uzun süre aşılabilir fakat korku kadar da yoğun hissedilmez.(Aynacı, 2018, ss. 9-10) Kaygının tehlikesi tam da bu noktada ortaya çıkar. Yoğun olarak hissedilmese de kaygının uzun süre kurtulunamaz oluşu onu insan için çekilmez hale getiren özelliktir.

Kaygı durumluk ve sürekli olmak üzere iki kısımda incelenir. Durumluk kaygı korkuya benzer, bireyin içinde bulunduğu baskı durumundan dolayı kendisini tehdit altında hissetmesidir. Stresi doğuran durum ortaya çıktığında durumluk kaygı ortaya çıkar, stresi doğuran durum azaldıkça durumluk kaygı da azalma gösterir. Kaygı verici şey ortadan kalkarsa kaygı durumu da ortadan kalkar. Sürekli kaygı durumu ise kişinin olaylara verdiği genel tepkiyle doğrudan alakalı bir durumdur. Sürekli kaygı durumu yaşayan kişi; her durumu stresle karşılar, olağan kaygı durumlarını diğer insanlara kıyasla daha yoğun bir şekilde yaşar, kolay incinir, kolay pes ederek karamsarlık gösterir. Sürekli kaygı hali kişinin gözle görünür veya tanımlanabilir bir tehlikeyle karşı karşıya olmadığı anlarda bile mutsuz, huzursuz veya tedirgin hissetmesi şeklinde tanımlanabilir.(Yapıcı, 2013)

### 3.BAZI PSİKOLOJİ EKOLLERİ VE PSİKOLOGLARA GÖRE KAYGI

#### 3.1.Varoluşçulukta Kaygı

Varoluşçu düşünürlere göre kaygı insanın doğasıyla ilgili en mühim durumlardan biridir. Onlara göre, varoluşsal kaygı mutlak manada kötü değildir. Bunun yerine insanı gerçek benliğine ulaştırdığından dolayı sağlıklı olarak kabul edilmektedir. İnsan hayatında çok temel ve evrensel bir durum olan kaygı çok az insan tarafından saf hali ile deneyimlenmektedir.(Göcen, 2011, ss. 4-5) Varoluşsal kaygının kaynağını “insan olmak suretiyle var olmak” oluşturur. Sadece insan var olduğunun farkındadır. Varoluşsal kaygının temelinde yatan etkenlerin başında ölüm fikri yatar. Nitekim var olduğunun farkında olan yegane varlık olan insan bir gün öleceğinin de farkındadır.

Tilich varoluşsal kaygıyı üç kategoride incelemiştir: kader ve ölüm kaygısı, anlamsızlık kaygısı, kınanma kaygısı. Bunlardan kader ve ölüm kaygısı insanın varlığını tehdit eden en evrensel ve en kaçınılmaz kaygılardır.

Kaderle ilişkili olarak insan, hayat çizgisini belirlemede kesin söz sahibi değildir, hayatındaki zorunluluklar ve sınırlılıklar içerisinde seçimini yapar. Ölüm kaygısı kader kaygısını da barındırmak üzere diğer bütün kaygılardan daha baskındır. Tilich toplumlarda bireyseliğin artmasıyla ölüm korkusu arttığını, kolektivist toplumlarda ise ölüm korkusunun daha az görüldüğünü söylemektedir.

Yalom ise varoluşçu psikoterapiyi bireyin var olmasından kaynaklanan endişelere/kaygılara odaklanan bir terapi yaklaşımı olarak tanımlamaktadır. O kaygıyı bireyin var olmanın getirileriyle yüzleşmesinden kaynaklandığını söylediği dört ana başlıkta incelemiştir: ölüm, özgürlük, yalnızlık (yalnızlık) ve anlamsızlık. Yalom'a göre hayat ve ölüm; ölümün sürekli olarak kendini hissettirmesiyle insanın tutum ve davranışlarına etkide bulunması açısından birbirine bağımlıdır. Yine ona göre ölüm ilk kaygı kaynağı olması neticesinde psikopatolojinin de ilk kaynağıdır. Yalom ölüm kaygısına karşı geliştirilen savunma mekanizmalarının nevrotik olduğunu söylese de bu mekanizmaların insanı ürperten ölüm kaygısından koruma açısından iyi olduğunu savunmaktadır. Buna göre Yalom kendi klinik deneyimlerine dayanarak ölüm düşüncesinin yol açtığı değişimlerin insan hayatında olumlu sonuçlar doğurduğunu söylemektedir. Yalom'a göre anlam, amaç, değerler ve idealler olmaksızın yaşamak stres ve kaygıya sebep olur. Diğer taraftan da Yalom özgürlük problemi gereği, evrende insanın kendi yarattığından başka bir anlam yoktur der. Ona göre insana yaşamı için gereken anlam, amaç, idealler ve değerleri adeta hazır paket halinde sunan dini sistemlerdir(Kıraç, 2007, ss. 47-57).

