CONFERENCE BOOK

AICMES 2. ULUSLARARASI DİSİPLİNLERARASI ÇALIŞMALAR KONGRESİ

www.ortadogukongresi.org

AICMES

2. ULUSLARARASI ORTADOĞU DİSİPLİNLERARASI BİLİMSEL ÇALIŞMALAR KONGRESİ

Fen Bilimleri - Sosyal Bilimler - Beşeri Bilimler - Mühendislik

AICMES 2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTERDISCIPLINARY MIDDLE EAST STUDIES

APRIL 6 - 9, 2023 - TEL AVIV

ISBN: 978-625-6393-53-0

Academy Global Publishing House

AICMES 2ND INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTERDISCIPLINARY MIDDLE EAST STUDIES
APRIL 6 - 9, 2023
TEL AVIV

Edited By
ASSIST PROF. DR. GULTEKIN GURCAY

CONGRESS ORGANIZING BOARD
Chairman: *PROF. DR. DWI SULISWORO*
Head of Organizing Board: *Assit. Prof. Dr. Gültekin Gürçay*
Organizing Committee Member: *Dr. Amaneh Manafidizaji*
Organizing Committee Member: *Prof. Dr. Ali Bilgili*
Organizing Committee Member: *Prof. Dr. Naile Bilgili*
Organizing Committee Member: *Prof. Dr. Başak Hanedan*
Organizing Committee Member:: *Prof. Dr. Hülya Çiçek Kanbur*
Organizing Committee Member:: *Prof. Dr. Raihan YUSOPH*
Organizing Committee Member: *Assoc. Prof. Dr. Dini Yuniarti*
Organizing Committee Member: *Doç. Dr. Elif Akpınar Külekçi*
Organizing Committee Member: *Aynurə Əliyeva*
Organizing Committee Member: *Assoc. Prof. Ivaylo Staykov*
Organizing Committee Member: *Dr. Mehdi Meskini Heydarlou*

All rights of this book belong to Academy Global Publishing House
Without permission can't be duplicate or copied.
Authors of chapters are responsible both ethically and juridically.
Academy Global–2023©

Issued: 15.05.2023
ISBN: 978-625-6393-53-0

CONFERENCE ID

AICMES 2ND INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTERDISCIPLINARY MIDDLE EAST STUDIES

DATE – PLACE
APRIL 6 - 9, 2023
TEL AVIV

ORGANIIZATION
ACADEMY GLOBAL CONFERENCES & PUBLISHING

EVALUATION PROCESS
All applications have undergone a double-blind peer review process.

PARTICIPATING COUNTRIES
Turkey – Iran – Azerbaijan – Algeria – Pakistan– India - Saudi Arabia – Kazakhstan – Jordan - Malaysia – Australia – Kuwait- Oman - Egypt – Vietnam – UK – Romania – Nigeria – France – Poland- Iraq

PRESENTATION
Oral presentation

PERCENTAGE OF PARTICIPATION
45% From Turkey And 55% Papers From Other Counteries

LANGUAGES
Turkish, English, Russian, Persian, Arabic

Scientific & Review Committee

Dr. Gulmira ABDİRASULOVA – Kazakhstan

Prof. Dr. Yunir ABDRAHIMOV – Russia

Doç. Dr. Nazilə Abdullazadə - Azerbaijan

Dr. Omid AFGHAN - Afghanistan

Prof. Dr. Burcu Semin AKEL - Türkiye

Dr. Maha Hamdan ALANAZİ - Saudi Arabia

Aynurə Əliyeva - Azerbaijan

Dr. Dzhakipbek Altaevich ALTAYEV - Kazakhstan

Doç. Dr. Abdulsemet AYDIN – Türkiye

Doç. Dr. Mehmet Fırat BARAN - Türkiye

Dr. Amina Salihi BAYERO – Nigeria

Prof. Dr. Ali BILGILI – Türkiye

Prof. Dr. Naile BİLGİLİ - Türkiye

Prof. Dr. Başak HANEDAN - Türkiye

Dr. Baurcan BOTAKARAEV - Kazakhstan

Dr. Ahmad Sharif FAKHEER - Jordania

Doç. Dr. Abbas GHAFFARI – Iran

Dr. Gültekin GÜRÇAY – Türkiye

Prof. Dr. Gulzar İBRAGİMOVA - Azerbaijan

Doç. Dr. Dilorom HAMROEVA - Ozbekstan

Dr. Dody HARTANTO - Indonesia

Dr. Mehdi Meskini HEYDALOU – Iran

Prof. Dr. Həcər Hüseynova - Azerbaijan

Dr. Bazarhan İMANGALİYEVA - Kazakhstan

Dr. Keles Nurmaşulı JAYLIBAY - Kazakhstan

Dr. Mamatkuli JURAYEV – Ozbekistan

Dr. Kalemkas KALIBAEVA – Kazakhstan

Dr. Bouaraour KAMEL – Algeria

Prof. Dr. Hülya Çiçek KANBUR - Türkiye

Doç. Dr., İradə Kərimova - Azerbaijan

Prof. Dr. Emine KOCA – Türkiye

Prof. Dr. Fatma KOÇ - Türkiye

Prof Dr. Bülent KURTİŞOĞLU - Türkiye

Prof. Dr. Natalia LATYGINA - Ukraina

Sonali MALHOTRA - India

Dr. Alia R. MASALİMOVA - Kazakhstan

Prof. Muntazir MEHDI - Pakistan

Dr. Amanbay MOLDIBAEV - Kazakhstan

Assist. Prof. K. R. PADMA – India

Doç. Dr. Sevinc Sadıqova - Azerbaijan

Doç. Dr. Yeliz ÇAKIR SAHİLLİ - Türkiye

Dr. Ayslu B. SARSEKENOVA - Kazakhstan

Doç. Dr. Könül Səmədova - Azerbaijan

DR. Bhumika SHARMA - India

Dr. Gulşat ŞUGAYEVA – Kazakhstan

Prof. Dr. Dwi SULISWORO – Indonesia

Assoc. prof. Ivaylo STAYKOV, Bulgaria

Dr. K.A. TLEUBERGENOVA - Kazakhstan

Dr. Cholpon TOKTOSUNOVA – Kirgizia

Dr. Hoang Anh TUAN - Vietnam

Dr. Botagul TURGUNBAEVA - Kazakhstan

Dr. Dinarakhan TURSUNALİEVA - Kirgizia

Prof. Dr. Raihan YUSOPH -Philippines

Prof.Dr. Akbar VALADBIGI - Iran

Dr. Yang ZİTONG - China

AICMES 2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON CURRENT SCIENTIFIC STUDIES

APRIL 6 - 9, 2023

Tel Aviv

CONFERENCE PROGRAM

Online Presentation

Join Zoom Meeting

https://us02web.zoom.us/j/81569253558?pwd=NGJ3STJHOTlHdEFaZkNzQ0EwQS83QT09

Meeting ID: 815 6925 3558

Passcode: 790423

ACADEMY GLOBAL CONFERENCES & PUBLISHING
www.akademikongre.org

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 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. H-..., S- ... NAME SURNAME

ACADEMY GLOBAL CONFERENCES & PUBLISHING
www.akademikongre.org

08. 04. 2023	10: 00 – 12:00
Meeting ID: 815 6925 3558 Passcode: 790423	
HALL: 1 SESSION: 1	MODERATOR: Dr. Vaiva BALCIUNIENE
Albina Chingiz HASHİMOVA	PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS FINANCING PROCESS
Chems Eddine BOUKHEDIMI	Effect of Family Status on the Newness of Solar Kit Prices in Algeria
Zohaib Hassan Sain	Blended Learning: A New Challenge for Pakistani University Students
Ervina GARNIENE Dr. Vaiva BALCIUNIENE	DISORDERED EATING, COMPENSATORY BEHAVIORS, AND EATING DISORDER RISK AMONG LITHUANIAN STUDENTS (THE PILOT STUDY)
Dr, ZELAL TEMEL	A ROBUST NUMERICAL METHOD FOR SINGULARLY PERTURBED VOLTERRA INTEGRO-DIFFERENTIAL EQUATION ON THE UNIFORM MESH
PhD Student Gülşah ÇETİN	THE HISTORICAL DEVELOPMENT OF BUDGET RIGHT IN OTTOMAN

www.akademikongre.org

08. 04. 2023	10: 00 – 12:00
Meeting ID: 815 6925 3558	Passcode: 790423

HALL: 2 SESSION: 1	MODERATOR Doç. Dr. Mustafa Hakkı AYDOĞDU
Doç. Dr. Mustafa Hakkı AYDOĞDU	TÜRKİYE'DE İMALAT SANAYİNDE KULLANILAN SU MİKTARLARININ GENEL ANALİZİ
Doç. Dr. Mustafa Hakkı AYDOĞDU	TÜRKİYE'DE İMALAT SANAYİNİN ATIKSU GÖSTERGELERİNİN GENEL ANALİZİ
Doç. Dr., Tacettin GEÇKİL Dr. Öğr., Ceren Beyza İNCE Yl. Öğr., Sena KOÇ	INVESTIGATION OF THE USAGE OF BLAST FURNACE SLAG IN BITUMINOUS HOT MIXES
Doç. Dr., Tacettin GEÇKİL Dr. Öğr., Ceren Beyza İNCE	EFFECT OF GARBAGE WASTE ASHES ON TEMPERATURE SENSITIVITY OF ASPHALT BINDERS
Arş. Gör. Kazım Ercan Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Akif Dündar Prof. Dr. Hamza Kemal Akyıldız	ULTRA YÜKSEK MOLEKÜL AĞIRLIKLI POLİETİLEN MALZEMENİN BASMA DENEYİNDE FARKLI DEFORMASYON HIZLARI ALTINDA MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ
Mustafa Eris Mustafa Kaya	DEEP LEARNING-BASED KEYWORD DETECTION IN CONTINUOUS SPEECH FOR FORENSIC EVIDENCE INVESTIGATIONS
Fatma Günes Eris Erhan Akbal	Effective Fusion of Spectral Audio Features for Speech Emotion Recognition: An Exploration of Deep Learning Models and Fusion Techniques on the TESS Dataset
Mimar Nevra İLHAN Prof.Dr. F.Demet AYKAL Dr.Öğr.Üyesi Meltem ERBAŞ ÖZİL	ANTONI GAUDI ESERLERİNDE ORGANİK FORMUN ÇEVRESEL FAKTÖRLER ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ

08. 04. 2023	10: 00 – 12:00
Meeting ID: 815 6925 3558	Passcode: 790423

HALL: 3 SESSION: 1	MODERATOR: Prof. Dr. Saim Zeki BOSTAN
Canan BİLGİÇ Mukadder MOLLAOĞLU	ALOPECIA AND BODY IMAGE
Canan BİLGİÇ Mukadder MOLLAOĞLU	Evaluation of Patients Performed Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography (ERCP) According to the Functional Health Pattern Model
Assoc. Prof. EKİN UĞURLU	ABSTRACT DIRAC OPERATOR WITH NUCLEAR RESOLVENT
Assoc. Prof. EKİN UĞURLU	DEPENDENCE OF THE EIGENVALUES ON SOME DATA OF A REGULAR BOUNDARY-VALUE PROBLEM WITH A SPECTRAL PARAMETER IN THE BOUNDARY CONDITIONS
Prof. Dr. Saim Zeki BOSTAN	MORPHOLOGICAL DIVERSITY OF SOUR CHERRY POPULATIONS IN THE GÜMÜŞHANE PROVINCE, TÜRKİYE
Lec. Abdulsamed GÜNEŞ Assoc. Prof. Dr. Gülşah ÇAKMAK	INVESTIGATION OF HEAT TRANSFER EFFECT OF NANOFLUID USE IN RADIATOR UNMANNED AERIAL VEHICLES
PHD. CANDIDATE, ÖMER FIRAT TURŞUCULAR	A MINI REVIEW ON IRRIGATION HOSES IN AGRICULTURE AS TECHNICAL TEXTILES PRODUCT

08. 04. 2023	10: 00 – 12:00
Meeting ID: 815 6925 3558	Passcode: 790423

HALL: 4 SESSION: 1	MODERATOR: Doç. Dr., PINAR ÖZDEN CANKARA
Zeki KILIÇ	DİLBİLİMSEL TERCİHLERDEN KAYNAKLANAN GÖRÜŞ AYRILIKLARININ TÜRKÇE MEALLERDEKİ YANSIMALARI
Dr. Öğr. Gör. Ahmet ÖZKAN	TURKEY'S ROLE İN BUİLDİNG INTERNATİONAL SECURİTY: MEDİATİON EFFORTS İN THE RUSSİA-UKRAİNE WAR
Mehmet Ali TEKELİ Barış Yiğit DEMİRAL	DÜNYA TARİH SAHNESİNDEKİ DÖNÜŞÜMCÜ TÜRK LİDERLER VE ETKİLERİ
Doç. Dr., PINAR ÖZDEN CANKARA Doç. Dr. YAVUZ CANKARA	THE FIGHT OF ISRAEL DEFENSE FORCES AGAINST HAMAS: A DIFFERENT DIMENSION OF DIGITAL DIPLOMACY
Dr. MERAL ÇABAŞ	ECOLOGICAL FOOTPRINT CONVERSION IN NEW INDUSTRIALIZING COUNTRIES: EVIDENCE FROM PANEL FOURIER UNIT ROOT TEST
Dr.Öğr.Üyesi, MEHTAP DEMİR	NEOLİBERALLEŞME KAPANINDA SENDİKAL FAALİYETLER

www.akademikongre.org

08. 04. 2023	10: 30 – 12:30
Meeting ID: 815 6925 3558	Passcode: 790423

HALL: 5 SESSION: 1	MODERATOR: ABDUL AMIR HAZBAVI
AZIZEH CHALAK NILOUFAR NASRI	The Interplay of Locus of Control, Academic Achievement, and Biological Variables among Iranian Online EFL Learners
ABDUL AMIR HAZBAVI	Perception and Implementation of Machine Translation Applications by the Iranian English Translators
DIVYA SHARMA	True Detective as a Southern Gothic: A Study of Its Music-Lyrics
MOHAMMED S. ASSIRI	Development of a Rating Scale for Elementary EFL Writing
ASMA ALYAHYA	Dialogue Journals as an EFL Learning Strategy in the Preparatory Year Program: Learners' Attitudes and Perceptions
KURALAY KENZHEKANOVA AKMARAL DALELBEKKYZY	Myth in Political Discourse as a Form of Linguistic Consciousness
IVANA ŠIMONOVÁ	Students´ Knowledge, or Random Choice in ESP?
SAEEDEH SHAFIEE NAHRKHALAJI	EFL Teachers' Metacognitive Awareness as a Predictor of Their Professional Success
HOSSEIN AHMADI, OGHOLGOL NAZARI	Grading and Sequencing Tasks in Task-Based Syllabus: A Critical Look at Criterion Selection
HANAN YOUSEF NISREEN NAJI AL-KHAWALDEH	The Impact of Gender Differences on the Expressions of Refusal in Jordanian Arabic

08. 04. 2023	10: 30 – 12:30
Meeting ID: 815 6925 3558	Passcode: 790423

HALL: 6	SESSION: 1	MODERATOR: MOHD SANI MADON

RUSYAIZILA RAMLI NASRIAH ZAKARIA PUTRA SUMARI	PRİVACY ISSUES İN PERVASİVE HEALTHCARE MONİTORİNG SYSTEM: A REVİEW
S.S.MOHANAVALLI SHEILA ANAND	SECURİTY ARCHİTECTURE FOR AT-HOME MEDİCAL CARE USİNG SENSOR NETWORK
SALAMA MEGHRICHE AMER DRAA MOHAMMED BOULEMDEN	ON THE ANALYSİS OF A COMPOUND NEURAL NETWORK FOR DETECTİNG ATRİO VENTRİCULAR HEART BLOCK (AVB) İN AN ECG SİGNAL
K. BUSKO	CHANGES OF POWER-VELOCİTY RELATİONSHİP İN FEMALE VOLLEYBALL PLAYERS DURİNG AN ANNUAL TRAİNİNG CYCLE
AHMAD HASHIM MOHD SANI MADON	OBJECTİVİTY, RELİABİLİTY AND VALİDİTY OF THE 90º PUSH-UPS TEST PROTOCOL AMONG MALE AND FEMALE STUDENTS OF SPORTS SCİENCE PROGRAM
DIKE H. OGBUAGU ETSEDE J. ORITSEMATOSAN	INDUCTIONS OF CAC2 ON SPERM MORPHOLOGY AND VIABILITY OF THE ALBINO MICE (MUS MUSCULUS)
AMR A. FOUAD HAMED A. ALWADAANI IYAD JRESAT	PROTECTİVE EFFECT OF THYMOQUİNONE AGAİNST NEPHROTOXİCİTY INDUCED BY CADMİUM İN RATS
LEBARI B. GBOELOH	OCCURRENCE OF ADULT TAENIA SAGINATA IN CATTLE SLAUGHTERED IN MAJOR ABATTOIRS IN PORT HARCOURT METROPOLIS, NIGERIA
SAMAD LOTFOLLAHZADEH	CLINICAL SIGNS OF NEONATAL CALVES IN EXPERIMENTAL COLISEPTICEMIA
IBRAHIM MOHAMMED SAEED SHNAWA	TUBERCULIN, TETANUS IMMUNOGLOBULIN AND DPT VACCINE AS AN AVIAN IN VIVO T- LYMPHOCYTE MITOGENS