May'e göre ise kaygının olumlu ve olumsuz olmak üzere iki yönü vardır. Olumlu yönü kişinin korktuğu durumlarla yüzleşerek ona hareket özgürlüğü vermesini sağlarken, olumsuz yönü kişinin bazı kuralların tutsağı olarak yaşamasına sebep olur.(Aynacı, 2018, s. 8)

Viktor Frankl'e göre insanın anlam arayışı yaşamındaki en temel güdü olduğundan, anlamsızlık problemi üzerinde yoğunlaşmıştır. Frankl varoluşsal nevrozun anlamsızlık kriziyle eş anlamlı olduğunu düşünürken klinik çalışmalarda karşılaştığı nevrozların %20'sinin hayattaki anlamsızlıktan doğduğunu ve anlam eksikliğinin en büyük varoluşsal stres kaynağı olduğunu söylemiştir. (Kıraç, 2007, ss. 60-68)

Kierkegaard kaygıyı inanç kavramıyla birlikte ele almıştır. Ona göre özgürlük kaygıya neden olurken buna karşın insanda bu özgürlüğü kullanarak günah işleme veya işlememe davranışı özgür bir seçimin ürünüdür. Kierkegaard bu konuyu açıklarken bizi Adem ile Havva'nın yasak ağaç hikayesine götürmüştür. Ona göre ağaç onlara yasaklanana kadar özgürlüklerinin belki de farkında değillerdir. Yasak onların özgürlüklerinin farkına varmasına sebep olurken; kaygı, özgürlükle karşılaşan ruhun doğal bir tepkisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Yasak onları kaygıya sürüklemiştir çünkü özgürlüğün olanağı yasakla birlikte uyanmıştır. Kierkegaard insanın varoluşunda bulunan bu temel kaygı dışında nevrotik kaygıyı da günah kavramıyla açıklamaktadır. Ona göre nevrotik kaygı kişinin günah işlemesi neticesinde ortaya çıkmaktadır. Kişi bu kaygıyla karşı karşıya kaldıkça ve buna dayanmayı öğrendikçe ruhu temizlenmektedir. Kierkegaard'a göre bu kaygı insanın ahlaki ve ruhsal yaşama adanması için Tanrı tarafından insana verilmiş bir niteliktir. İnsanoğlu kendi seçimleriyle baş başadır ve bu seçimlerle yüzleşmek durumundadır. Karşılaştığı problemler karşısında kendi sınırlılığını ve sonluluğunu gören insan, doğasında sonsuzluk ve mükemmellik olan Tanrı'ya yönelerek kaygılarından kurtulabilecektir.(Kıraç, 2007, ss. 21-23)

### 3.2. Psikanalizde Kaygı

Psikanalizin öncü ismi Freud'a göre kaygının; bireyi harekete geçiren bir işlevi vardır. Kaygının her türü her zaman olumsuz bir durumu ifade etmez. Herkes zaman zaman belli miktarlarda kaygı yaşar ancak eğer kaygı, mantığa ters olursa normal dışı olarak kabul edilir.(Aynacı, 2018, s. 7) İnsana rahatsızlık veren boyutu bu noktada ortaya çıkar. Freud tüm nevrozların temelinde kaygı olduğunu düşünmektedir. Bir şekilde ortaya çıkan anksiyetenin, benliğin savunma mekanizmaları ile üstesinden gelinmeye çalışılırken, kullanılan savunma mekanizmasının tipine göre çeşitli kaygı bozuklukları ortaya çıkmaktadır.