08. 04. 2023	10: 30 – 12:30
Meeting ID: 815 6925 3558	Passcode: 790423

HALL: 7 SESSION: 1 **MODERATOR:** Dr. MANISH GUPTA

MUHAMMAD YASIR WADOOD FATEMEH BABAEIAN	A COMPACT VIA-LESS ULTRA-WIDEBAND MICROSTRIP FILTER BY UTILIZING OPEN-CIRCUIT QUARTER WAVELENGTH STUBS
MUHAMMAD IRFAN AZIZ THOMAS OWENS UZAIR KHALEEQ UZ ZAMAN	RECEIVED SIGNAL STRENGTH INDICATOR BASED LOCALIZATION OF BLUETOOTH DEVICES USING TRILATERATION: AN IMPROVED METHOD FOR THE VISUALLY IMPAIRED PEOPLE
MOHAMED SANAD NOHA HASSAN	12X12 MIMO TERMINAL ANTENNAS COVERING THE WHOLE LTE AND WIFI SPECTRUM
SANJEEV KUMAR	DEVELOPMENT OF MAINTENANCE SCHEDULE AND ROOT CAUSE ANALYSIS BASED ON COMPUTERIZED MAINTENANCE MANAGEMENT SYSTEM FOR A FERTILIZER PLANT
NOUREDDINE SEDDARI MOHAMED BELAOUED SALAH BOUGUEROUA	AGENT/GROUP/ROLE ORGANIZATIONAL MODEL TO SIMULATE AN INDUSTRIAL CONTROL SYSTEM
NADER A. AL THEEB ZAID ABU MANNEH IBRAHIM AL-QADI	OPTIMIZING LOGISTICS FOR COURIER ORGANIZATIONS WITH CONSIDERATIONS OF CONGESTIONS AND PICKUPS: A COURIER DELIVERY SYSTEM IN AMMAN AS CASE STUDY
MANISH GUPTA	REVISED TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL FRAMEWORK FOR M-COMMERCE ADOPTION
MAJID AMIDPOUR PARISA KARIMI MARZIEH JODA	ENERGY LOSS REDUCTION IN OIL REFINERIES THROUGH FLARE GAS RECOVERY APPROACHES
MEENA MARAFI MOHAN S. RANA	REFINING WASTE SPENT HYDROPROCESSING CATALYST AND THEIR METAL RECOVERY

08. 04. 2023	10: 30 – 12:30
Meeting ID: 815 6925 3558	Passcode: 790423

HALL: 8 SESSION: 1	MODERATOR: FAROOGH KHAKZAD
MAZENI ISMAIL NURUL ALIAH HASMADI HASSAN	DEVELOPING ISLAMIC MODULE PROJECT FOR PRESCHOOL TEACHERS USING MODIFIED DELPHI TECHNIQUE
LEE BIH NI NURUL ASYIKIN BINTI HASSAN	THE USE OF MNEMONIC AND MATHEMATICAL MNEMONIC METHOD IN IMPROVING HISTORICAL UNDERSTANDING
M. NADEEM S. NASIR K. A. MOAZZAM R. KASHIF	THE IMPACT OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY IN EDUCATION: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES
ALI RASHASH ALZAHRANI ELIZABETH STOJANOVSKI	MULTIVARIATE ASSESSMENT OF MATHEMATICS TEST SCORES OF STUDENTS IN QATAR
FISEHA M. GUANGUL, ANNISSA MUHAMMED, AJA O. CHIKERE	IMPROVING STUDENTS' PARTICIPATION IN GROUP TASKS: CASE STUDY OF ADAMA SCIENCE AND TECHNOLOGY UNIVERSITY
MAJID A. ALSAYARI	A SOCIAL COGNITIVE INVESTIGATION IN THE CONTEXT OF VOCATIONAL TRAINING PERFORMANCE OF PEOPLE WITH DISABILITIES
HUDA S. AL-AZMI	DEVELOPING AN INSTRUMENT TO MEASURE TEACHERS' SELF-EFFICACY OF TEACHING INNOVATION SKILLS
NABIL SULTAN	INNOVATING AND DISRUPTING HIGHER EDUCATION: THE EVOLUTION OF MASSIVE OPEN ONLINE COURSES
RANYA ELKHAYAT	THE CAPABILITIES APPROACH AS A FUTURE ALTERNATIVE TO NEOLIBERAL HIGHER EDUCATION IN THE MENA REGION
FAROOGH KHAKZAD MARZIEH DEHGHANI ÜELAHE HEJAZI	INVESTIGATION OF THE EFFECT OF TEACHING A THINKING AND RESEARCH LESSON BY COOPERATIVE AND TRADITIONAL METHODS ON THE CREATIVITY OF SIXTH GRADE STUDENTS
BABAK SHAMSHIRI NAJME DASTOURI	REPORT OF HAPPINESS IN THE IRANIAN EDUCATIONAL SYSTEM: A QUALITATIVE RESEARCH

08. 04. 2023	10: 30 – 12:30
Meeting ID: 815 6925 3558	Passcode: 790423

HALL: 9 SESSION: 1	MODERATOR: NGUYEN VIET TAN
KAILASH RAJEEV KUMAR SAHA SANJEEV GOYAL	PERFORMANCE INDICATORS FOR BENCHMARKING OF INTERNAL SUPPLY CHAIN MANAGEMENT
JAILAN MOHAMED EL DEMERDASH	MILLENNIALS' VIEWPOINTS ABOUT SUSTAINABLE HOTELS' PRACTICES IN EGYPT: PROMOTING RESPONSIBLE CONSUMERISM
JAVED Y. UPPAL	RE-VISITING RUMI AND IQBAL ON SELF-ENHANCEMENT FOR SOCIAL RESPONSIBILITY
M. M. SHAHIDUL HASSAN, OMIYA HASSAN	THE IMPORTANCE OF CHANGING THE TRADITIONAL MODE OF HIGHER EDUCATION IN BANGLADESH: CREATING HUGE JOB OPPORTUNITIES FOR HOME AND ABROAD
NGUYEN VIET TAN	IDENTIFYING THE TRADITIONAL COLOR SCHEME IN DECORATIVE PATTERNS USED BY THE BAHNAR ETHNIC GROUP IN THE CENTRAL HIGHLANDS OF VIETNAM
RADWA MABROOK	COLLABORATIVE AND EXPERIMENTAL CULTURES IN VIRTUAL REALITY JOURNALISM: FROM THE PERSPECTIVE OF CONTENT CREATORS
SADHANA GHNAYEM	THE IMPACT OF SOCIO-ECONOMIC AND TYPE OF RELIGION ON THE BEHAVIOR OF OBEDIENCE AMONG ARAB-ISRAELI TEENAGERS
VISHAL D. PANDYA	MANAGEMENT OF ENGLISH LANGUAGE TEACHING IN HIGHER EDUCATION
NAEEM ULLAH KHANKALSOOM KHAN	EVOLVING PARADIGM OF RIGHT TO DEVELOPMENT IN INTERNATIONAL HUMAN RIGHTS LAW AND ITS TRANSFORMATION INTO THE NATIONAL LEGAL SYSTEM: CHALLENGES AND RESPONSES IN PAKISTAN
MURITALA BABATUNDE HASSAN	THE POLITICS OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT FOR SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT IN NIGERIA: AN ASSESSMENT OF THE FOURTH REPUBLIC STRATEGIES (1999 - 2014)

ACADEMY GLOBAL CONFERENCES & PUBLISHING
www.akademikongre.org

Contents

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS FINANCING PROCESS 1
EFFECT OF FAMILY STATUS ON THE NEWNESS OF SOLAR KIT PRICES IN ALGERIA 17
BLENDED LEARNING: A NEW CHALLENGE FOR PAKISTANI UNIVERSITY STUDENTS 18
DISORDERED EATING, COMPENSATORY BEHAVIORS, AND EATING DISORDER RISK AMONG LITHUANIAN STUDENTS (THE PILOT STUDY) 19
A ROBUST NUMERICAL METHOD FOR SINGULARLY PERTURBED VOLTERRA INTEGRO-DIFFERENTIAL EQUATION ON THE UNIFORM MESH 20
OSMANLI'DA BÜTÇE HAKKININ TARİHSEL GELİŞİMİ 21
TÜRKİYE'DE İMALAT SANAYİNDE KULLANILAN SU MİKTARLARININ GENEL ANALİZİ 23
TÜRKİYE'DE İMALAT SANAYİNİN ATIKSU GÖSTERGELERİNİN GENEL ANALİZİ 30
YÜKSEK FIRIN CÜRUFUNUN BİTÜMLÜ SICAK KARIŞIMLARDA KULLANILABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI 40
ÇÖP ATIĞI KÜLLERİNİN ASFALT BAĞLAYICILARIN SICAKLIK HASSASİYETİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ 51
ULTRA YÜKSEK MOLEKÜL AĞIRLIKLI POLİETİLEN MALZEMENİN BASMA DENEYİNDE FARKLI DEFORMASYON HIZLARI ALTINDA MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ 62
ADLİ DELİL İNCELEMELERİ İÇİN SÜREKLİ KONUŞMADA DERİN ÖĞRENME TABANLI ANAHTAR KELİME TESPİTİ .. 70
EFFECTIVE FUSION OF SPECTRAL AUDIO FEATURES FOR SPEECH EMOTION RECOGNITION: AN EXPLORATION OF DEEP LEARNING MODELS AND FUSION TECHNIQUES ON THE TESS DATASET 72
ANTONI GAUDI ESERLERİNDE ORGANİK FORMUN ÇEVRESEL FAKTÖRLER ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ 73
EVALUATION OF PATIENTS PERFORMED ENDOSCOPIC RETROGRADE CHOLANGIO PANCREATOGRAPHY (ERCP) ACCORDING TO THE FUNCTIONAL HEALTH PATTERN MODEL 89
ALOPECIA AND BODY IMAGE 100
ABSTRACT DIRAC OPERATOR WITH NUCLEAR RESOLVENT 106
DEPENDENCE OF THE EIGENVALUES ON SOME DATA OF A REGULAR BOUNDARY-VALUE PROBLEM WITH A SPECTRAL PARAMETER IN THE BOUNDARY CONDITIONS 107
GÜMÜŞHANE İLİ VİŞNE POPULASYONLARININ MORFOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİ 108
INVESTIGATION OF HEAT TRANSFER EFFECT OF NANOFLUID USE IN NEW TYPE RADIATOR UNMANNED AERIAL VEHICLES 122
A MINI REVIEW ON IRRIGATION HOSES IN AGRICULTURE AS TECHNICAL TEXTILES PRODUCT 134
DİLBİLİMSEL TERCİHLERDEN KAYNAKLANAN GÖRÜŞ AYRILIKLARININ TÜRKÇE MEALLERDEKİ YANSIMALARI ... 144
ULUSLARARASI GÜVENLİĞİN TESİSİNDE TÜRKİYE'NİN ROLÜ: RUSYA-UKRAYNA SAVAŞINDA ARABULUCULUK ÇABALARI 145
DÜNYA TARİH SAHNESİNDEKİ DÖNÜŞÜMCÜ TÜRK LİDERLER VE ETKİLERİ 147
İSRAİL SAVUNMA GÜÇLERİ'NİN HAMAS'A KARŞI MÜCADELESİ: DİJİTAL DİPLOMASİNİN FARKLI BOYUTU 148
YENİ SANAYİLEŞEN ÜLKELERDE EKOLOJİK AYAK İZİ YAKINSAMASI: PANEL FOURIER BİRİM KÖK TESTİNDEN KANITLAR 151
NEOLİBERALLEŞME KAPANINDA SENDİKAL FAALİYETLER 160
THE INTERPLAY OF LOCUS OF CONTROL, ACADEMIC ACHIEVEMENT, AND BIOLOGICAL VARIABLES AMONG IRANIAN ONLINE EFL LEARNERS 166
PERCEPTION AND IMPLEMENTATION OF MACHINE TRANSLATION APPLICATIONS BY THE IRANIAN ENGLISH TRANSLATORS 167
TRUE DETECTIVE AS A SOUTHERN GOTHIC: A STUDY OF ITS MUSIC-LYRICS 168

DEVELOPMENT OF A RATING SCALE FOR ELEMENTARY EFL WRITING 169
DIALOGUE JOURNALS AS AN EFL LEARNING STRATEGY IN THE PREPARATORY YEAR PROGRAM: LEARNERS' ATTITUDES AND PERCEPTIONS 170
MYTH IN POLITICAL DISCOURSE AS A FORM OF LINGUISTIC CONSCIOUSNESS 171
EFL TEACHERS' METACOGNITIVE AWARENESS AS A PREDICTOR OF THEIR PROFESSIONAL SUCCESS 172
GRADING AND SEQUENCING TASKS IN TASK-BASED SYLLABUS: A CRITICAL LOOK AT CRITERION SELECTION .. 173
THE IMPACT OF GENDER DIFFERENCES ON THE EXPRESSIONS OF REFUSAL IN JORDANIAN ARABIC 174
DEVELOPING ISLAMIC MODULE PROJECT FOR PRESCHOOL TEACHERS USING MODIFIED DELPHI TECHNIQUE 175
DEVELOPING ISLAMIC MODULE PROJECT FOR PRESCHOOL TEACHERS USING MODIFIED DELPHI TECHNIQUE 176
THE USE OF MNEMONIC AND MATHEMATICAL MNEMONIC METHOD IN IMPROVING HISTORICAL UNDERSTANDING 177
THE IMPACT OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY IN EDUCATION: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES 178
MULTIVARIATE ASSESSMENT OF MATHEMATICS TEST SCORES OF STUDENTS IN QATAR 179
A SOCIAL COGNITIVE INVESTIGATION IN THE CONTEXT OF VOCATIONAL TRAINING PERFORMANCE OF PEOPLE WITH DISABILITIES 180
DEVELOPING AN INSTRUMENT TO MEASURE TEACHERS' SELF-EFFICACY OF TEACHING INNOVATION SKILLS . 181
INNOVATING AND DISRUPTING HIGHER EDUCATION: THE EVOLUTION OF MASSIVE OPEN ONLINE COURSES 182
THE CAPABILITIES APPROACH AS A FUTURE ALTERNATIVE TO NEOLIBERAL HIGHER EDUCATION IN THE MENA REGION 183
REPORT OF HAPPINESS IN THE IRANIAN EDUCATIONAL SYSTEM: A QUALITATIVE RESEARCH 184
MILLENNIALS' VIEWPOINTS ABOUT SUSTAINABLE HOTELS' PRACTICES IN EGYPT: PROMOTING RESPONSIBLE CONSUMERISM 185
RE-VISITING RUMI AND IQBAL ON SELF-ENHANCEMENT FOR SOCIAL RESPONSIBILITY 186
IDENTIFYING THE TRADITIONAL COLOR SCHEME IN DECORATIVE PATTERNS USED BY THE BAHNAR ETHNIC GROUP IN THE CENTRAL HIGHLANDS OF VIETNAM 187
COLLABORATIVE AND EXPERIMENTAL CULTURES IN VIRTUAL REALITY JOURNALISM: FROM THE PERSPECTIVE OF CONTENT CREATORS 188
THE IMPACT OF SOCIO-ECONOMIC AND TYPE OF RELIGION ON THE BEHAVIOR OF OBEDIENCE AMONG ARAB-ISRAELI TEENAGERS 189
MANAGEMENT OF ENGLISH LANGUAGE TEACHING IN HIGHER EDUCATION 190
THE POLITICS OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT FOR SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT IN NIGERIA: AN ASSESSMENT OF THE FOURTH REPUBLIC STRATEGIES (1999 - 2014) 191
A COMPACT VIA-LESS ULTRA-WIDEBAND MICROSTRIP FILTER BY UTILIZING OPEN-CIRCUIT QUARTER WAVELENGTH STUBS 192
RECEIVED SIGNAL STRENGTH INDICATOR BASED LOCALIZATION OF BLUETOOTH DEVICES USING TRILATERATION: AN IMPROVED METHOD FOR THE VISUALLY IMPAIRED PEOPLE 193
DEVELOPMENT OF MAINTENANCE SCHEDULE AND ROOT CAUSE ANALYSIS BASED ON COMPUTERIZED MAINTENANCE MANAGEMENT SYSTEM FOR A FERTILIZER PLANT 194
AGENT/GROUP/ROLE ORGANIZATIONAL MODEL TO SIMULATE AN INDUSTRIAL CONTROL SYSTEM 195
OPTIMIZING LOGISTICS FOR COURIER ORGANIZATIONS WITH CONSIDERATIONS OF CONGESTIONS AND PICKUPS: A COURIER DELIVERY SYSTEM IN AMMAN AS CASE STUDY 196
REVISED TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL FRAMEWORK FOR M-COMMERCE ADOPTION 197

ENERGY LOSS REDUCTION IN OIL REFINERIES THROUGH FLARE GAS RECOVERY APPROACHES 198
REFINING WASTE SPENT HYDROPROCESSING CATALYST AND THEIR METAL RECOVERY 199
PRIVACY ISSUES IN PERVASIVE HEALTHCARE MONITORING SYSTEM: A REVIEW 200
SECURITY ARCHITECTURE FOR AT-HOME MEDICAL CARE USING SENSOR NETWORK 201
ON THE ANALYSIS OF A COMPOUND NEURAL NETWORK FOR DETECTING ATRIO VENTRICULAR HEART BLOCK (AVB) IN AN ECG SIGNAL 202
CHANGES OF POWER-VELOCITY RELATIONSHIP IN FEMALE VOLLEYBALL PLAYERS DURING AN ANNUAL TRAINING CYCLE 203
OBJECTIVITY, RELIABILITY AND VALIDITY OF THE 90º PUSH-UPS TEST PROTOCOL AMONG MALE AND FEMALE STUDENTS OF SPORTS SCIENCE PROGRAM 204
INDUCTIONS OF CAC2 ON SPERM MORPHOLOGY AND VIABILITY OF THE ALBINO MICE (MUS MUSCULUS) 205
PROTECTIVE EFFECT OF THYMOQUINONE AGAINST NEPHROTOXICITY INDUCED BY CADMIUM IN RATS 206
OCCURRENCE OF ADULT TAENIA SAGINATA IN CATTLE SLAUGHTERED IN MAJOR ABATTOIRS IN PORT HARCOURT METROPOLIS, NIGERIA 207
CLINICAL SIGNS OF NEONATAL CALVES IN EXPERIMENTAL COLISEPTICEMIA 208
TUBERCULIN, TETANUS IMMUNOGLOBULIN AND DPT VACCINE AS AN AVIAN IN VIVO T- LYMPHOCYTE MITOGENS 209

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS FINANCING PROCESS

Albina Chingiz HASHİMOVA
Azerbaijan State Academy Of Physical Education And Sport, Baku (Azerbaijan)
https://orcid.org/0000-0002-9866-5865

ABSTRACT

The importance of physical education and sports for economy and society is very high. Considering this situation, state bodies in our country and abroad are actively helping the development of professional and amateur sports in their countries and at the international level. State support for physical education and sports is implemented in various directions.

Municipalities and local authorities also participate in the creation and strengthening of the financial base of physical education and sports - they build new sports grounds and gymnasiums from their own budgets, carry out the costs of repairing and maintaining existing sports facilities, and finance locally important competitions.