Yine psikanalizden Jung'a göre kaygının temel kaynağı özgürlüğün sağlanamaması iken Adler'e göre aşağılık kompleksinin bir ürünüdür. Otto Rank ise kaygının kaynağı olarak doğum travmasını görmekte, ona göre insan hayatında yaşadığı tüm ayrılıklarda doğum esnasında anneden ayrılırken yaşadığı travmatik olayı tekrar tekrar yaşamaktadır. (Göcen, 2011, ss. 5-6)

### 3.3. Bireysel Psikolojide Kaygı

Bireysel psikolojide kaygı insandaki aşağılık kompleksinin bir sonucudur. Adler insanların aşağılık duygusundan dolayı acı çektiğini ve eksiklik duyduğunu söylemektedir. İnsanoğlu, bu aşağılık duygusunu bastırmak için üstünlük kazanmanın yanı sıra güvenlik sağlamak amacıyla da başkalarını kontrol etmeye çalışır. Eğer bu çabaları başarısızlıkla sonuçlanırsa çaresizlik duygusu, kaygıya sebep olur.(Aynacı, 2018, s. 7)

### 3.4. Bilişsel Psikolojide Kaygı

Bilişsel psikolojiye göre kaygı zihin merkezli bir problem olup yine zihin aracılığıyla çözülebilir. Kaygının zihin merkezli olması, insanın kendi düşüncelerinin bir ürünü neticesinde hissettiği bir duygu olduğu anlamına gelir. İnsanın kendi kendisine böyle bilişsel yanıtlara düşmesi onun; yanlış yorumlama, olumsuz düşünme, aşırı genelleme yapma, negatif bir bakış açısına sahip olması gibi özellikleri sebep olabilmektedir.

Biliş kaynaklı rahatsızlıkların sebebinin dört etmene bağlayan Beck'in bilişsel kuramına göre; kendini, dünyayı, yaşantıları ve geleceği olumsuz algılaması, ikincisi; olumsuz düşüncelerin istemsiz olarak ortaya çıkması, üçüncüsü; insan beyninin bilgiyi işleme ve algılamada sistematik hatalarının olmasıdır. Seçici algılama, abartma, küçümseme, aşırı genelleme, bireyselleştirme, ya hep ya hiç tarzı düşünme ve keyfi çıkarsama sebebiyle bu tür hatalar oluşabilmektedir. Sonuncu etmen ise; bilgiyi işlerken temeli işlevsel olmayan sayıtların ortaya çıkmasıdır. (Gün, 2012, s. 30)

Biz olayları anlamlandırırken bilinçli ya da bilinçsizce bilişsel şemalar oluştururuz. Eğer bu şemalarda olumsuzluklar varsa, ruhsal sıkıntıları da beraberinde getirir. Bilişsel şemalarımızda en fazla kullandığımız kaynaklardan biri olan din, olayları algılayıp yorumlamamızı etkiler. İnsanlar kendi bilişsel şemalarına göre aynı olaya farklı anlamlar yükleyebilir. Bu durumda olumsuzluklar karşısında bilişsel şemalarında farklı dini başa çıkma yöntemleri olan insana rahatlatıcı çözümler sunan din, zor anları kolaylaştıran ve dolayısıyla ruh sağlığını da koruyan bir etmendir. (Gün, 2012, ss. 32-35)

### 3.5. Bütüncül Yaklaşımda Kaygı

Bütüncül yaklaşımı benimseyen Horney, Freud'dan farklı olarak; çocukluk yıllarında ortaya çıkan kaygının, sonraki kaygılara temel oluşturduğunu söylemekte fakat kaygının tümüyle çocukluk yıllarına ait bir tepki olmadığını düşünmektedir. Horney kaygı ve korku kavramlarını birbirine çok yakın bularak bu iki kavram üzerinde durmuştur.

İkisi arasındaki küçük fark ise korkunun tehlikeli bir durumla karşı karşıya kalındığında, kaygının ise sebepsizce ve içinde bulunulan durumla orantısız olarak ortaya çıkmasıdır. (Aynacı, 2018, s. 8)

#### 4. DİNDARLIK-KAYGI İLİŞKİSİ

Dindarlık ile kaygı arasındaki ilişkiyi etkileyen temel faktörlerden biri kişinin hangi türden bir dindarlık eğiliminde olduğudur. İçe dönük dindarlar hayatlarında karşılaştıkları her türlü olay karşısında Tanrı ile doğrudan bir vasıta bularak olumlu dini başa çıkma stratejilerinden birini kullanır. Ayrıca başlarına gelen her türlü olayın Tanrı'nın iradesiyle gerçekleştiğini bilmek insanları psikolojik olarak rahatlatan bir durumdur. (Yapıcı, 2013, s. 299) Örneğin; kolej öğrencileri ve Protestan kilise örneklemelerinden oluşan deneysel araştırmalarda daha yüksek düzeydeki içselleştirmenin daha düşük anksiyeteye yol açtığı, bireyle Tanrı arasında etkin bir alışveriş tarzını içeren işbirlikçi dini başa çıkmanın kişide öz saygı ve otokontrol duygusunu sağlayarak kaygıyı azalttığı gözlenmiştir. (Mehmedoğlu, 2005, s. 286)

Şentepe'nin ruh sağlığı belirtilerinin yordayıcısı olarak affetme ve dindarlık ilişkisini incelediği çalışmada bireylerin dindarlık düzeyleri ve iç güdümlü dindarlık eğilimleri arttıkça anksiyete belirtilerinin azaldığını, depresyon belirti düzeylerinin düştüğünü, ruhsal rahatsızlık belirtisi toplam puanlarının azaldığını bulmuştur. Buna karşın araştırma bulgularına göre dış güdümlü dindarlık yönelimi, genellikle daha yüksek psikolojik stres ve daha az etkili stresle başa çıkmayla sonuçlanmıştır. (Şentepe, 2016, s. 177)

Ölüm kaygısı, tinsellik, dindarlık eğilimi ve varoluş kaygısı arasındaki ilişkilerin incelendiği bir araştırmada bireylerde varoluş kaygısı arttıkça, ölüm kaygısı düzeyinin azalmakta olduğu ortaya çıkmıştır. Yazar bu durumu Yalom'un (1999) araştırmasında varoluşsal kaygıyla yaşamın anlamı sorgulandığında ölümü anlamlandırma ve ölüm kaygısı ile baş etmenin daha kolay olduğunu söylediği bir bulguyla açıklamıştır. (Karairmak & Kurtulan Halici, 2016, s. 174)

Ayten'in üniversite öğrencilerinde ölüm kaygısını Türk ve Ürdünlü öğrenciler üzerinde karşılaştırmalı olarak yaptığı araştırmada dindarlık düzeylerini "iyi" olarak görenlerde ölüm kaygısı düzeyi en düşük, "zayıf" olarak görenlerde ise ölüm kaygısı düzeyi en yüksek şeklinde bulmuştur fakat gruplar arasındaki bu farklılığın istatistikî bakımdan anlamlılık düzeyine ulaşmadığını görmüştür. Bunun üzerine yapılmış olan birkaç araştırmada benzer bulgulara ulaşıldığını örnekleyerek anlatmıştır. Bunlar; Suhail ve Akram'ın Pakistan örneğinde, dindarlık ile ölüm kaygısı arasında negatif ilişki olduğu, Harding ve diğ.nin ölüm kaygısı, ölümü kabul, ahiret inancı ve dindarlık arasındaki ilişkiyi inceledikleri araştırmada, dindarlık ile ölümü kabul arasında pozitif; ölüm kaygısı ile dindarlık arasında negatif ilişki olduğu, Al-Sabwah ve Abdel Khalek'in, dindarlık-ölüm kaygısı ilişkisini araştırdığı Mısır örneğinde dindarlık ile ölüm kaygısı arasında negatif bir ilişki olduğu bulgularıdır. Buna göre denebilir ki bazı araştırmalarda çeşitli demografik değişkenler nedeniyle daha farklı sonuçlara ulaşılmasına veya bazı sonuçların anlamlılık düzeyine ulaşmamasına rağmen diğer birçok araştırma bulguları dindarlığın ölüm kaygısına pozitif yönde etkisi olduğunu göstermektedir. (Ayten, 2009, s. 102)

Çınar'ın Tanrı'ya bağlanma tarzı ve ölüm kaygısı ilişkisi üzerine yaptığı araştırmada Tanrı'ya güvenli bağlanmanın ölüm kaygısını arttırdığı sonucunun çıkması insan-Allah ilişkisi çerçevesinde değerlendirilmiş, Allah'ın sevgisini ve rızasını kaybetme kaygısından veya ölümler acı ve ızdırap çekileceği düşüncesinden dolayı ölüm kaygısı ile güvenli bağlanma arasında pozitif yönde bir ilişki olabileceğine dair yorumlanmıştır. (Çınar, 2016, s. 331)