Physical education and sports development plans are formed at the republican, regional and municipal levels, as well as at the level of individual regional and sports organizations.

Keywords: sports economy, financing process, sports organizations, sports financing, state budget.

1. ISSUES OF STATE FUNDING OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

With the help of physical education and sports planning, the following issues are resolved:

- the general directions and priorities of the development of physical education and sports in the country for the long-term and short-term perspective are determined;
- the number of employees in the physical education and sports management apparatus is determined;
- the number of scientific and research organizations in the field of sports is determined, as well as the perspective directions of scientific and technical progress in the field of physical education and sports are prepared;
- specific tasks for the development of mass and professional sports are determined;
- the optimal number of personnel working in the field of physical education and sports is determined;
- comprehensive development of all elements of the unified physical education and sports system is ensured;
- directions are defined for the further improvement of the skill level of all participants of sports confrontations;
- all planned actions are adapted to financial and material resources.

Based on the development plans of physical education and sports drawn up and approved by the state bodies, the budgets of the relevant levels are formed on the items of expenses for sports

events. Thus, tax payments by state and municipal bodies from individuals and legal entities are directed to the development of physical education and sports in the country.

The state budget finances the most important directions for the state:

- implements the financing of the central management apparatus;
- implements financing of higher and secondary schools of physical education;
- provides funding for basic scientific research.

As a result of the successful and purposeful policy carried out by our state, the interest in physical education and sports has increased significantly, and sports infrastructure conditions have been organized at a high level for the healthy living of our citizens. Table 1 shows the number of people engaged in sports infrastructure and physical education in the last ten years in our country.

It should be noted that the number of sports facilities, which are the core of the sports infrastructure in our republic, increased by 18.2% from 2016 to 2022. The number of people engaged in physical education in Azerbaijan increased by 12.1% in 2022 compared to 2016. However, in an increasingly globalized world, and because Azerbaijan has a unique place in this world, physical education and sports should be paid more attention.

If we look at the funds directed to physical education and youth policy from the state budget, we can note that the financing of that expenditure item of the budget has decreased sharply in the last five years (table 2).

This is natural, and there are several reasons for the reduction of state funding for sports. Among them, we should mention the economic crisis occurring in the world, increasing the country's defense capacity, pandemic conditions, the Great Return to our native Karabakh after the great victory won in the 44-day Patriotic War, and the reforms carried out in the direction of strengthening the social protection of the population.

Table 1. The number of sports facilities and people engaged in physical education in the Republic of Azerbaijan.

	2016	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**
Number of sports facilities - total	**11 027**	**11 215**	**11 412**	**11 545**	**11 674**	**11 770**	**11 915**
From them:							
sports palaces	3	3	3	3	3	3	3
Olympic sports complexes	39	39	41	41	42	44	45
1.5 thousand and more domestic stadiums	75	75	76	76	74	74	73
domestic stadiums with less than 1.5 thousand stands	123	118	118	120	123	122	129
complex sports facilities	189	188	192	192	193	193	190
swimming pools	105	113	120	123	126	126	127
shooting beams	174	170	170	166	162	163	155

The number of people engaged in physical education, thousand people	**1724,7**	**1755,4**	**1785,9**	**1827,9**	**1864,8**	**1861,6**	**1897,6**

Table 2. Funds directed to the financing of sports from the state budget of the Republic of Azerbaijan

Direction of state budget expenditures	Years	The amount of funds allocated from the state budget,in manats
* physical education, youth policy and tourism	2016	438.389.887,0
* physical education, youth policy and tourism	2017	38.645.224,0
* physical education, youth policy and tourism	2018	64.590.913,0
* physical education, youth policy and tourism	2019	83.445.406,0
* physical education and youth policy	2020	51 800 565,0
*physical education and youth policy	2021	53 958 941,0

If we look at Table 2, we can note that the amount of funds directed to the financing of sports from the state budget in 2021 compared to 2016 decreased by 384430946 manats, or 87.7%. In such a situation, additional funding is required for financing the sports infrastructure.

It should be noted that comprehensive programs for the development of physical education and sports, as a rule, represent documents consisting of the following sections:

* An introduction explaining the importance of physical education and mass sports for the state and society: it is noted here that support for physical education and sports events is an important socio-economic measure aimed at protecting the health of the nation;

* "The main goal and tasks of the program" section. For example, in this section, goals such as providing educational institutions, residential clubs, physical education collectives with the necessary inventory and equipment, reconstruction of existing ones and construction of new sports fields and facilities, improvement of training of resources in the field of sports, increasing the efficiency of the work of sports schools and other tasks is displayed;

* "Organizational-methodical work" section. In this section, the nature of measures to increase the level of training sessions, improve the quality of organizing and conducting competitions, and attract more people involved in the field of mass physical education is explained. This section also shows the duration of teaching-methodical seminars, scientific-practical conferences and consultations, which play an important role in increasing the pedagogical mastery of teachers and coaches;

* "Mass sports and physical education-health works". This section includes measures for the organization and holding of spartakiades, district, city and provincial sports competitions, creation of collective teams to participate in mass competitions of the whole republic, medical

provision of mass sports events and creation of favorable conditions for the treatment and prevention of sportsmen, health measures;

* Section "Financial provision of mass physical education". In this section, the sports equipment is sent to which organizations and the amount;

* "Formation and development of the sports base" section. Without sports facilities, it is impossible to hold quality training sessions and mass sports events, and to involve large sections of the population in regular physical education exercises. In this regard, works related to the repair, reconstruction and construction of new sports facilities are included in the composition of that section, and the amounts necessary for carrying out these works are determined;

* "Development of children and youth sports school network" section. This section provides measures for the development and financing of the network of children-youth sports schools, the specific amounts of allocated funds, concessions are applied to the members of the team, as well as to the sports facilities where the members of the children-youth sports school are engaged;

* "Physical education and sports information provision" section. This section combines measures for advertising, publication of sports literature, promotion of physical education and sports, collection, processing and analysis of information on the state of development of physical education and sports. Also, this section provides measures for forecasting the development processes of physical education and sports, preparing recommendations for executive and legislative authorities.

While implementing budget financing of physical education and sports, the state strives for the comprehensive development of a person, the establishment of a healthy lifestyle, the formation of conditions for engaging in any type of physical education and sports, the organization of vocational training, and the prevention of diseases, harmful habits, and violations of law. The state unites the nation by developing national sports, including sports of high achievements, purposefully forms a sense of patriotism and pride for its country.

2. ISSUES OF SELF-ASSESSMENT IN PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

Self-financing, that is, the independent attraction of funds from all possible sources for personal needs, is carried out in physical education and sports at the expense of entrepreneurial activity. Entrepreneurial activity is defined as entrepreneurial independent activity of individual individuals and their associations related to commercial risk and aimed at obtaining profit. In other words, an entrepreneur is a person who assumes all risks in any type of business, the result of which can be both profit and loss (loss).

Entrepreneurial activity is carried out in various areas of the economy - industry, transport, financial markets, agricultural production and many other places. Entrepreneurship in physical education, sports and related fields is no exception. Economic thinking and commercial activity have been deeply integrated into modern sports, and have significantly changed the structure and organization of competitions, championships, the payment and service system of athletes, coaches, judges.

Without commercial activity and sports business, modern professional sports and the world's biggest events - the Olympic Games, the championships of the world, Europe and other continents - are unthinkable. In the early 90s of the 20th century, the ban on entrepreneurship and the participation of professional athletes in the Olympics threatened the existence of this main multi-sport event in the world.

The lack of professional athletes at the Olympics began to have a negative impact on the games over time: amateur athletes could not show outstanding results, set new world records, and gather multi-million audiences in stadiums and on screens. Accordingly, the decline in viewership has led to a backlash from advertisers and buyers of broadcast rights to the games, which has been reflected in lower advertising prices and reduced revenue for the Olympic movement. The International Olympic Committee's timely rejection of the principle of non-participation of professionals in the games and the commercialization of sports has increased the interest of spectators in the Olympics.

Similar processes have occurred everywhere and with other major sporting events and institutions. Large royalties for athletes, coaches and sports managers have given commercial (professional) sports a higher social status. In terms of popularity and income, sports stars were on a par with show business stars. World championships and Olympic Games have become the most popular and most profitable events in the field of international telebusiness, advertising, and tourism activities.

Strong advertising and PR support of modern sports competitions and events leads to further popularization of both sports and its individual types, helps young people to choose their professional fields. A large number of young people in all countries of the world now choose sports and hope to reveal their potential and talent in this field, and gain wealth and fame. Entrepreneurship in the field of physical activity and sports is developing very dynamically all over the world. Over the past decades, the number of people involved in sports has increased many times, the army of fans has grown, and many new sports have gained popularity.

Sport has become not only the wealth of a select group of individuals with appropriate financial resources and leisure time, but also a real mass phenomenon that has entered almost every home through education and mass media.

Sports business is a relatively young field of entrepreneurial activity, which was fully formed only in the second half of the 20th century. There is nothing unusual in the relatively later development of sports business: the formation of necessary conditions, which include a number of important conditions, is required for the widespread spread of entrepreneurship in sports and the creation of a sports industry.

Reducing the work week and increasing leisure time. As a result of the continuous struggle of workers for their rights, the duration of the working week decreased from 55-60 hours at the beginning of the 20th century to 35-36 hours at the end of the 20th century and the beginning of the 21st century. This situation did not play a small role in the expansion of the mass of the sport, in the awakening of additional interest in movement activity and competition activity.

Women's emancipation. Until the 20th century, women's physical activity and sports had a focal character. This issue arose from the fact that public opinion and religious decisions were not very kind to women's sports. The rights of women and men differed greatly in various areas.

In particular, even in the most advanced countries, women have political rights (cannot vote or be elected), inheritance, choice of profession and sphere of activity, etc. were limited in areas. Only after a long struggle for women's rights and a certain turn in public consciousness, women's sports received enough impetus for rapid development.

An increase in the income of the population. For the full development of amateur and professional sports in this or that country, and the formation of a sports business system, it is necessary to have sufficient welfare and monetary income of the population. People should be able to purchase sports goods and services, buy tickets to stadiums and sports complexes, and pay for foreign tours related to sports tourism, championships and Olympics. As it is known, even at the beginning of the 20th century, not all athletes (including spectators) could afford the expenses related to the Olympics. The low income and standard of living of the population hinders the development of sports and sports business in a separate region or country (For example, Great Britain, Germany, Greece, Austria-Hungary, Switzerland participated in the 1904 Olympics in St. Louis (USA) 533 of the 625 athletes (including 8 women) represented Team USA) due to high ticket prices.

Inclusion of physical education and sports in the educational process. At the turn of the 20th century, physical education - sports subjects - gymnastics, fencing, strength training were included everywhere in the educational process. During this period, the first specialized educational institutions were created and they began to train sports teachers and coaches. Secondary and higher professional education is formed in the field of physical education and sports. The inclusion of physical education and sports subjects in the educational process has become extremely important for the spread of knowledge about sports and a healthy lifestyle, the formation of numerous contingents (fans) of people who love and understand sports.

The most important stage in the development of electronic media, the formation of mass sports and the increase of audience audiences was the creation of radio and television. Reports on tapes and live broadcasts of sports arenas have repeatedly expanded the contingents of fans, provided leading competitions with important social and cultural events. Athletes and sports have taken a firm place in the center of public attention and have become the object of research, analysis and commentary by journalists and sports commentators.

The spread of the idea of a healthy lifestyle. Thanks to the spread of scientific achievements and education everywhere, ideas of a healthy lifestyle have begun to be acquired by the masses in different countries of the world. In the 1950s, it was determined by scientists that smoking causes lung cancer and the development of cardiovascular diseases. In 1953, the consumption of cigarettes in the United States decreased for the first time in history. Also, the harmful effects of alcoholic beverages, drugs, lack of physical activity on the body have been empirically proven. As an alternative to bad habits and obesity, sports and a healthy lifestyle appeared.

The transition to market principles put everything in its place - professional athletes took their rightful place in the structure of sports business, acting as professional and sports entrepreneurs. Thus, institutional and social changes in the society, technical and technological innovations acted as a platform for the dynamic development of the sports business, which began to serve the needs and interests of the masses of people and enterprises. The mass and

ubiquity of sports in the modern world has made the sports business not only one of the types of entrepreneurial activity, but also among the leaders of the new economy.

3. ORGANIZATIONAL-LEGAL FORMS OF SPORTS ORGANIZATIONS AND ASSOCIATIONS

Sole proprietorships and sole proprietorships. A person who decides to devote himself to sports always faces a dilemma: what should he choose - hired work or entrepreneurial activity? Both salaried work and entrepreneurial activity have indisputable advantages and disadvantages. Thus, wage employment, as a rule, provides the worker with a legally prescribed work week (35 to 40 hours), reasonable wages and minimal risks of financial losses. At the same time, salaried work is mainly related to strictly assigned tasks, daily communication with superiors (as well as related instructions, orders, remarks, reprimands), limitation of creative initiative and opportunities for self-realization.

Entrepreneurial activity, on the contrary, helps to realize the creative ideas and initiatives of an individual, creates ample opportunities for unlocking the potential of the personality and obtaining significant income, which sometimes exceeds the fixed salary of a wage worker many times over. But the fee for such opportunities is also quite high: as a rule, it is a working day not limited by time, constant commercial risks, nervous and hard work.

The characteristics of entrepreneurs' labor allocate independent commercial activity to a very small part of the society: usually, only 4-5% of people really withstand the burden of entrepreneurship, have enough strength, energy and knowledge to run their own business. This part of the economically active population is more interesting for us in terms of personal and professional qualities needed in the sports business.

A sports entrepreneur, first of all, who wants not only to make a profit, but also to work in sports, to develop it, to create new opportunities for consumers in the field of physical activity, interesting and meaningful spending of leisure time, longevity, communication, creating and maintaining the beauty of body and soul. is a person. Because sports business is a socially important field of entrepreneurial activity, which allows to eliminate negative situations such as drunkenness, smoking, drug consumption, criminality in the society. Because it brings people health, entertainment, physical and creative activity, healthy lifestyle.

Sports entrepreneurship is a special type of business, not everyone can successfully conduct it. Here, a specific mix of entrepreneurial qualities, sports and business knowledge is required.

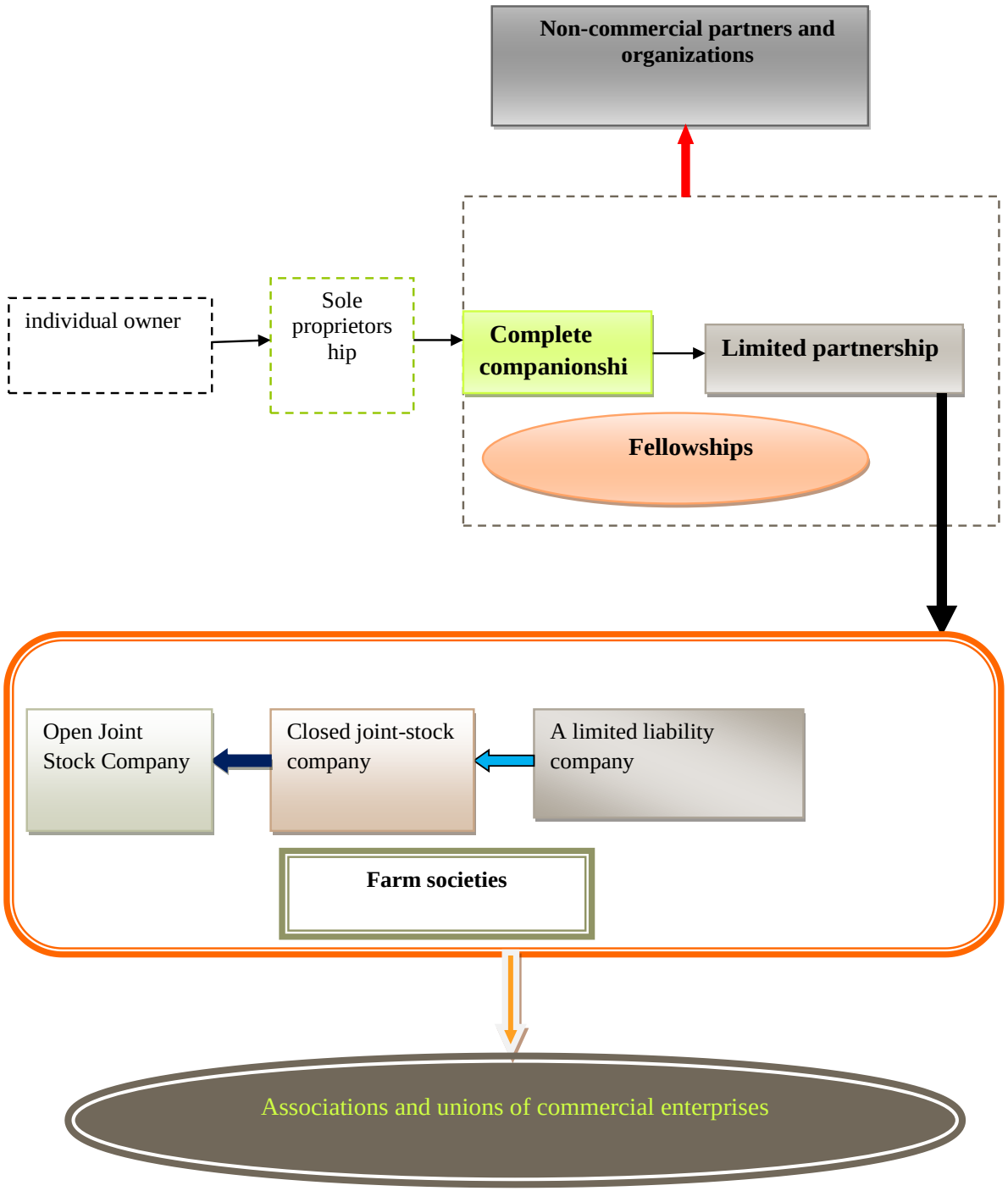
A sports entrepreneur needs not only organizational skills, but also deep knowledge of the components of sports science: anatomy, biochemistry, physiology, rational nutrition, sports medicine. Knowing the basics of sports, sports management and marketing, the basics of sports law and the psychology and pedagogy of other special subjects is also not less important. Only such a combination of knowledge and skills allows a sports entrepreneur to hope for a good result in the sports business.