İç güdümlü ve dış güdümlü dindarlık ile ölüm kaygısı arasındaki ilişkinin incelendiği bir araştırmada iç güdümlü dindarlık yönelimi ile ölüm kaygısı arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.(Mutlu, 2013, s. 46)

Dindarlık eğilimi, varoluşsal kaygı ve psikolojik sağlık ilişkisini inceleyen bir araştırmada dindarlık eğilimi ile varoluşsal kaygılardan ölüm kaygısı arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur.(Kıraç, 2007, ss. 118-120)

## 5.Sonuç

Dış güdümlü dindarlıkla kaygı ilişkisi, dış güdümlü dindarların stres oluşturan olayları daha fazla kaygı verici ve tehlikeli olarak algılama eğiliminde olmalarından dolayı genellikle pozitiftir. (Yapıcı, 2013, s. 300) Bazı araştırmalarda dindarların daha kaygılı olduğu sonucu çıksa da yapılan araştırmaların çoğunluğu dindarlığın kaygıyı azaltan bir etkisi olduğunu doğrulamıştır. Dindarların bazı araştırmalarda daha kaygılı çıkması belirli bir dini inanca sahip olmalarından dolayı kendilerini daha fazla baskı altında hissetmelerinden kaynaklanmaktadır. Yoğun suçluluk duygusuna sahip dindarların bu durumları daha çok kişisel algılarından ve psikopatolojik durumlardan kaynaklanabilmektedir. Nitekim kaygının temel sebeplerinden biri olarak görülen güvensizlik duygusu dinin vermiş olduğu güven duygusuyla aşılabilmektedir. Dinin bireye manevi destek sağlama fonksiyonu vardır. Kişi yaşadığı problemlerle başa çıkmada Tanrı ile iş birliğine dayalı pozitif dini başa çıkma stratejisi kullandığında, ruh sağlığı üzerinde bunun olumlu bir tesirini görür. Yalnızlık duygusu kişiyi kaygıya sürükleyebilmekte; inançlı bireylerde ise Tanrı'nın kendisiyle birlikte olduğunu, kendisini her an işittiğini ve sevdiğini düşünen birey sıkıntı ve endişelerini bir kenara koyabilmekte, korku ve kaygılarının üstesinden gelebilmektedir. Kaygının temel formlarından biri olan ölüm kaygısı ve varoluşsal kaygıya din en makul cevapları sunarak kişinin hayatını daha anlamlı hale getirebilmesine katkı sağlamakta, kişiye adeta bir yaşam amacı sunmaktadır. Dinin bireye sağladığı sosyal çevre ile aynı din mensuplarının birbirlerinden sorumlu olması ve bunun neticesinde dindarların birbirlerine sundukları maddi ve manevi yardımlar da kaygıyı azaltıcı bir işlev olarak karşımıza çıkmaktadır. Sağlıklı bir dini inanç geliştiren bireyler, Tanrı'ya bağlanıp teslim oldukları için huzurlu ve mutludurlar. Böyle bir inanç, bireyin bunalıma girmesine, gereksiz kaygılara kapılmasına engelleyici işlev görür. Dini inancın ortaya çıkarttığı haz duygusunun, tevekkül ve teslimiyet halinin inanan insanda rahatlatıcı ve iyileştirici etkisi vardır. Böylece denilebilir ki dini inançların, insan psikolojisi üzerindeki olumlu etkisi inkar edilemeyecek seviyede gerçek ve aynı zamanda mühimdir.

## Kaynakça

Aynacı, B. (2018). *Aile danışmanlığı merkezine başvuran kişilerin kaygı düzeyleri ile dindarlık durumlarının ilişkisi* [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Ticaret Üniversitesi.

Ayten, A. (2009). Üniversite Öğrencilerinde Ölüm Kaygısı: Türk Ve Ürdünlü Öğrenciler Üzerine Karşılaştırmalı Bir Araştırma. *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, 9(1), Article 1.