Entrepreneurial activity in sports can be carried out both with the creation of a legal entity and without this procedure, which involves the consumption of certain funds and time. Often, those who want to become entrepreneurs do not need to create a legal entity, that is, an enterprise. The legislation of many countries allows citizens with limited legal capacity to

register as entrepreneurs without creating a legal entity, that is, to become an individual entrepreneur (individuals are often called traders abroad).

Individual entrepreneurs create the simplest form of business organization for others, more complex entities - partnership (full and limited partnership) and economic societies, creating a unique base (Picture.1).

Picture 1. Transformation of forms of business organization



It should be noted that the emergence of new, more complex business structures does not lead to the degradation of simple forms, each of them is sustainable and occupies a certain place in the field of entrepreneurship.

An individual entrepreneur is a person who conducts business at his own expense, makes independent decisions on his obligations and bears full financial responsibility. Its reward is the profit obtained as a result of entrepreneurial activity and a sense of moral satisfaction with the experience of engaging in free enterprise.

An entrepreneur-individual devotes himself fully to business by working exclusively in the field of entrepreneurship or combines entrepreneurial activity with wages or education. Entrepreneurship can be an additional source of income for people with professional skills in certain production and service fields. It is the main job for professions such as coach, judge, athlete and many others.

There are both advantages and disadvantages of individual entrepreneurial activity in sports.

Advantages include:

* an individual entrepreneur independently accepts the "weight" of decisions, which determines their effectiveness, as well as freedom of action;

* this is a fairly simple form of business organization;

* since the income of an individual entrepreneur directly depends on his actions, there is a strong incentive to conduct business efficiently.

The following points can be attributed to the shortcomings. A professional athlete or coach, who carries out all commercial work independently, is forced to combine sports training with entrepreneurial activity, which requires him to work in the most diverse directions - finance, marketing, the basics of law, etc. requires high knowledge on This creates two main problems:

- firstly, the very intense rhythm of the individual entrepreneur-athlete's work;

- secondly, the problem of lack of time and knowledge in the field of economic and legal relations.

The next type of business organization is a sole proprietorship. A sole proprietorship is a business owned by one person who has all the rights to the profits made as a result of the business activities and is fully responsible for any losses incurred by the business.

As a rule, sole proprietorship is formed on the basis of a successful individual entrepreneur. It is clear that in order to increase profits, it is necessary to expand the business, that is, to switch to a qualitatively new form of entrepreneurship organization - the creation of a private enterprise. Here it is necessary to hire people with relevant knowledge, skills and experience who complement the entrepreneur himself and take over some of the functions.

The advantages and disadvantages of a sole proprietorship are often similar to the pros and cons of a sole proprietorship. The advantage is that the entire business is owned by one person who can make independent and prompt decisions: assigning salaries to employees, hiring and firing employees, etc. realise.

Business partnerships (partnerships)

Entrepreneurship in sports is carried out separately by clubs, federations, professional leagues, associations and organizations. All these forms are collective entrepreneurs who are legal entities. Sports organizations, which are a form of entrepreneurial activity, operate more easily than individual entrepreneurs in the commercial field, because they have a division of labor: each department or employee is responsible only for its own work area, has certain rights and duties. As a result of such specialization, labor productivity increases and production costs

decrease, which makes business more efficient. One of the main disadvantages of individual entrepreneurial activity and sole proprietorship activities is the difficulty in accumulating sufficient financial resources to invest in the expansion of production and its modernization. In other words, it is quite difficult to enter a large enterprise at the expense of personal funds with sole ownership.

The characteristics of the partnership organization determine their advantages and disadvantages. In particular, unlimited joint liability affects the management of the firm: in a general partnership, decisions are made only unanimously, since each participant is jointly liable (ie, everyone is responsible for the financial obligations of their partner).

Therefore, due to the possible disagreements of the participants, the effectiveness of partnerships in management is lost to some extent. The second important drawback for partnerships is that the risk of bankruptcy of the firm is directly related to the personal well-being and joint responsibility of its participants.

The indicated shortcomings do not consider it appropriate to create partnerships in industry and other capital-intensive industries; their scope of activity is sports business, trade, agriculture, auditing, legal services. At the same time, partnerships have undeniable advantages. These may include:

* expansion of specialization by assigning a certain field of activity to each of the partners;

* inflow of new capital to enable business expansion. In addition, full responsibility is considered an additional guarantee when taking a loan from a commercial bank.

Joint stock companies

The form of joint ownership is a different form of business organization compared to the previously considered enterprise. This new structure is achieved through the creation of a new tool for attracting foreign capital from all possible sources of financing by the joint-stock company: through shares issued by the joint-stock company. In the modern world economy, joint stock companies are the most favorable organizational and legal form for medium and large enterprises.

A commercial organization whose charter capital is divided into a certain number of shares, confirming the rights and duties of shareholders in relation to the company, is considered a joint-stock company.

The general meeting of shareholders is the supreme governing body of SC. At this meeting, decisions are made by voting, and each shareholder has as many votes as he has a vote. The number of shares giving decisive voting rights at the general meeting of shareholders is called a controlling block of shares, which is 50% + 1 share.

The general meeting of shareholders elects the board of directors (7-12 people). The directors meet regularly (for example, twice a month) in which the strategy of the corporation's behavior is developed, especially large deals are approved. In addition, the board of directors supervises the management team, makes decisions on issuing new securities and announces the amount of dividends.

In addition to commercial enterprises, non-commercial enterprises also operate in the markets. Such enterprises have other tasks, for example, the development and popularization of

individual sports, the dissemination of healthy lifestyle ideas, assistance to sports veterans, and similar goals.

These types of enterprises, foundations and public associations operate on the basis of non-profit organizations, charity and other special normative acts.

Non-commercial physical education and sports organizations

In addition to the organizational and legal forms of commercial enterprises whose main purpose is to make profit, which we have already considered, there are a wide range of organizations that have a non-commercial status in the field of physical education and sports. The term "non-commercial" does not mean that legal entities of this type cannot carry out entrepreneurial activities and enter into competitive relations with other market participants. Non-profits are so called because their main goals are not to make a profit, but other things: popularization of any sport, healthy lifestyle, sports management, assistance to veteran athletes, as well as other goals to achieve other public benefits. .

For all these needs, financial resources are needed, either received by non-profit organizations from abroad (from founders or patrons) or earned independently mainly through entrepreneurial activity. Depending on the organizational and legal forms chosen by the founders of non-commercial sports and physical education organizations, citizens and legal entities can act. The law does not prohibit the creation of non-commercial organizations by legal and natural persons carrying out entrepreneurial activities. For example, commercial organizations can unite in the form of associations or unions that are non-commercial organizations under the contract in order to coordinate their entrepreneurial activities, as well as to represent and defend common property interests. According to this scheme, the work of leagues and federations in professional sports, as well as the organizational-management structure of the Olympic Committee, was organized. The members of the Olympic Committee include commercial and non-commercial organizations, as well as individuals elected to the leadership of the committee. Although the Olympic Committee was created for non-profit purposes (specifically to help the Olympic movement), it has the right to carry out many entrepreneurial activities that contribute to the fulfillment of its main tasks. In particular, the Olympic Committee sells Olympic symbols, rights (licenses) for holding sports lotteries, carries out publishing activities, creates economic partnerships and societies, participates in international commercial projects.

Non-commercial physical education and sports organizations, in addition to the associations and unions we have considered, are also created in the following forms:

public organization - Public organizations (associations) are considered voluntary associations of citizens who unite on the basis of their common interests in order to satisfy moral or other non-material needs. In the form of public associations, well-known institutions such as voluntary sports societies, many veteran sports organizations, sportsmen's trade unions and physical education-sports workers were established;

Foundations - A foundation is a non-profit organization that does not have membership and pursues social, charitable, cultural, educational or other socially useful goals, established by citizens and (or) legal entities on the basis of voluntary property fees. The activity of the fund is supervised by a special body - the patronage board operating on a public basis. Organizations

engaged in charitable activities in the form of a fund, for example, to disabled athletes, children without parents, etc. often created to help;

non-commercial partnerships - protection of health of citizens, development of physical education and sports, satisfaction of moral and other non-material needs, protection of rights and legal interests of citizens and organizations, resolution of disputes and conflicts, legal assistance, as well as other purposes of citizens and (or) is considered a non-commercial partnership, an organization founded by legal entities, which aims to achieve social, charitable, cultural, educational, scientific and administrative goals. Property contributed by its members to a non-profit partnership is the property of the partnership. Members of a non-profit partnership are not liable for its obligations, and a non-profit partnership is not responsible for the obligations of its members. Sports arbitration courts, players' and arbitrators' guilds are created in the form of non-commercial partnerships;

organizations - a non-profit organization created by the owner for the implementation of administrative, socio-cultural or other non-commercial functions, financed in whole or in part by that owner, is considered an institution. The property of the enterprise is assigned to it with the right of operative management. In the form of an enterprise, for example, children and youth sports schools, sports boarding schools, high sports mastery schools and Olympic Reserves operate.

autonomous non-profit organization - an autonomous non-profit organization is a non-profit organization established by citizens and (or) legal entities on the basis of voluntary property fees for the purpose of providing services in the fields of education, healthcare, culture, science, law, physical education and sports, and other services. is considered a commercial organization. The property given by the founders of the autonomous non-commercial organization is the property of the autonomous non-commercial organization. The founders of an autonomous non-profit organization do not retain the property rights they have given to the property of this organization.

4. BANKRUPTCY OF SPORTS ORGANIZATIONS - NATURE AND CONTENT

Entrepreneurial activity in the field of physical education and sports is considered a risky activity. In the nature of sports business, there is risk, that is, there is a possibility that events will develop in an unplanned way, and losses may arise instead of profits.

The sports business is built in such a way that not even the most talented and experienced specialists can ensure one hundred percent reliability of the sports organization and its long-term profitable operation. Any external or internal factors, such as competitive conditions, consumer preferences or a reduction in the image of a sports organization, can fundamentally change the nature of commercial activity. In particular, it will be unprofitable or simply unprofitable.

It turns out that without external support, a sports organization cannot work with constant losses. If a sports club or other commercial sports organization enters a period of unprofitable activity, there are several ways to get out of the situation when its debts are constantly increasing:

- first, to implement urgent measures to eliminate the crisis;

- secondly, to sell the business or merge with competitors;
- thirdly, to declare one's insolvency (bankruptcy).

In the sports business, bankruptcy is quite common, as financial difficulties are a predominant part of sports organizations. This is mainly due to the high salaries and royalties of professional athletes. If the share of these payments in the sports club's budget is large (60-70%), any decrease in cash flows due to a decrease in sponsor support or the bankruptcy of financial partners weakens the club's position.

What does the bankruptcy procedure mean from an economic point of view and who is it initiated by? Insolvency criteria can vary significantly in different countries, but as a general rule, a sports organization whose debt exceeds the amount stipulated by national law (for example, more than twice the market value of the sports organization itself) is declared bankrupt. Bankruptcy can be initiated either by the sports organization itself or by its creditors, that is, those people or firms to whom the sports organization has significant debts.

The bankruptcy of a sports organization does not necessarily mean that all staff or athletes are subject to imprisonment or any other sanctions. In terms of law and business practice, the bankruptcy procedure is important for the rehabilitation (financial recovery) of a sports organization, as well as for protecting it from creditors. When a sports organization or firm is declared bankrupt, the law limits the claims of creditors; in this case, part of the existing debt can be restructured or written off.

In the first stage, the possibility of the bankruptcy of the sports organization and the replacement of top managers is not excluded. But if this procedure does not help, then the bankrupt's property is sold, and creditors' claims are paid from the proceeds.

Creditors include salaries and rewards, commercial banks, athletes and coaches who provide loans to sports organizations; state that has not received tax payments, etc. they perform. The claims of all these persons are not paid arbitrarily, but according to the rotation conditions established by law.

So, according to the legislation, first of all, the demands of the athletes, for whom the sports organization is responsible for harming life and health, are met.

In the second place, settlements are made with the coaches, athletes and staff working under the contract.

In the third place, creditors' claims secured by property collateral are paid. After that, the tax and the claims of all other creditors are paid.

5. BUSINESS PLAN OF PHYSICAL EDUCATION - SPORTS ORGANIZATION: NATURE, CONTENT AND SIGNIFICANCE

A business plan is a short, accurate, accessible and understandable description of the intended activity of a physical education - sports organization. It describes how to implement the activity, risks, problems, specific actions and the cost of these actions, their time frame, distribution of responsibility for the implementation of the provisions of the plan, etc. determines.

The main purpose of developing a business plan is the possibility of obtaining the necessary resources for the planning and organization of the economic and other activities of the physical education-sports organization in the near and distant periods according to the market demand.

The purpose of drawing up a business plan, as a rule, is specified by the following typical tasks:

- study of the market, sales channels, progress of manufactured products to consumers, formation of prices, etc. determine marketing measures on;
- selection of varieties (nomenclature) and determining the main indicators of goods or services to be presented to consumers;
- to assess the compliance of the organization's personnel composition and labor motivation conditions, material and financial resources with the stated goals;
- formulating long-term and short-term goals, strategy and tactics to achieve them;
- to take into account factors that may negatively affect the process of business plan implementation.

When preparing a business plan, specific principles should be followed.

During the preparation of a business plan, it should be taken into account that the degree of detailing of its sections depends on the size of the organization, the period of implementation of the plan, the types of manufactured products, their specific characteristics and other indicators.

Currently, experts pay attention to the following most important aspects of a business plan that allows physical education and sports organizations to operate more efficiently in market conditions.

Business plan:

- ✓ encourages managers to work out the development prospects of the organization;
- ✓ ensures that the organization is ready for sudden changes in the market situation, increases the speed of its adaptation to the requirements of the external environment;
- ✓ clearly demonstrates the duties and responsibilities of the heads of the organization at all levels;
- ✓ allows for more accurate coordination of efforts to achieve the set goals and objectives;
- ✓ determines specific indicators for further control of the organization's activities.

In the conditions of the market economy, there are many versions of business plans that differ in form, structure, content and other characteristics, which are primarily related to business objects.

First, an already operating or newly created physical education - sports organization can be a business object.

Secondly, business objects can include both physical education and sports organization as a whole, separate directions of its activity, as well as business lines (production of goods, including their separate types; provision of services, including separate display by separate types).

Thirdly, one can look at the future progressive development of a successfully operating sports organization as a business object, and on the other hand its financial recovery. Other approaches of presenting business objects in a more differentiated way are also possible.

Business - the structure of the plan

The most complete structure of the business plan consists of the following sections:

1. Business concept (summary);
2. Types of goods / services;
3. Sales markets of goods / services;
4. Competition in the sales markets of goods / services;
5. Marketing plan;
6. Production plan;
7. Organization plan;
8. Legal guarantee of the organization's activity;
9. Risk assessment and insurance;
10. Financial plan.

Depending on the nature of the physical education-sports organization, the object of business and specific conditions, the structure of the business plan may change: different sections are combined (for example, 3 and 4; 7 and 8), their order is changed, separate ones that are not typical for a sports organization separate sections are removed from the business plan, etc.

Business - content of the plan - In the market economy, almost all enterprises, including in the field of physical education and sports, face the problem of attracting investments (money). A business plan is developed to convince potential investors to lend. A well-prepared business plan helps to develop the enterprise and gain new positions in the market.

The business plan is a document that works constantly, and updates and additions are made to it both within the enterprise and in connection with changes in the external environment. A characteristic feature of the business plan as a strategic document is balancing the solution of issues, taking into account the real financial capabilities of the enterprise.

Usually, a business plan involves solving the following issues:

- justification of the economic feasibility of the enterprise's development directions;
- calculation of the expected financial results of the activity (first of all, sales objects, profit, capital income);
- determining the source intended for financing the implementation of the selected strategy, that is, methods of gathering financial resources;
- business - selection of employees (team) who can implement the plan.

A business plan is a document used not only for internal use, but also for attracting investors and loans. A business plan for investors can be drawn up in a compressed form ("summary" form). But the summary should be prepared in such a way that it shows the reality and usefulness of the implementation of the project.

Procedure for working out a business plan - A business plan begins with defining the development goals of the enterprise. For example, if the enterprise intends to change the range of manufactured products (this issue is typical for many of our enterprises and the modern

situation), its goals mainly lead to reducing the time of mastering the new product, increasing the output volume of products, entering the markets and displacing old products.

REFERENCES

1. Azərbaycan Respublikasinda 2010-2014-cü İllərdə İdmanın İnkişafina Dair Dövlət Proqramı. Bakı, 2010.
2. Azərbaycan idmanı, Bakı 2004 Toplu
3. Mehbalıyev F.F, İsrafilov V.V. Bədən tərbiyəsi və idmanın iqtisadiyyatı. Marketinq. Bakı-2010
4. Əliyev A.Ə, İdman hərəkatının idarəedilməsinin (menecmentin) elmi əsasları. Bakı-2014
5. Durusoy, Engin Altan (2004): Spor Pazarlaması
6. Dilek, Taş (2005): "Kupalar, Ekonomileri Büyütüyor", İstanbul, Milliyet Business, Sayı: 87, s.2
7. Bob Stewart and Aaron C.T. Smith, (2015), "İntroduction to Spor Marketing", Second edition, Routledge, Taylor & Francis Group, London and New York.
8. Yavas, Özdemir (2005): Sporun ekonomi içindeki yeri ve spor pazarlama: üç büyük spor kulübünde uygulamalı bir araştırma, Edirne: Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aralık.
9. http://www.azerbaijans.com/content_1671_az.html
10. http://economy.gov.az/article/azerbaycan-respublikasinin-sosial-iqtisadi-inkishafi 2017-ci-ilin-i-rubu-uzre/28196
11. https://www.sports-management-degrees.com/faq/what-is-sports-tourism
12. https://www.stat.gov.az/
13. http://www.fairex.az/index.php?sectionid
14. https://azerbaijantourism.az/about
15. http://az.baku2015.com/news/article/gunluk-moht%C9%99s%C9%99m-
16. idman-t%C9%99dbiri-basa-catd%C4%B1.html
17. http://azerbaijan.az/_Sosiety/_Sport/sport_02_a.html?

EFFECT OF FAMILY STATUS ON THE NEWNESS OF SOLAR KIT PRICES IN ALGERIA

Chems Eddine BOUKHEDIMI

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

Ph.D. Student

ORCID ID: 0000-0003-1728-1809

This study investigates the nexus between the family status of electricity consumers in Algeria and the newness of PV solar kit prices. This type of research aims to check the awareness of consumers toward the ecological environment by including of family status's variable.

In this study, 42 persons are randomly involved via an online and face-to-face survey between March and July 2022. It should be mentioned that respondents have to live in land houses which are more suitable for installing photovoltaic solar energy. Besides, the respondents should have an income in order to cover the cost of photovoltaic solar kit purchasing.

As result, it has been found through the chi-square test there is any correlation between the two items (p-value: 0.963). In the other words, 64 % (married) and 64.71% (unmarried) replied that they don't have an idea about the prices of photovoltaic solar kits.

Keywords: Photovoltaic solar energy - Sustainable development – Green Marketing – Green consumers - Chi square test.

BLENDED LEARNING: A NEW CHALLENGE FOR PAKISTANI UNIVERSITY STUDENTS

Zohaib Hassan Sain

ABSTRACT

The aim of this study was to examine the standpoints of BS 4 years program (BSCS) students in Pakistani universities regarding the issues and challenges they face. The study utilized a descriptive survey method with a quantitative approach to quantify and measure students' perceptions and issues related to blended learning in education. The study collected data from 320 students out of 450 enrolled in the BS 4 years program (BSCS) at three public universities in Pakistan in the 2022 academic year. A questionnaire with a five-point Likert scale was used to gather data, which was then analyzed using frequencies, percentages, and diagrams. The findings showed that most students had a positive view of blended learning, but they also encountered various issues, such as lack of time, insufficient skills and support for proper use, lack of training, and unavailability of Learning Management Software (LMS) for technological learning tools. The study suggests the need for the development of institutional policies for the effective use of blended learning in universities and the implementation of training and skill development programs for teachers to integrate technology in their teaching.

Keywords: Blended Learning, Challenges, Standpoints, Teacher Education.

DISORDERED EATING, COMPENSATORY BEHAVIORS, AND EATING DISORDER RISK AMONG LITHUANIAN STUDENTS (THE PILOT STUDY)

Ervina GARNIENE
Department of Physical and Social Education, Lithuanian Sports University, Sporto 6, 44221 Kaunas, Lithuania

Dr. Vaiva BALCIUNIENE
Department of Physical and Social Education, Lithuanian Sports University, Sporto 6, 44221 Kaunas, Lithuania;

Objectives. Disordered eating and compensatory behaviors are significant health-related problems in student-aged youth. Eating disorders are quite prevalent among students globally. The present pilot study sought to investigate disordered eating behaviors, compensatory behaviors, and eating disorder risks in a sample of Lithuanian student-aged youth.

Methods. A total gender-mixed sample of 382 students from different state colleges and universities in Lithuania participated in the pilot study. The sample consisted of 95 (25%) males and 287 (75%) females. 24.0 (6.4) years was detected as the mean age of the sample. Respondents completed a self-report online questionnaire measuring disordered eating behaviors (dietary restraint and binge eating distinguished by loss of control), compensatory behaviors (self-induced vomiting, laxative misuse, and excessive exercising), eating disorder risks (LT-EDE-Q 6.0, Fairburn & Beglin, 2008; Baceviciene et al., 2020), and body mass index (BMI).

Results. First, there were obtained significant differences in BMI between genders. Compared to females' mean score of BMI, males demonstrated a significantly higher mean score of BMI, respectively 22.16 (3.78) versus 24.98 (3.22), $p<0.001$. Second, the habits of disordered eating and compensatory behaviors were investigated. During the last month, regular dietary restrictions were reported by 10.7% of respondents. Almost 19% of students confirmed that they were engaged in regular (once-a-week) binge eating distinguished by loss of control. The frequency of excessive exercising, use of laxatives, and regular self-induced vomiting during the last month in the pilot sample was 7.6%, 1.6%, and 2.6%, respectively. Finally, compared to males' mean score of eating disorder risk (general LT-EDE-Q 6.0), the mean score of eating disorder risk for females was significantly higher, respectively 1.10 (1.10) versus 1.60 (1.20), $p<0.001$.

Conclusions. Binge eating and dietary restraint were the most prevalent unhealthy habits related to the risk of eating disorders among Lithuanian student-aged youth. For females, the general mean score of eating disorder risk was higher compared to males.

Prevention of eating disorders and promotion of a healthy lifestyle is important for students.

Keywords: disordered eating behaviors; compensatory behaviors; eating disorder risks; students.

A ROBUST NUMERICAL METHOD FOR SINGULARLY PERTURBED VOLTERRA INTEGRO-DIFFERENTIAL EQUATION ON THE UNIFORM MESH

Dr, ZELAL TEMEL [1]

[1] University of Van Yuzuncu Yil, Institute of Science-Mathematics, Email:

- ORCID ID: 0000-0002-7166-4635

ÖZET

This study focused on the initial value problem for the singularly perturbed Volterra integro-differential equation with integral boundary condition. Our purpose is to build and examine a numerical method that converges uniformly to ε. The stability analysis, the first-order uniform convergence, the error analysis of the approximate solution, and in the perturbation parameter, error evaluations of singularly perturbed boundary value problems with first-order uniformly convergent are introduced by the finite difference method. Using implicit difference rules for the differential component and the composite right-side rectangle rule for an integral part, the numerical solution of the issue under consideration is discretized on a uniform mesh. The cases of the interpolating quadrature have the remainder and weight terms in integral form. In a local truncation error that includes very small derivatives of the exact solution, these results are checked against classical methods and therefore make possible the analysis of convergence. It is demonstrated that the approach exhibits first-order uniform convergence in the perturbation parameter. To demonstrate the effectiveness and viability of the suggested approach, numerical experiments are also investigated.

Keywords: Numerical method, Singularly perturbed problem, Uniform convergence, Uniform Mesh.

OSMANLI'DA BÜTÇE HAKKININ TARİHSEL GELİŞİMİ

Doktora Öğrencisi, Gülşah ÇETİN

Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,

ORCİD ID: 0000-0001-9299-9998.

ÖZET

Toplumsal bütünlük içerisinde bir arada bulunan insanların gereksinimlerini gidermek ve bunların kendi ilişkilerini yoluna koymak için birtakım kurumlar mevcuttur. Bu noktada devlet; insanların refahını, tatminini ve gereksinimlerini sağlamada aktif bir şekilde rol almaktadır. Bunu gerçekleştirebilmesinin ön koşulu da yeterli bir bütçeye sahip olmaktır. Bütçe, devletin gerçekleştirdiği faaliyetlerin bir yasal çerçeveye dayanmasını sağlar. Bu noktada bütçe dışında idari açıdan eylem ve kararlar yerine getirilemez. Bütçe kavramı kavramsal yönden ele alındığında Latince "bulga" , Fransızca "bouge " veya "bougette" gelen bu kelime, İngilizce'ye önce " bougett " şeklinde geçmiş, sonrasında ise değişim geçirerek bugünkü adıyla" budget " halini almıştır. " Budget " kelimesi bugünkü şekliyle ilk defa 17. yüzyılda kavramsal olarak kullanılmıştır. Buradan da başka batı ülkelerine ve ülkemize geçmiştir. Bütçe kelimesinin günümüzdeki anlamıyla, maliye alanında ve mali mevzuatta kullanılmasının 18.yüzyıl sonları 19.y.y. başlarına denk düştüğü görülmektedir. Çalışmada Osmanlı'da yer alan bütçe ve bütçe hakkının gelişiminin incelenmesi amaç edinilmiştir. Modern açıdan bütçe hakkını elde etme hususunda Osmanlı, asıl itibariyle gecikmiş bir ülkedir. Osmanlı'da geçmişte bütçe ve bütçe hakkı konusunda birtakım gelişim ve değişimler yaşansa da bütçe hakkına yönelik yasal bir eylem gerçekleştirilememiştir. Tanzimat'tan önce devletin kendisine yönelik gider ve gelir defterleri yer almaktaydı. Ancak Osmanlı'da günümüzle kıyaslanabilecek bir bütçe anlayışı hiçbir zaman olmamıştır. Osmanlı'da bütçe hakkının temeli 1876 Anayasası ile atılmıştır. Bütçenin yıllık olması, vergilerin kanunlara dayandırılması, gider ve gelirlerin kısımlar halinde kabul edilmesi ilkeleri, Sayıştay denetimi düzenlenmesine gidilmiştir. Ancak uygulamaya geçilmesi ancak II. Meşrutiye döneminde olmuştur. Osmanlı'da bütçe hakkının sağlanması hususunda, bürokrat ve siyasetçi kesimin ağırlığı ve baskınlığının oldukça belirgin olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Bütçe Hakkı, Bütçe, Tarihsel Gelişim, Osmanlı Devleti.

THE HISTORICAL DEVELOPMENT OF BUDGET RIGHT IN OTTOMAN

ABSTRACT

There are a number of institutions to meet the needs of people who are together in social integrity and to arrange their own relations. At this point, the state; takes an active role in ensuring the welfare, satisfaction and needs of people. The prerequisite for achieving this is to have a sufficient budget. The budget ensures that government activities are based on a legal framework. At this point, administrative actions and decisions cannot be carried out other than the budget. When the concept of budget is considered conceptually, this word, which comes from Latin "bulga", French "bouge" or "bougette", first passed into English as "bougett", then changed to "budget" with its current name. The word “budget” in its current form was first used conceptually in the 17th century. From here, it passed to other western countries and our country. The use of the word budget in today's sense, in the field of finance and financial legislation, started at the end of the 18th century and the 19th century. appears to be on their heads. In this study, it is aimed to examine the development of the budget and the budget right in the Ottoman Empire. In terms of getting the budget right from a modern perspective, the Ottoman Empire is actually a late country. Although there were some developments and changes regarding the budget and the right to the budget in the past, no legal action could be taken regarding the right to the budget. Before the Tanzimat, there were expense and income books for the state itself. However, there was never a budget understanding comparable to today's in the Ottoman Empire. The foundation of the right to budget in the Ottoman Empire was laid with the 1876 Constitution. The principles of the annual budget, basing the taxes on the laws, accepting the expenses and incomes in parts, and the audit of the Court of Accounts were regulated. However, implementation only takes place in II. It was during the Meşrutiye period. It has been observed that the weight and dominance of the bureaucrats and politicians in the Ottoman Empire was quite evident in terms of ensuring the right to the budget.

Keywords: Budget Right, Budget, Historical Development, Ottoman State.

TÜRKİYE'DE İMALAT SANAYİNDE KULLANILAN SU MİKTARLARININ GENEL ANALİZİ

GENERAL ANALYSIS OF THE AMOUNT OF WATER USED IN THE MANUFACTURING INDUSTRY IN TÜRKİYE

Doç. Dr. Mustafa Hakkı AYDOĞDU[1]

[1] Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Şanlıurfa-Türkiye,

e-mail: mhaydogdu@hotmail.com ORCID ID: 0000-0002-4945-5239

ÖZET

Ülkelerin ekonomik yapısında ve kalkınmasında tüm sektörlerin, gelişmişlik seviyesine ve sahip oldukları kaynaklara bağlı olarak ayrı bir önemi vardır. Bununla birlikte imalat sanayi, gelişmişlik göstergesi, dış ticaret dengesi, nitelikli iş gücü ve istihdam ile oluşturmuş olduğu katma değer gibi faktörler nedeniyle öne çıkmaktadır. İmalat sanayinde kullanılan önemli girdilerden biride sudur. Bu su imalat sanayinde doğrudan ve dolaylı olarak üretim sürecinde farklı amaçlarla kullanılmaktadır. Diğer taraftan, su kaynakları birçok faktöre bağlı olarak miktar ve kalite açısından baskı altında olup, kullanımda sürdürülebilirlik daha fazla önem arz etmektedir. Bu çalışmanın amacı Türkiye'de imalat sanayinde kullanılan su miktarlarının genel analizinin yapılmasıdır. Çalışmada ikincil veriler kullanılmıştır. Bu kapsamda Türkiye İstatistik Kurumunun 2000 ile 2020 yılları arasındaki yayınlanmış verileri kullanılmıştır. Yorumlamalarda konuyla ilgili yapılan diğer çalışmalardan da yararlanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre; araştırma döneminde çekilen su miktarı %93,34 oranında artış göstermiştir. Mevcut şartlarda çekilen su miktarlarının gelecek dönemlerde artış göstermesi beklenmekte olup, regresyon katsayısı %79,21 olarak hesaplanmıştır. En fazla su çekimi denizlerden, sonrasında ise kaynak ve kuyulardan gerçeklemiştir. En fazla su tüketimi takviye soğutma suyu amaçlı olarak kullanılmış olup, bunu proses suyu ile evsel su tüketimi takip etmiştir. Tüketilen su miktarlarının gelecek dönemlerde artış göstermesi beklenmekte olup, regresyon katsayısı %79,53 olarak hesaplanmıştır. İmalat sanayinde kullanılan evsel su kullanım miktarı azalma eğilimi göstermekte olup, regresyon katsayısı %63,52 olarak hesaplanmıştır. İmalat sanayinde kullanılan suların miktar ve verimlilik açısından geliştirilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda atık suların ve dönen suların toplanması ve yeniden kullanılması ile imalatta kuru proses işlemlerinin yaygınlaştırılması, buhar kazanım oranın arttırılması ve tüm imalat süreçlerinde su kullanımının da optimizasyona daha fazla yer verilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: İmalat Sanayi, Su Kullanım Kaynakları, Miktarları ve Oranları, Türkiye

ABSTRACT

All sectors have a special importance in the economic structure and development of the countries, depending on the level of development and the resources they have. However, the manufacturing industry stands out due to factors such as its development indicator, foreign trade balance, qualified workforce and employment, and the added value it creates. One of the important inputs used in the manufacturing industry is water. This water is directly and indirectly used in the manufacturing industry for different purposes in the production process. On the other hand, water resources are under pressure in terms of quantity and quality depending on many factors, and sustainability in use is more important. The aim of this study is to make a general analysis of the amount of water used in the manufacturing industry in Turkey. Secondary data were used in the study. In this context, the published data of the Turkish Statistical Institute between 2000 and 2020 were used. Other studies on the subject were also used in the interpretations. According to the results obtained; during the research period, the amount of water withdrawn increased by 93.34%. It is expected that the amount of water withdrawn in the current conditions will increase in the coming periods, and the regression coefficient has been calculated as 79.21%. The most water withdrawal was from the seas, followed by springs and wells. The highest water consumption was used for supplemental cooling water, followed by process water and domestic water consumption. It is expected that the amount of consumed water will increase in the coming periods, and the regression coefficient has been calculated as 79.53%. The domestic water usage amount used in the manufacturing industry has a decreasing trend and the regression coefficient was calculated as 63.52%. The water used in the manufacturing industry needs to be improved in terms of quantity and efficiency. In this context, it is necessary to collect and reuse waste water and return water, to expand dry processes in manufacturing, to increase the rate of steam recovery and to optimize the use of water in all manufacturing processes.

Keywords: Manufacturing Industry, Water Usage Resources, Amounts and Rates, Turkey

1. GİRİŞ

İmalat sanayi, ülkelerin gelişmişlik sürecinin önemli göstergelerinden biri olup, diğer üretim sektörleri olan tarım ve hizmetler sektörlerine göre daha fazla teknoloji ve emek verimliliğine dayalıdır. Üretim sektörlerinin payı ülkelerin gelişmişlik seviyelerine bağlı olarak ekonomi içinde farklı oranlara sahiptirler (Polat, 2011). Ülkelerin gelişmişlik seviyeleri arttıkça imalat sanayinin ve hizmetler sektörlerinin payları da artmaktadır. Ya da bir ülke de imalat sanayinin ve hizmetler sektörlerinin payları arttıkça gelişmişlik seviyeleri de artmaktadır. İmalat sanayi en genel manada hammaddelerin teknoloji veya insan gücüyle işlenip ara mala, yarı mamul ya da mamul mala dönüştürüldüğü bir sanayi kolu olup, ağır ve hafif sanayi olarak iki bölüme ayrılmaktadır (Yaldız, 2018). Bu sektör oldukça geniş bir çerçevede üretim yapmakta olup, kimya, makine ve teçhizat, dayanıklı tüketim malları, dokuma, giyim eşyası, gıda gibi birçok malın üretildiği bir sanayi dalıdır (Koç vd., 2018). Türkiye'nin 2021 yılında oluşan gayri safi yurtiçi hâsılası (GSYH) 7,25 Trilyon TL olup, imalat sanayinin GSYH içindeki payı %22,2, bir önceki yıla göre %16,23 artış göstermiş olup, tüm üretim sektörleri içinde en büyük paya sahiptir (TÜİK, 2022).

Su kaynakları birçok sebebe bağlı olarak miktar ve kalite açısından baskı altındadır (Başol vd., 2007; Aydoğdu et al., 2021). Türkiye, kişi başına 1500 m^3'lük potansiyeli ile su kısıtı olan ülkeler arasındadır. Bundan dolayı Küresel olarak suyun sektörel kullanım oranları içinde sanayinin payı %22, Avrupa genelinde %51 iken, bu oran Türkiye'de ise %13'dür (Kalkınma Bakanlığı, 2018). Diğer taraftan su kaynakları ikamesi olmayan bir kaynak olması nedeniyle, sektörel tahsisler açısından rekabete dayalı olup, suyun etkin ve verimli kullanılması esastır (Aydoğdu, 2019). Bu çalışmanın amacı Türkiye'de imalat sanayinde kullanılan su miktarlarının 2000 ile 2020 yılları arasında döneminin genel analizinin yapılmasıdır.

2. MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada ikincil veriler kullanılmıştır. Bu kapsamda Türkiye İstatistik Kurumunun tarafından yayınlanan Türkiye'de imalat sanayi göstergelerinin 2000 ile 2020 yılları arasındaki yayınlanmış verileri kullanılmıştır (TÜİK, 2021). Değerlendirmelerde ve yorumlamalarda konuyla ilgili yapılan diğer kurum, kuruluşlar ile araştırmacıların çalışmalarından yararlanılmıştır. Bu veriler Excel ortamına aktarılarak burada değişimlerin değerlendirmeleri ile regresyon analizleri yapılarak, yorumlanmıştır.