Çinar, M. (2016). Tanrı'ya Bağlanma Tarzı ve Ölüm Kaygısı İlişkisi Üzerine Bir Araştırma. *İlahiyat Tetkikleri Dergisi*, 45, Article 45. <https://doi.org/10.29288/ilted.304772>

Göcen, G. (2011). Türkiye'de Din Psikolojisi Çalışmalarında Dindarlık ve Kaygı İlişkisi. *Ekev Akademi Dergisi*, 46.

Gün, E. (2012). *Stresle Başa Çıkma Bilişsel Süreçler ve Dindarlık Üzerine Bir İnceleme* [Yüksek Lisans Tezi]. Uludağ Üniversitesi.

5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)

Karairmak, Ö., & Kurtulan Halici, M. (2016). Ölüm Kaygısı, Tinsellik, Dindarlık Eğilimi ve Varoluş Kaygısı Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi/. *Spiritual Psychology and Counseling*, 1(2), Article 2.

Kıraç, F. (2007). *Dindarlık Eğilimi, Varoluşsal Kaygı ve Psikolojik Sağlık* [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara Üniversitesi.

Mehmedoğlu, A. U. (2005). Acı ve Tatlı: Dindarlığın Bedelleri ve Faydaları Üzerine Bir Değerlendirme. *Çukurova Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 5(1), 279-313.

Mehmedoğlu, A. U. (2006). Dindarlığın Peşinde: Din Psikolojisinde Araştırma, Ölçme ve Yorumlama Üzerine. *İslami Araştırmalar Dergisi*, 19(3), 465-478.

Mutlu, E. (2013). *İçgüdümlü ve dışgüdümlü dindarlık ile ölüm kaygısı arasındaki ilişki* [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Arel Üniversitesi.

Şentepe, A. (2016). *Ruh Sağlığı Belirtilerinin Yordayıcısı Olarak Affetme ve Dindarlık İlişkisi*. Sakarya Üniversitesi.

Yapıcı, A. (2013). *Ruh Sağlığı ve Din / Psiko-Sosyal Uyum ve Dindarlık*. Karahan Kitabevi.

## TÜRKÇE ÖĞRETMEN ADAYLARININ, MESLEKİ SÜREÇLERİNDE KÜLTÜR AKTARIMINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNİN BELİRLENMESİ

**Dr. Hatice VARGELEN AKCİN**

Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkçe Eğitimi Bölümü

ORCID: 0000-0001-8935-7417

### ÖZET

Milleti oluşturan unsurlardan biri olan kültürün kuşaklararası aktarılması ve yeni kuşaklarca öğrenilip benimsenmesi büyük önem taşımaktadır. Bu konuda örgün eğitim süreçlerine ve bu süreçlerin en başat unsurlarından olan öğretmenlere önemli görevler düşmektedir. Bu doğrultuda bu çalışmada Türkçe öğretmen adaylarının mesleki süreçlerinde kültür aktarımına ilişkin görüşlerinin irdelenmesi amaçlanmıştır. Söz konusu amaç doğrultusunda amaçsal örneklem çeşitlerinden ölçüt örnekleme yöntemi belirlenerek Aksaray Üniversitesi Türkçe öğretmenliği lisans programının 4. sınıfında öğrenim görmek ölçütü ile seçilen toplam 14 öğretmen adayından yazılı olarak alınan yarı yapılandırılmış görüşme formları aracılığıyla veri toplanması sağlanmıştır. Çalışmada Türkçe öğretmen adaylarının, mesleki süreçlerinde kültür aktarımına dair görüşlerinin bütüncül ve derinlemesine belirlenebilmesi için nitel bir araştırma deseni olan durum çalışması kullanılmıştır. Verilerin analizinde her katılımcı için açık kodlama yapılmış, ardından kodlar bir araya getirilmiştir. Elde edilen kodlar gruplandırılarak kategoriler oluşturulmuştur. Çalışma sonuçlarında Türkçe öğretmen adaylarının büyük bölümü kültürümüzü tanımak noktasında genel olarak yeterli olduklarını belirtip, kültürümüzle ilgili uygulamaları yerine getirme açısından hassas davrandıklarını belirtmişlerdir. Yine katılımcıların büyük kısmı lisans eğitiminin Türk kültürüne ilişkin bilgi sahibi olmaları noktasında katkı sağladığını belirtirken, önemli kısmı ise bu sürecin yetersiz kaldığını ifade etmişlerdir. Katılımcıların tamamı öğretmenlik süreçlerinde kültür aktarımının yapılmasının gerekliliğini belirtmiş, büyük bir kısmı kendi branşlarının içerik itibarıyla diğer öğretmenlik branşlarına göre Türk kültürünün aktarımı hususunda daha fazla sorumluluğa sahip olduğunu ifade etmişlerdir. Katılımcılar devamında öğretmenlik mesleğini aktif olarak yürütecekleri süreçlerde Türk kültürünün aktarımı açısından neler yapabileceklerine ilişkin görüşlerini belirtmişlerdir.