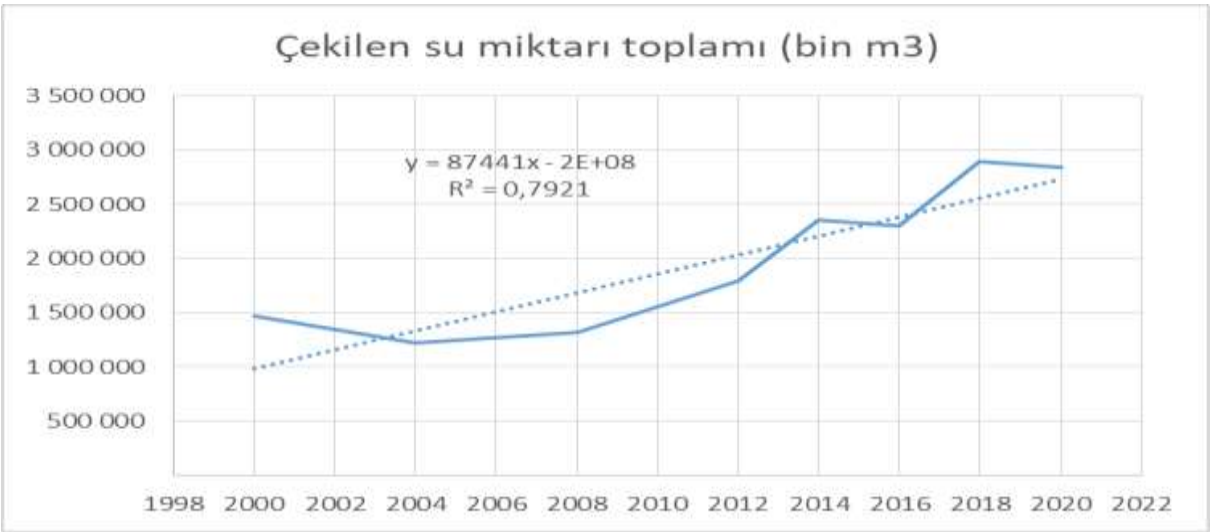
3. BULGULAR VE DEĞERLENDİRME

Türkiye'de 2020 yılında doğrudan kaynaklardan alınarak kullanılan su miktarı 18,24 milyar m^3 olup, bunun %14,25'i imalat sanayi tarafından kullanılmıştır. Ülkemizde imalat sektöründe kullanılan su kaynakları deniz, göl, akarsu, baraj, kaynak, kuyu, şehir şebekesi, organize sanayi bölgesi şebekesi, tanker ile taşıma yoluyla ve diğer kaynaklardan oluşmaktadır. Tatlı su kaynaklarından çekilen su miktarlarının %7,8'i imalat sanayilerinde kullanılmıştır. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK, 2021) verilerine göre imalat sanayinde 2000 yılında kullanılmak üzere çekilen su miktarı 1,47 milyar m^3 iken, bu miktar 2010 yılında 1,56 milyar m^3'e 2020 yılında ise 2,84 milyar m^3'e yükselmiştir (TÜİK, 2021). Araştırılan dönem itibariyle çekilen su miktarları ve kaynakları Çizelge 1'de yer almaktadır.

Çizelge 1. 2000-2020 Yılları Arası İmalat Sanayi Toplam Su Tüketimi (milyon m^3)

Yıl	2000	2004	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Toplam su	1.469,86	1.223,62	1.313,88	1.556,71	1.792,01	2.355,55	2.300,65	2.898,25	2.842,21
Şehir şebekesi	23,51	50,33	33,05	47,34	31,84	34,17	38,77	42,20	46,95
Deniz	636,95	656,45	658,65	821,33	1.169,63	1.665,57	1.548,98	2.064,71	1.975.58
Göl	33,47	23,99	16,37	14,15	11,72	16,13	8.50	12.67	14.42
Akarsu	86,98	68,27	54.52	64,22	62,18	63.14	47,07	41,32	50,43
Baraj	87,49	86,47	79,44	98,35	86,84	82,28	99,80	103,70	106,44
Kaynak, kuyu	555,59	273,89	386,85	425,02	336,92	371,59	407,36	449,13	445,99
Tanker	29,84	14,94	12,50	13,52	7,45	8,79	7,81	7,36	7,22
OSB şebekesi	-	-	68,09	62,37	69,86	89,19	107,60	139,16	146,23
Diğer kaynaklar	16,04	49,28	4,42	10,41	15,57	24,70	34,77	38,02	48,97

Araştırma döneminde çekilen su miktarı %93,34 oranında artış göstermiştir. Mevcut şartlarda çekilen su miktarlarının gelecek dönemlerde artış göstermesi beklenmekte olup, regresyon katsayısı %79,21 olarak hesaplanmıştır (Görsel 1).



Görsel 1. Araştırılan Dönemin Çekilen Su Miktarı Değişim Grafiği

İmalat sanayinde kaynaklarına göre çekilen su miktarlarının oranları Çizelge 2'de yer almaktadır.

Çizelge 2. Yıllar İtibariyle Kaynaklarına Göre Su Çekim Miktarlarının Oranları

Yıl	2000	2004	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2022
Çekilen su miktarı toplamı (%)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Şehir şebekesi	0,016	0,041	0,025	0,030	0,018	0,015	0,017	0,015	0,017
Deniz	0,433	0,536	0,501	0,528	0,653	0,707	0,673	0,712	0,695
Göl	0,023	0,020	0,012	0,009	0,007	0,007	0,004	0,004	0,005
Akarsu	0,059	0,056	0,041	0,041	0,035	0,027	0,020	0,014	0,018
Baraj	0,060	0,071	0,060	0,063	0,048	0,035	0,043	0,036	0,037
Kaynak/kuyu	0,378	0,224	0,294	0,273	0,188	0,158	0,177	0,155	0,157
Tanker	0,020	0,012	0,010	0,009	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003
OSB şebekesi	0,000	0,000	0,052	0,040	0,039	0,038	0,047	0,048	0,051
Diğer kaynaklar	0,011	0,040	0,003	0,007	0,009	0,010	0,015	0,013	0,017

En fazla su çekimi denizlerden (%60,44), sonrasında ise sırasıyla kaynak ve kuyulardan (%22,23), barajlardan (%5,04), OSB şebekesinden (%3,50), akarsulardan (%3,46) ve şehir şebekesinden (%2,14) gerçeklemiştir. Toplam olarak tatlı su kaynaklarından yapılan çekim oranı %39,56'dır.

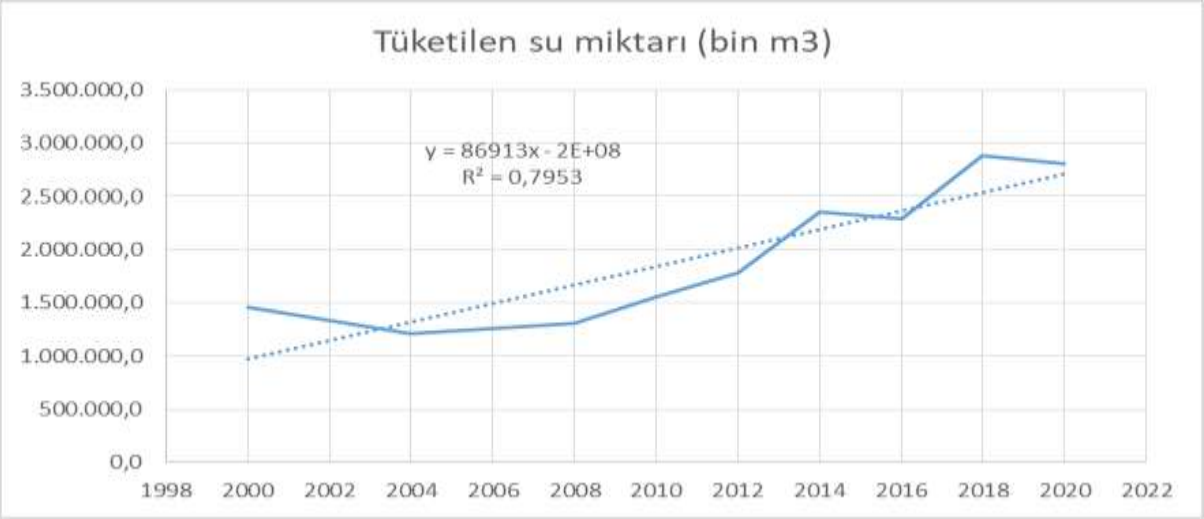
İmalat sanayinde çekilen sular tüketim yerlerine göre farklı amaçlarla kullanılmaktadır. Genel bir tanımla proses suyu imalat sanayinin üretim süreçlerinde, enerji üretiminde ve benzeri uygulamalarda kullanılmakta olup, farklı çeşit ve kalitede olan, ultra saf, demineralize su

olabileceği gibi, yıkama, soğutma, durulama ve demleme suları da olabilmektedir. Üretimin özelliğine göre farklı kalite türleri de kullanılabilmektedir. Proses suyu birçok farklı çeşit ve nitelik anlamına gelebilir. Yaygın olarak ilaç, kozmetik, kimya, petrokimya, otomotiv, gıda, yiyecek ve içecek sanayilerinde kullanılmaktadır (Akarçay, 2022). Takviye kazan suyu ise proses sürecinde ısıtma işlemi ve buhar üretiminde kullanılan, genel olarak kapalı bir sistem içinde dolaşan kazan suyunun çeşitli kayıplar dolayısıyla eksilmesi nedeniyle ilave olarak eklenen suya denilmektedir. Takviye soğutma suyu ise proses esnasında işlemde olan ve ısınan suyun sıcaklığını azaltmak maksadıyla kullanılmaktadır. Araştırılan dönemde imalat sanayinde kullanım amaçlarına göre tüketilen suların miktarı Çizelge 3'de yer almaktadır.

Çizelge 3. İmalat Sanayinde Kullanım Amaçlarına Göre Tüketilen Su Miktarları (10^6 m^3)

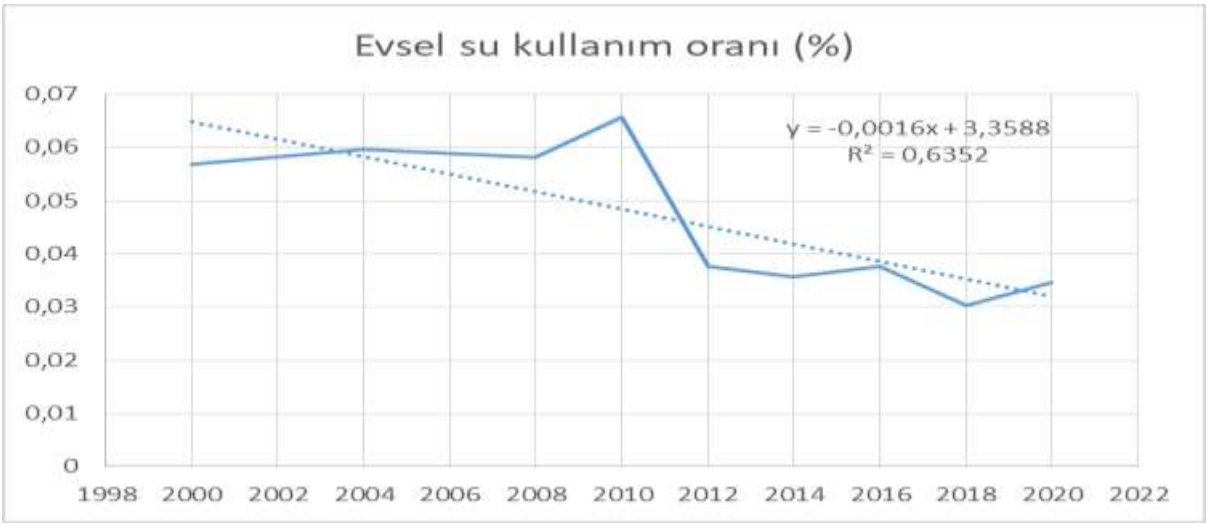
Yıl	2000	2004	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Tüketilen su miktarı toplamı	1.454,1	1.215,1	1.311,8	1.550,9	1.786,2	2.349,1	2.288,9	2.885,2	2.810,4
Proses suyu	526,9	312,6	352,7	390,1	329,9	345,7	425,6	489,7	498,2
Takviye kazan suyu	56,5	46,8	43,8	37,3	29,5	36,6	37,7	52,9	50,1
Takviye soğutma suyu	748,2	746,8	777,5	970,8	1.301,6	1.817,1	1.684,8	2.202,7	2.107,6
Evsel su	82,8	72,4	76,3	102,0	67,2	83,9	86,0	87,1	97,3
Diğer kullanımlar	39,7	36,5	61,5	50,8	57,9	65,8	54,9	52,7	57,3

En fazla su tüketimi takviye soğutma suyu amaçlı olarak kullanılmış olup, bunu proses suyu ile evsel su tüketimi takip etmiştir. Diğer kullanımlar ise başka işyerlerine verilen, ısıtma ve soğutma amaçlı klimalarda kullanılan, peyzaj ve bahçe sulamalar, araç ve işyeri yıkama ve temizlik işleri, yangın suyu olarak ve toz oluşmasını önlemek amacıyla yolların sulanması gibi kullanımlara ait su miktarını göstermektedir. Tüketilen su miktarlarının gelecek dönemlerde artış göstermesi beklenmekte olup, regresyon katsayısı %79,53 olarak hesaplanmıştır (Görsel 2).



Görsel 2. Araştırılan Dönemin Tüketilen Su Miktarı Değişim Grafiği

İmalat sanayinde kullanılan evsel su kullanım miktarı azalma eğilimi göstermekte olup, regresyon katsayısı %63,52 olarak hesaplanmıştır (Görsel 3). Bu olumlu gelişmede etkili birçok faktör olmakla birlikte, belediye şebeke suyu fiyatı nedeniyle, diğer daha az maliyetli su kaynaklarına yönelimde bu faktörler arasında yer almaktadır.



Görsel 3. Araştırılan Dönemin Tüketilen Evsel Su Miktarı Değişim Grafiği

4. GENEL DEĞERLENDİRME VE SONUÇLAR

İnsanların faaliyetleri doğal kaynakları ve çevreyi çift yönlü etkilemekte olup, bunlar girdi ve çıktı olarak ortaya çıkmaktadır. Bireysel, toplumsal ve ulusal kalkınma faaliyetlerinde üretim yapabilmek için doğal kaynaklar girdi olarak kullanmaktadırlar. Ekonomik kalkınma ve toplumsal refahın arttırılabilmesi için üretim miktarının ve verimliliğin sürdürülebilir kullanım esaslarına göre planlaması gerekmektedir. Girdi kullanımında optimizasyon yapılması bir zorunluluk olmaya başlamıştır. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre imalat sanayinin de girdi olarak değişik kaynaklardan kullanılan su miktarları toplamı giderek artmaktadır. Gelecek dönemlerde de artması beklenmektedir. Diğer taraftan su kaynakları üzerinde ki baskı miktar ve kalite açısından artmaktadır. İmalat sanayinde kullanılan suların miktar ve verimlilik açısından sürdürülebilir kullanımının geliştirilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda atık suların ve dönen suların toplanması ve yeniden kullanılması ile imalatta kuru proses işlemlerinin yaygınlaştırılması, buhar kazanım oranın arttırılması ve tüm imalat süreçlerinde su kullanımının da optimizasyona daha fazla yer verilmesi gerekmektedir. Teknolojik dönüşümü de içeren uygulamalar için kamu kaynaklı destek ve teşviklerin arttırılması sorunun çözümüne olumlu yönde katkı yapacaktır.

KAYNAKÇA

[1] Akarçay, O. (2022). Proses Suyu ve Kullanım Alanları, Royal Green, https://royalgreen.com.tr/proses-suyu-nedir/ (Erişim Tarihi: 21.03.2023).

[2] Aydogdu, M.H. (2019). Farmers' Attitudes to the Pricing of Natural Resources for Sustainability: GAP-Şanlıurfa Sampling of Turkey. Water, 11(9), 1772. https://doi.org/10.3390/w11091772

[3] Aydoğdu, M. H., Sevinç, M. R. and Cançelik, M. (2021). Determination of farmers' willingness to pay for drought adaptation policies in Şanlıurfa, Turkey. Weather, Climate, and Society. 13(3), 677-686. DOI: 10.1175/WCAS-D-20-0163.1

[4] Başol, K., Durman, M. ve Önder H. *Doğal Kaynaklar ve Çevrenin Ekonomik Analizi,* Alfa-Aktüel, Bursa, 2007.

[5] Kalkınma Bakanlığı. (2018). On Birinci Kalkınma Planı, Su Kaynakları Yönetimi ve Güvenliği, Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Yayın No: KB: 3012- ÖİK: 793, Ankara.

[6] Koç, E., Şenel, M.C ve Kaya, K. (2018). Türkiye'de Sanayi Sektörünün Genel Durumu-Sanayi Ciro Endeksi, Mühendis ve Makine Dergisi, 59(692), 17-34.

[7] Polat, H. (2011). Türkiye Ekonomisinde İmalat Sanayi, Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 1(2), 24-39.

[8] TÜİK. (2021). Su ve Atıksu İstatistikleri, Veri Portalı, Sayı:37197. https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Su-ve-Atiksu-Istatistikleri-2020-37197 (Erişim Tarihi: 20.03.2023).

[10] TÜİK. (2022). Türkiye İstatistik Kurumu, Yıllık Gayrisafi Yurt İçi Hâsıla, Bülten No: 45834.https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Yillik-Gayrisafi-Yurt-Ici-Hasila-2021-45834#:~:text=Gayrisafi%20yurt%20i%C3%A7i%20has%C4%B1lada%20en,ula%C5%9Ft%C4%B1rma%20ve%20depolama%20sekt%C3%B6r%C3%BC%20izledi. (Erişim Tarihi: 20.03.2023).

[11] Yaldız, E. (2018). İmalat Sanayi Nedir? https://www.muhendisbeyinler.net/imalat-sanayinedir/#:~:text=%C4%B0malat%20sanayi%3B%20hammaddelerin%20makine%20ya,i%C3%A7in%20%C3%A7ok%20b%C3%BCy%C3%BCk%20yat%C4%B1r%C4%B1mlar%20gerektirir. (Erişim Tarihi: 20.03.2023).

TÜRKİYE'DE İMALAT SANAYİNİN ATIKSU GÖSTERGELERİNİN GENEL ANALİZİ

GENERAL ANALYSIS OF THE AMOUNT OF WASTE WATER USED IN THE MANUFACTURING INDUSTRY IN TÜRKİYE

Doç. Dr. Mustafa Hakkı AYDOĞDU[1]

[1] Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Şanlıurfa-Türkiye,

e-mail: mhaydogdu@hotmail.com ORCID ID: 0000-0002-4945-5239

ÖZET

İmalat sanayi verimlilik artışı, artan ölçek getirisi, teknolojik gelişmeye öncülük etmesi ve refah artışı gibi nedenlerle diğer üretim sektörlerinin de gelişmesine olumlu katkılar sağlamaktadır. Diğer taraftan da imalatta kullanılan girdilere bağlı olarak, çevresel açıdan da istenmeyen bir takım olumsuz yansımalar da meydan gelebilmektedir. İmalat sanayinde su farklı kaynaklardan, farklı amaçlarda ve miktarlarda kullanılmaktadır. Bu kullanımlara bağlı olarak atık sular oluşmaktadır. Bu atık sular bir alıcı ortama iletilmekte olup, yeterli oranda arıtılmadan doğal ortama bırakılmaları halinde doğal kaynaklar ve çevre açısından sorunlara yol açılabilmektedir. Bu çalışmanın amacı imalat sanayinin atık su göstergelerinin genel analizinin yapılmasıdır. Çalışmada ikincil veriler kullanılmıştır. Bu kapsamda Türkiye İstatistik Kurumunun 2000 ile 2020 yılları arasındaki yayınlanmış açık erişim resmi verileri kullanılmıştır. Değerlendirmelerde konuyla ilgili yapılan diğer çalışmalardan da yararlanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre; araştırma döneminde deşarj edilen su miktarı 3,1 kat artış göstermiş olup, bu artışın gelecek dönemlerde de devam etmesi beklenmekte olup, regresyon katsayısı ise %91,79'dur. Aynı dönemde deşarj edilen soğutma suyu miktarı 4,1 kat ve soğutma suyu hariç diğer deşarj edilen atık su miktarı ise %61,6 oranında artışlar göstermiştir. Gelecek dönemlerde de artma eğilimde olup, regresyon katsayısı ise %80,63 olarak ölçülmüştür. Araştırılan dönem içinde arıtılarak deşarj edilen atık su miktarı %18.23 artış göstermiştir. En fazla atık su deşarjı denizlere, sonrasında ise akarsulara ve kanalizasyon şebekelerine yapılmıştır. Araştırılan dönemde atık su arıtma tesisi sayısı 3 kat ve atık su arıtma tesisi kapasitesi ise %84,92 oranında artış göstermiştir. Bu tesislerde arıtılan su miktarı ise %54,45 oranında artış göstermiştir. İmalat sanayinde kullanılan su miktarlarının, dolayısıyla atık suların oranın azaltılması gerekmektedir. Bu kapsamda doğal kaynakları ve çevreyi koruyan proses değişikliğine geçişin kamu tarafından teşvik edilmesi gerekmekte olup, bu konularda ki sübvanselerin ve desteklemelerin arttırılması geçiş sürecine olumlu katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: İmalat Sanayi, Atık Su Göstergeleri, Miktarları ve Oranları, Türkiye

ABSTRACT

The manufacturing industry contributes positively to the development of other production sectors due to reasons such as increased productivity, increased returns to scale, leading

technological development and increased welfare. On the other hand, depending on the inputs used in manufacturing, some undesirable negative reflections may also occur in terms of the environment. In the manufacturing industry, water is used from different sources, for different purposes and in different amounts. Waste waters are generated due to these uses. These waste waters are transmitted to a receiving environment, and if they are released into the natural environment without being sufficiently treated, problems may arise in terms of natural resources and the environment. The aim of this study is to make a general analysis of the wastewater indicators of the manufacturing industry. Secondary data were used in the study. In this context, the published open access official data of the Turkish Statistical Institute between 2000 and 2020 were used. Other studies on the subject were also used in the evaluations. According to the results obtained, the amount of water discharged during the research period increased by 3.1 times, and this increase is expected to continue in the future periods, and the regression coefficient is 91.79%. In the same period, the amount of discharged cooling water increased by 4.1 times and the amount of waste water discharged excluding cooling water increased by 61.6%. It has a tendency to increase in the future periods as well, and the regression coefficient was measured as 80.63%. The amount of treated and discharged wastewater increased by 18.23% during the research period. The most wastewater discharge was made to the seas, then to the rivers and sewerage networks. During the research period, the number of wastewater treatment plants increased by 3 times and the wastewater treatment plant capacity increased by 84.92%. The amount of water treated in these facilities increased by 54.45%. It is necessary to reduce the amount of water used in the manufacturing industry, and therefore the rate of waste water. In this context, the transition to process change that protects natural resources and the environment should be encouraged by the public, and increasing subsidies and supports in these matters will contribute positively to the transition process.

Keywords: Manufacturing Industry, Waste Water Indicators, Amounts and Rates, Turkey

1. GİRİŞ

İmalat sanayi verimlilik artışı, artan ekonomik ölçek getirisi, teknolojik gelişmeye öncülük etmesi ve refah artışı gibi nedenlerle diğer üretim sektörlerinin de gelişmesine olumlu katkılar sağlamakta olup, gelişmişlik seviyesine bağlı olarak ülkelerin ekonomik yapıları içinde farklı oranlara sahiptir (Polat, 2011). İmalat sanayi, teknoloji ve insan gücüne dayalı olarak hammaddelerin değişik oranlarda işlenerek farklı kullanım amaçlarına yönelik formlara dönüştürüldüğü bir sanayi iş koludur (Yaldız, 2018). İmalat sanayi oldukça geniş ve farklı iş kollarında, kimyadan-makinaya, gıdadan-giyime kadar çeşitli alanlarda üretim yapmaktadır (Koç vd., 2018). Türkiye'nin 2021 yılında oluşan gayri safi yurtiçi hâsılası (GSYH) 7,25 Trilyon TL olup, imalat sanayinin GSYH içindeki payı %22,2, bir önceki yıla göre %16,23 artış göstermiş olup, tüm üretim sektörleri içinde en büyük paya sahiptir (TÜİK, 2022).

Ulusların kalkınmasında doğal kaynakların ve çevrenin sürdürülebilir kullanımı önem arz etmektedir. Su kaynakları ve çevre birçok sebebe bağlı olarak miktar ve kalite açısından artan

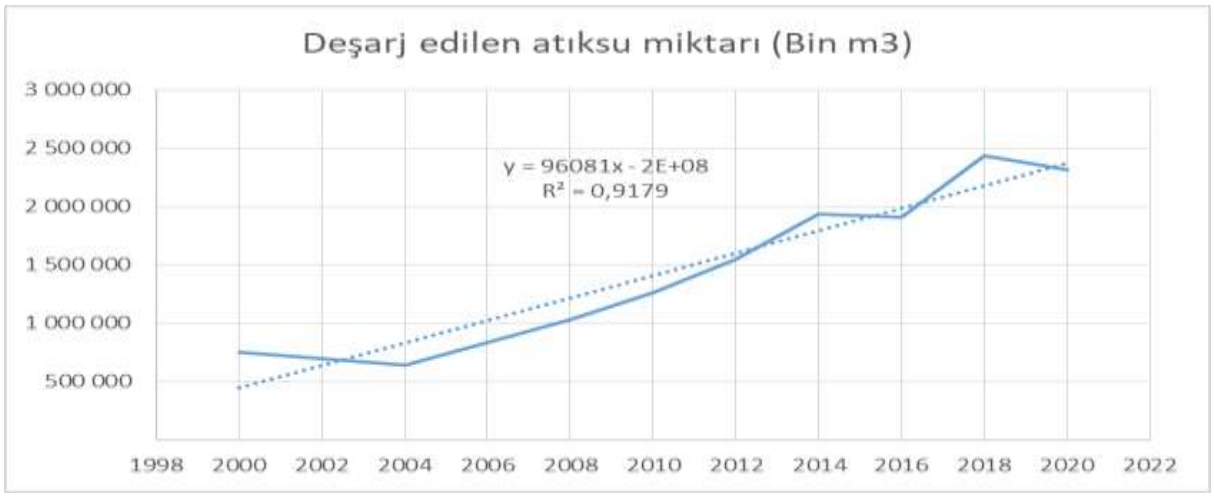
bir baskı altındadır (Başol vd., 2007; Aydoğdu et al., 2021). Hızlı nüfus artışı, sanayileşme ve kentleşme gibi faktörler doğal kaynaklar ve çevreye dayalı sorunların belirginleşmesinde önemli etkenler olmaktadırlar (Aydogdu, 2016). İmalat sanayi, üretim sürecinde doğal kaynaklar ve çevreden girdi almakta, bunları işlemekte ve şekillendirmekte olup, tüm bu süreçlerin sonunda da doğal kaynaklar ve çevreye çıktı olarak atık ve artıklar bırakmaktadır. Üretim miktarlarına bağlı olarak oluşan atıkların miktarı, doğal kaynaklar ve çevrenin olumsuz etkilenmesine yol açmaktadır. İmalat sanayindeki üretim miktarları ile çevre kirliliği ve sorunları arasında doğrusal bir ilişki vardır (Ünlüoğlu ve Dağdemir, 2023). Bu olumsuz etki gerekli ve yeterli önlemler alınarak azaltılabilmektedir (Başol vd., 2007). Bu kapsamda Türkiye'de Su Kirliliği ve Kontrol Yönetmeliği yayınlanmış olup, özünde yerüstü ve yeraltı su kaynaklarının korunması amaçlanmaktadır (Resmi Gazete, 2022). Diğer taraftan bu çevresel sorunlar ulusların makroekonomik dengelerini ve göstergelerini sürdürülebilirlik açısından olumsuz yönde de etkileyebilmektedir (Başol vd., 2007). İmalat sanayinde kullanılan girdilerden birisi de sudur. Küresel olarak suyun sektörel kullanım oranları içinde sanayinin payı %22, Avrupa genelinde %51 iken, bu oran Türkiye'de ise %13'dür (Kalkınma Bakanlığı, 2018). Bu çalışmanın amacı Türkiye'de imalat sanayinde kullanılan atık su göstergelerinin ve miktarlarının 2000 ile 2020 yılları arasında döneminin genel analizinin yapılmasıdır.

2. MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada ikincil veriler kullanılmıştır. Bu kapsamda Türkiye İstatistik Kurumunun tarafından yayınlanan Türkiye'de imalat sanayi göstergelerinin 2000 ile 2020 yılları arasındaki yayınlanmış verileri kullanılmıştır (TÜİK, 2021). Değerlendirmelerde ve yorumlamalarda konuyla ilgili yapılan diğer kurum, kuruluşlar ile araştırmacıların çalışmalarından yararlanılmıştır. Bu veriler Excel ortamına aktarılarak burada değişimlerin değerlendirmeleri ile regresyon analizleri yapılarak, yorumlanmıştır.

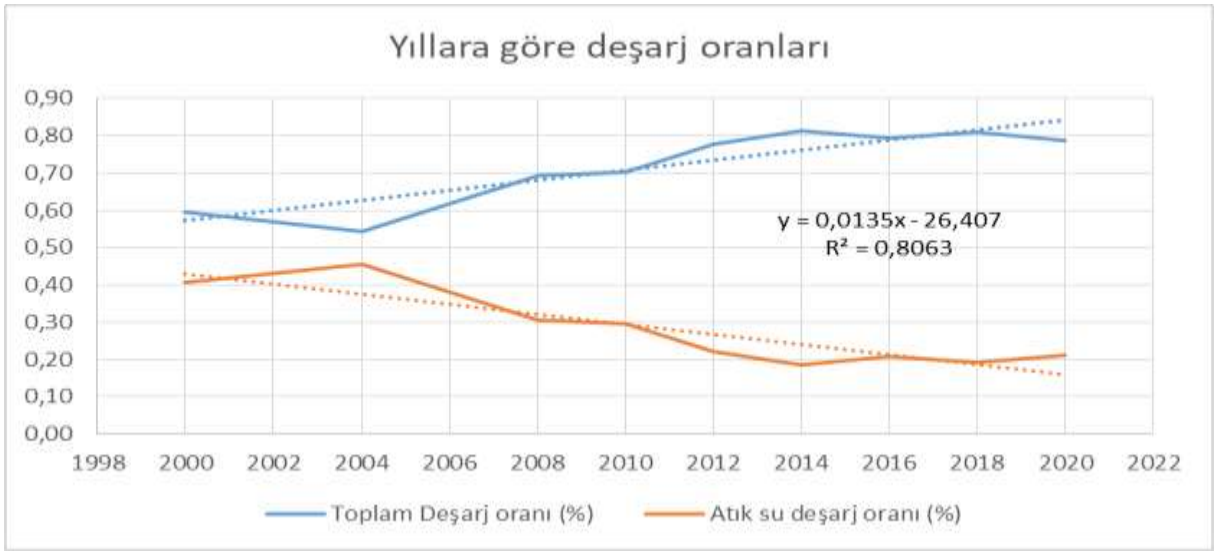
3. BULGULAR VE DEĞERLENDİRME

Türkiye'de imalat sanayinin 2020 yılında yaptığı toplam atıksı deşarj miktarı 746,88 milyon m^3 iken, 2020 yılında bu miktar, yirmi yıllık süreç içinde 3,23 kat artarak, 2.311,95 milyon m^3 olmuştur (TÜİK, 2021). Değişimin grafiği Görsel 1'de yer almaktadır.



Görsel 1. Araştırılan Dönemin İmalat Sanayi Deşarj Edilen Atık Su Miktarı Değişim Grafiği

Atık su deşarj miktarlarının gelecek dönemlerde artış eğilimi göstermesi beklenmekte olup, regresyon katsayısı %91,79 olarak hesaplanmıştır. Deşarj edilen soğutma suyu miktarı 2000 yılında 443,46 milyon m^3 iken, 2020 yılında, 4,11 kat artarak, 1.821,67 milyon m^3 olmuştur. Aynı dönemde soğutma suyu hariç deşarj edilen atık su miktarı 2000 yılında 303,93 milyon m^3 iken, 2020 yılında, %61,6 oranında artarak, 490,28 milyon m^3'e ulaşmıştır (Görsel 2).



Görsel 2. Araştırılan Dönemin İmalat Sanayi Deşarj Edilen Atık Su Miktarı Değişim Grafiği

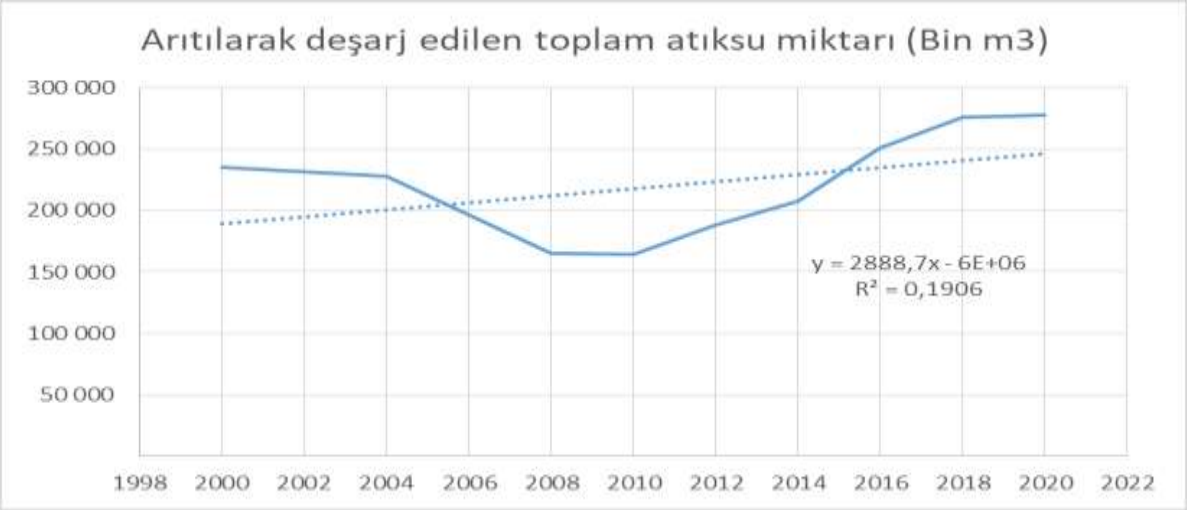
Araştırılan dönem itibariyle arıtılarak deşarj edilen atık su miktarları ve oranları Çizelge 1'de yer almaktadır.