**Anahtar Kelimeler:** Kültür aktarımı, Türkçe öğretmen adayları, Türkçe öğretmenliği lisans programı

### CULTURE IN THE PROFESSIONAL PROCESS OF TURKISH CANDIDATE TEACHERS DETERMINING THEIR OPINIONS ON THE TRANSFER

### ABSTRACT

It is of great importance that culture, which is one of the elements that make up the nation, is transferred between generations and learned and adopted by new generations. In this regard, formal education processes and teachers, who are the most important elements of these processes, have important duties. In this regard, this study aimed to examine the opinions of Turkish teacher candidates regarding cultural transfer in their professional processes. In line with this purpose, the criterion sampling method was determined from the purposive sampling types and data was collected through semi-structured interview forms received in writing from a total of 14 teacher candidates selected with the criteria of being in the 4th grade of Aksaray University Turkish language teaching undergraduate program.

In the study, a case study, a qualitative research design, was used to determine the opinions of Turkish teacher candidates regarding cultural transfer in their professional processes in a holistic and in-depth manner. In the analysis of the data, open coding was performed for each participant, and then the codes were brought together. The obtained codes were grouped and categories were created. In the results of the study, the majority of Turkish teacher candidates stated that they were generally sufficient in terms of knowing our culture and that they were sensitive in terms of fulfilling the practices related to our culture. Again, while the majority of the participants stated that undergraduate education contributed to their knowledge of Turkish culture, a significant part of them stated that this process was insufficient. All of the participants stated the necessity of cultural transfer in their teaching processes, and most of them stated that their branches had more responsibility for the transfer of Turkish culture compared to other teaching branches in terms of content. The participants then expressed their opinions about what they could do in terms of transferring Turkish culture while actively pursuing the teaching profession.

**Keywords:** Cultural transfer, Turkish teacher candidates, Turkish language teaching undergraduate program

## İNGİLİZCENİN YABANCI DİL OLARAK ÖĞRETİLDİĞİ SANAL İKİLİ ETKİLEŞİMLERDE TEKRAR ÜZERİNE BİR KONUŞMA ÇÖZÜMLEME ÇALIŞMASI

**Lec. Ece DİLBER KARAYEL**

University of Turkish Aeronautical Association, Vocational School of Aviation

ORCID: 0000-0001-9645-7213

**Prof. Dr. Eda ÜSTÜNEL**

Muğla Sıtkı Koçman University, Department of English Language Teaching

ORCID: 0000-0003-2137-1671

### ÖZET

Göreve dayalı dil öğretimi (TBLT), öğrencilerin bir hedefe ulaşmak için dil kullanımını gerektiren anlamlı gerçek yaşam görevleriyle meşgul olduklarında dil öğrenmenin en etkili olduğu önermesine dayanan bir dil öğretimi yaklaşımıdır (Nunan, 2004). ). Çalışmalar TBLT'nin farklı bağlamlarda (Norris ve Ortega, 2000; Willis ve Willis, 2011; González-Lloret ve Ortega, 2014; Skehan, 1998; Balaman ve Pekarek Doehler, 2022) ve özgün ve anlamlı görevlerin kullanılmasında etkili ve uygulanabilir olduğunu göstermektedir ve gerçek ve anlamlı görevler kullanmak etkileşimin doğal ve gerçek bir şekilde gelişmesine yardımcı olabilir, ki bu da ikinci/yabancı dil öğreniminde önemlidir (Yıldız, 2020; Fang, Yeh, Luo ve Chen, 2021). Bu çalışma, konuşma çözümlemesi yaklaşımını kullanarak sanal ortamda görev-odaklı buluşmalar gerçekleştiren katılımcıların etkileşimleri sırasındaki konuşmalarını anlamayı amaçlamaktadır. Bu sanal toplantılarda, anadili İngilizce olmayan katılımcılara, yüksek düzeyde etkileşimsel yeterlilik gerektiren (anlam üzerinde anlaşmak, yanlış anlamaları açıklığa kavuşturmak ve çalışmak) ve dili gerçek hayattaki iletişim durumlarında kullanma becerisi gerektiren özgün görevler verilmiştir. Verilerin kapsamlı bir analizini takiben, sonuçlar tekrarın çeşitli amaçlar için kullanıldığını ortaya koydu. Tekrarın ortaya çıkan kullanımları, kaynak, sabitlik ve zamansallık (Tannen, 2007) açısından analiz edildi ve veriler, öz tekrarının etkileşimsel bir kaynak olarak kullanımı ve işlevleri hakkında yeni düşünceler ortaya çıkardı; bu da video aracılı görev odaklı ortamlarda etkileşimin nasıl yönetildiğini anlamada yardımcı olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Tekrarlar, Etkileşimsel Yeterlilik, Görev Temelli Dil Öğretimi, Video Aracılı Sanal Etkileşim

### A CONVERSATION ANALYTIC STUDY ON REPETITION IN EFL VIRTUAL EXCHANGE DYADS

#### ABSTRACT

Task-based language teaching (TBLT) is an approach to language instruction that is based on the premise that language learning is most effective when learners are engaged in meaningful real-life tasks that require the use of language to achieve a goal (Nunan, 2004). Studies show that TBLT is effective and applicable in different contexts (Norris and Ortega, 2000; Willis & Willis, 2011; González-Lloret and Ortega, 2014; Skehan, 1998; Balaman & Pekarek Doehler, 2022), and using authentic and meaningful tasks can help interaction unfold in a natural and authentic way, which is important in second/ foreign language learning (Yıldız, 2020; Fang, Yeh, Luo, & Chen, 2021).

**5. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH**

**December 8-10, 2023 Şanlıurfa, TÜRKİYE**

**<https://www.ubakkongre.com/harran>**

**[harrankongresi@gmail.com](mailto:harrankongresi@gmail.com)**

The present study aims to provide an understanding of the talk-in-interaction in task-based dyads where participants meet virtually using a conversation analytic framework. In these virtual meetings, the participants who are non-native speakers of English were given authentic tasks that require the ability to use language in real-life communication situations, which requires a high level of interactional competence (negotiating meaning, clarifying misunderstandings, and working collaboratively with others). Following a thorough analysis of the data, the results revealed that repetition was used for a variety of purposes. The emerging uses of repetition were analyzed in terms of source, fixity and temporality (Tannen, 2007) and the data yielded novel considerations regarding the use and functions of self-repetition as an interactional resource, which can aid in understanding how interaction is managed in video-mediated task-based settings.

**Keywords:** Repetition, Interactional Competence, TBLT, Video-mediated Virtual Exchange

# 5<sup>th</sup> INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

December 08-10, 2023 / Şanlıurfa, Türkiye

REF : Akademik Teşvik

20/12/2023

## İLGİLİ MAKAMA

5. ULUSLARARASI HARRAN BİLİMSEL ARAŞTIRMALARDA YENİLİKÇİ YAKLAŞIMLAR KONGRESİ 8-10 Aralık 2023 tarihleri arasında Şanlıurfa / Türkiye’de 29 farklı ülkenin (Türkiye-96, Diğer Ülkelerden-114) akademisyen/araştırmacılarının katılımıyla gerçekleşmiştir. Kongre 16 Ocak 2020 Akademik Teşvik Ödeneği Yönetmeliğine getirilen “Tebliğlerin sunulduğu yurt içinde veya yurt dışındaki etkinliğin uluslararası olarak nitelendirilebilmesi için Türkiye dışında en az beş farklı ülkeden sözlü tebliğ sunan konuşmacının katılım sağlaması ve tebliğlerin yarıdan fazlasının Türkiye dışından katılımcılar tarafından sunulması esastır.” değişikliğine uygun düzenlenmiştir.

Bilgilerinize arz edilir,  
Saygılarımla



**Dr. Hüseyin ERİŞ**  
HEAD OF CONFERENCE