Çizelge 1. 2000-2020 Yılları Arasında Arıtılarak Deşarj Edilen Atık Su miktarları (milyon m^3)

Yıl	2000	2004	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Arıtılarak deşarj edilen toplam atıksu miktarı	235,35	228,44	165,49	164,32	188,58	207,58	251,24	276,54	278,27
Arıtılarak deşarj edilen soğutma suyu miktarı	57,29	13,76	10,40	9,81	11,06	9,70	31,44	21,96	12,87

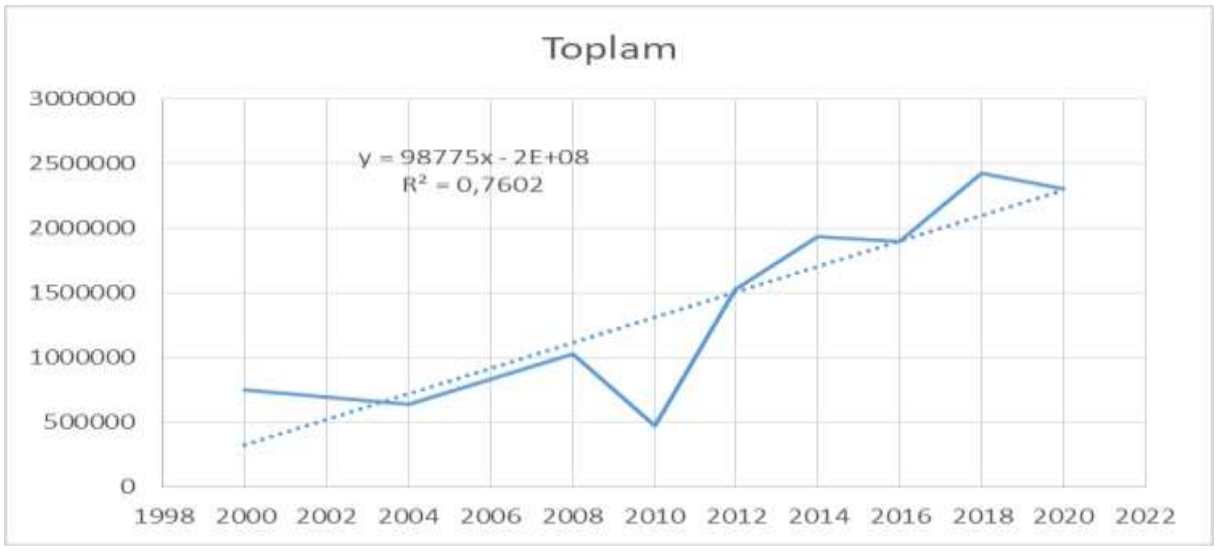
Soğutma suyu hariç arıtılarak deşarj edilen atıksu miktarı	178,06	214,68	155,08	154,51	177,52	197,88	219,81	254,58	265,40
Arıtılarak yapılan toplam deşarj oranı (%)	0,24	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,13	0,08	0,05
Arıtılarak yapılan toplam atıksu oranı (%)	0,76	0,94	0,94	0,94	0,94	0,95	0,87	0,92	0,95

Araştırma dönemi olan yirmi yıllık süreçin başı ile sonu arasındaki dönemde arıtılarak deşarj edilen atık su miktarı %18,24 oranında bir artış göstermiştir. Arıtılarak deşarj edilen soğutma suyu miktarı ise %77,54 oranında bir azalma göstermiştir. Soğutma suyu hariç arıtılarak deşarj edilen atık su miktarı ise %49,1 oranında artış göstermiştir. Arıtılarak deşarj edilen atık su miktarının değişim grafiği Görsel 3'de yer almakta olup, regresyon katsayısı %19,06 olarak hesaplanmıştır.



Görsel 3. Arıtılarak Deşarj Edilen Atık Su Miktarının Değişim Grafiği

Alıcı ortamlarına göre deşarj edilen atık su miktarı araştırılan dönem olan yirmi yıllık süreç içinde 3,08 kat artış göstermiş olup, bu artışların gelecek dönemler de devam etmesi beklenmektedir. Değişimin regresyon katsayısı %76,02 olarak ölçülmüş olup, Görsel 4'de yer almaktadır.



Görsel 4. Alıcı Ortamlara Göre Deşarj Edilen Atık Su Miktarının Değişim Grafiği

Su kirliliği ve kontrol yönetmeliğinin amacı birinci madde de verilmekte olup buna göre: Türkiye'nin sahip olduğu yeraltı ve yerüstü su kaynaklarının korunmasıyla, en uygun şekilde kullanımının sağlanabilmesi maksadıyla, su kaynaklarının kirlenmesinin önlenmesi ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine uygun şekilde kullanımının gerçekleştirilmesi için gerekli olan yasal ve teknik esasların belirlenmesidir (Mevzuat, 2022). Buna göre işletmeler tarafından üretimde kullanılan atık suların alıcı ortamlara verilebilmesi için öncelikle arıtma işlemine tabii tutulması gerekmektedir. Arıtma işlemleri atık su arıtma tesisleri yoluyla yapılmakta olup, bunlar genel olarak fiziksel/kimyasal, biyolojik ve gelişmiş artıma tesisleri olarak sınıflandırılmaktadır. Her işletme üretim türüne göre bu arıtma tesislerinden birini ya da bir kaçını uygulayarak atık sularını arıtma işlemine tabi tutmaktadırlar. Fiziksel arıtma, diğer artıma tesisleri tiplerinden önce (kimyasal ve biyolojik arıtma) yapılan atık su da askıda olan, yüzen ve çökelebilmesi mümkün olan katı maddelerin uzaklaştırılması amacıyla uygulanmaktadır (Kerem Çevre, 2023). Kimyasal artıma ise endüstriyel nitelikteki atık suların, biyolojik yöntemlerle parçalanamayacak maddeleri içerisinde barındıran atık suların arıtılması işlemlerinde kullanılır (TT Arıtma, 2023). Biyolojik arıtma ise fiziksel ve kimyasal arıtma yöntemleriyle temizlenemeyen atık suların içinde yer alan organik maddelerin besin ve enerji kaynağı olarak kullanabilen mikro-organizmalar kullanılması yoluyla yapılan artıma türüdür (Atçı, 2019). İleri arıtma tesisi ise kimyasal, fiziksel veya biyolojik arıtma tesislerindeki yöntemlerle yeterli ve standartları karşılayacak düzeyde arıtılamayan atık suların ya da arıtılması mümkün olmayan kirleticilerin, ağır metaller, azot, fosfor, toksik organik maddeler gibi, giderilmesi maksadıyla kullanılan arıtma tipidir (ÇSİ Bakanlığı, 2022).

Araştırılan dönem içindeki arıtma tesisi sayıları ve türleri Çizelge 2'de yer almaktadır. Buna göre anılan dönemde arıtma tesisi sayısı 3,04 kat artış göstermiştir.

Çizelge 2. Atık su Arıtma Tesisi Sayısı ve Türleri

Yıl	2000	2004	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Atık su arıtma tesisi sayısı	926	1.198	1.431	1.825	2.075	2.096	2.361	2.827	2.814
Fiziksel /Kimyasal	378	493	458	656	778	878	1.077	1.386	1.420
Biyolojik	526	648	892	1.089	1.190	1.094	1.177	1.323	1.268
Gelişmiş	22	57	81	80	107	124	107	118	126

Bu artışlar fiziksel/kimyasal arıtma çeşidinde 3,76 kat, biyolojik arıtma çeşidinde 2,41 kat ve gelişmiş arıtma çeşidin de ise 5,73 kat olarak gerçekleşmiş olup, gelecek dönemlerde bu artışların devam etmesi beklenmekte olup, regresyon katsayısı %96,91 olarak hesaplanmıştır (Görsel 5).

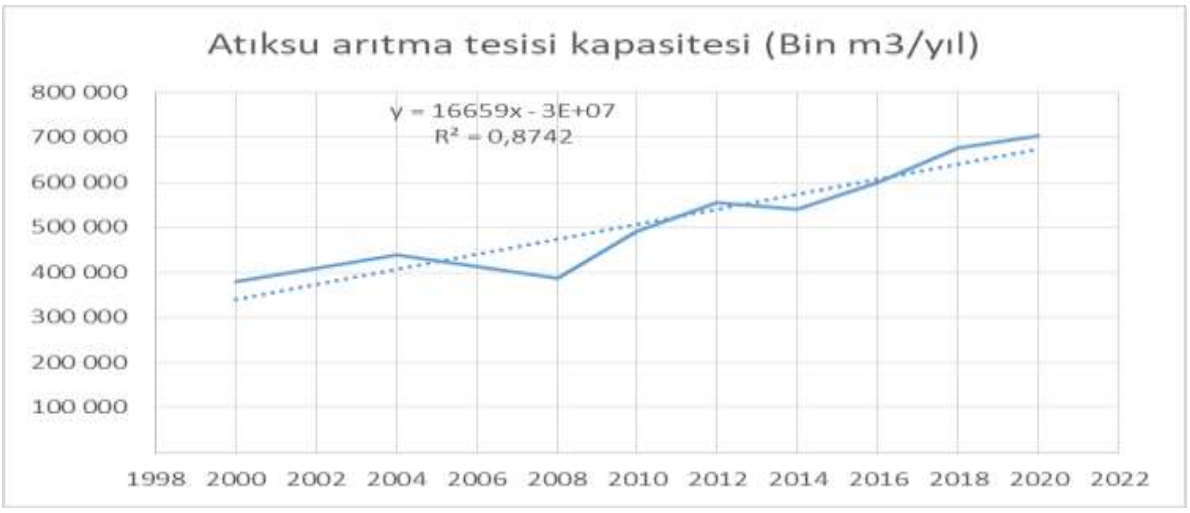
Görsel 5. Araştırılan Dönemdeki Atık Su Arıtma Tesisi Sayılarındaki Değişimin Grafiği

Atık su arıtma tesisleri sayısındaki artışlar tesislerin arıtma kapasitelerine olumlu yönde etki etmişlerdir. Araştırılan dönem içinde atık su arıtma tesislerinin kapasitesi 1,85 kat artış göstermiştir. Kapasite artış miktarları ve çeşitlerine göre artışları Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3. Araştırılan Dönemde Yıllar İtibariyle Atık su Arıtma Kapasiteleri (milyon m^3/yıl)

Yıl	2000	2004	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Atık su arıtma tesisi kapasitesi	379,69	438,71	387,97	489,96	555,81	539,45	599,27	676,02	702,12
Fiziksel /Kimyasal	176,94	193,61	95,44	103,39	159,58	157,15	196,76	223,50	245,49
Biyolojik	199,99	229,14	248,42	335,51	334,40	318,51	344,54	368,57	361,69
Gelişmiş	2,759	15,97	44,12	51,06	61,83	63,79	57,97	83,95	94,94

Kapasite artışlarının gelecek dönemlerde devam etmesi beklenmekte olup, regresyon katsayısı %87,42 olarak hesaplanmış olup, Görsel 6'da verilmiştir.



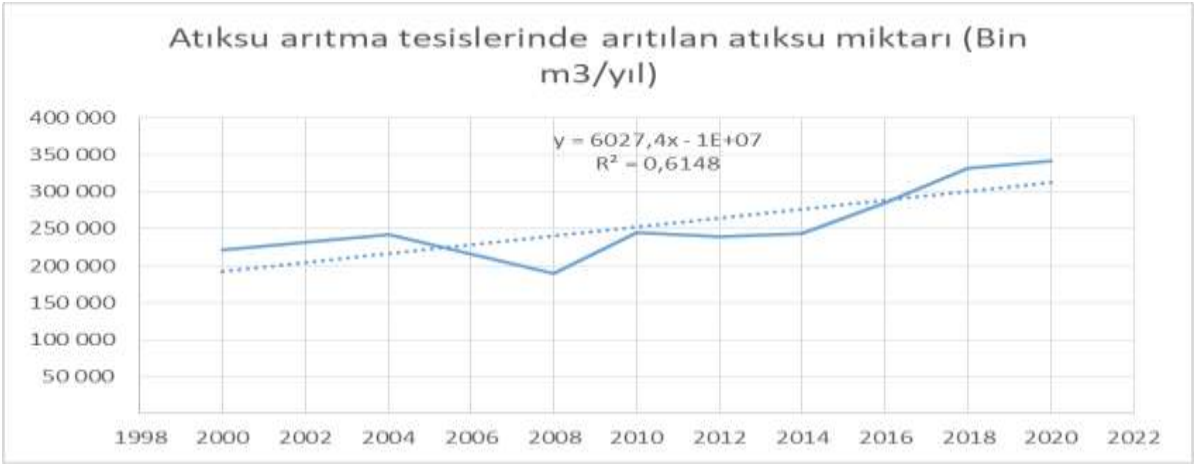
Görsel 6. Araştırılan Dönemdeki Atık Su Arıtma Tesisi Kapasitesindeki Değişimin Grafiği

Atık su arıtma tesislerinde arıtılan su miktarlarında, araştırılan dönemde %54,45 oranında bir artış meydana gelmiştir. En fazla artış miktarı ileri arıtma tesislerinde meydan gelmiş olup, bunu biyolojik, sonrasında ise fiziksel/kimyasal arıtmalar takip etmiştir (Çizelge 4).

Çizelge 4. Araştırılan Dönemde Yıllar İtibariyle Arıtılan Atık su Miktarı (milyon m^3/yıl)

Yıl	2000	2004	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Arıtma tesislerinde arıtılan atık su miktarı	221,78	242,91	189,36	244,50	239,65	244,11	285,04	332,39	342,53
Fiziksel /Kimyasal	104,65	121,77	43,64	54,68	57,80	66,87	100,15	108,42	113,67
Biyolojik	115,74	111,41	128,65	170,06	151,29	149,82	158,65	182,68	179,71
Gelişmiş	1,39	9,73	17,07	19,76	30,56	27,43	26,24	41,29	49,16

Arıtılan atık su miktarlarında ki bu artışların gelecek dönemlerde devam etmesi beklenmekte olup, bu artışların regresyon katsayısı %61,48 olarak hesaplanmış olup, değişim grafiği Görsel 7'de yer almaktadır.



Görsel 7. Araştırılan Dönemdeki Arıtılan Atık Su Miktarındaki Değişimin Grafiği

4. GENEL DEĞERLENDİRME VE SONUÇLAR

İmalat sanayinde ki faaliyetler su kaynaklarını ve çevreyi çift yönlü etkilemekte olup, bunlar üretim sürecinde suyun girdi olarak kullanılması ve bu süreç sonunda ise atık suların çıktı olarak doğal çevreye ya da sisteme verilmesidir. Ekonomik kalkınma ve toplumsal refahın arttırılabilmesi için üretim de kullanılana kaynakların girdi ve çıktı yönünden optimizasyonun yapılması gerekmektedir. Çıktıların doğal kaynakları ve çevreyi olumsuz yönde etkilemelerini önleyebilmek için bir takım ilave tedbirlerin alınması zorunluluk arz etmektedir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre imalat sanayinin de girdi olarak değişik kaynaklardan kullanılan su miktarları toplamı giderek artmakta ve dolayısıyla da atık su miktarlarında da artışlar meydana gelmektedir. Bu artışların gelecek dönemlerde de devam etmesi beklenmektedir. Dolayısıyla, imalat sanayinde kullanılan su miktarlarının azaltılmasına yönelik tedbirlerin arttırılması gerekmektedir. Bu kapsamda atık suların ve dönen suların toplanması ve sistem içinde yeniden kullanılması ile imalatta kuru proses işlemlerinin yaygınlaştırılması, buhar kazanım oranın arttırılması ve tüm imalat süreçlerinde su kullanımının da optimizasyona daha fazla yer verilmesi gerekmektedir. Bu konularda ilave yasal tedbirlerin alınması faydalı olacaktır. Diğer taraftan teknolojik dönüşümü de içeren uygulamalar için kamu kaynaklı sübvanse, destek ve teşviklerin arttırılması sorunun çözümüne olumlu yönde katkı yapacaktır.

KAYNAKÇA

[1] Atçı, E. B. (2019). Artemis Arıtım, Biyolojik Arıtmanın Temelleri, https://www.artemisaritim.com/biyolojik-aritmanintemelleri#:~:text=Biyolojik%20Ar%C4%B1tman%C4%B1n%20Temelleri%20Bilindi%C4%9Fi%20%C3%BCzere,taraf%C4%B1ndan%20kullan%C4%B1l%C4%B1p%20at%C4%B1k%20sudan%20uzakla%C5%9Ft%C4%B1r%C4%B1lmas%C4%B1d%C4%B1r. (Erişim Tarihi: 24.03.2023).

[2] Aydogdu, M. H. (2016). Farmers' Risk Perception and Willingness to Pay for Environment: Case Study of GAP-Sanliurfa, Turkey, Fresenius Environmental Bulletin, 25(12), 5449-5455.

[3] Aydoğdu, M. H., Sevinç, M. R. and Cançelik, M. (2021). Determination of farmers' willingness to pay for drought adaptation policies in Şanlıurfa, Turkey. Weather, Climate, and Society. 13(3), 677-686. DOI: 10.1175/WCAS-D-20-0163.1

[4] Başol, K., Durman, M. ve Önder H. *Doğal Kaynaklar ve Çevrenin Ekonomik Analizi,* Alfa-Aktüel, Bursa, 2007.

[5] ÇSİ Bakanlığı. (2022). Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Çevresel Göstergeler, https://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/atiksu-aritma-tesisi-ile-hizmet-verilen-belediyeler-i-85746#:~:text=%2D%20%C4%B0leri%20Ar%C4%B1tma%3A%20Fiziksel%20veya%20biyolojik,giderilmesinde%20kullan%C4%B1lan%20ar%C4%B1tma%20i%C5%9Flemidir. (Erişim Tarihi: 24.03.2023).

[6] Kalkınma Bakanlığı. (2018). On Birinci Kalkınma Planı, Su Kaynakları Yönetimi ve Güvenliği, Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Yayın No: KB: 3012- ÖİK: 793, Ankara.

[7] Kerem Çevre. (2023). Fiziksel Arıtma. http://www.keremcevre.com/atiksu-fiziksel-aritma.html (Erişim Tarihi: 23.03.2023).

[8] Koç, E., Şenel, M.C ve Kaya, K. (2018). Türkiye'de Sanayi Sektörünün Genel Durumu-Sanayi Ciro Endeksi, Mühendis ve Makine Dergisi, 59(692), 17-34.

[9] Mevzuat. (2022). Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği – Mevzuat, mevzuat.gov.tr https://www.mevzuat.gov.tr › File › GeneratePdf (Erişim Tarihi 23.03.2023).

[10] Polat, H. (2011). Türkiye Ekonomisinde İmalat Sanayi, Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 1(2), 24-39.

[11] Resmi Gazete. (2022). Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik. 17 Aralık 2022, Sayı: 32046.

[12] TT Arıtma. (2023). Kimyasal Arıtma Tesisleri. https://www.ttaritma.com/kimyasal-aritma-tesisi#:~:text=Kimyasal%20Ar%C4%B1tma%20Tesisi%2C%20%C3%9Cniteleri%20end%C3%BCstriyel,(koag%C3%BClant%2C%20polielektrolit%20vb.) (Erişim Tarihi: 24.03.2023).

[13] TÜİK. (2021). Su ve Atıksu İstatistikleri, Veri Portalı, Sayı:37197. https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Su-ve-Atiksu-Istatistikleri-2020-37197 (Erişim Tarihi: 20.03.2023).

[14] TÜİK. (2022). Türkiye İstatistik Kurumu, Yıllık Gayrisafi Yurt İçi Hâsıla, Bülten No: 45834.https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Yillik-Gayrisafi-Yurt-Ici-Hasila-2021-45834#:~:text=Gayrisafi%20yurt%20i%C3%A7i%20has%C4%B1lada%20en,ula%C5%9Ft%C4%B1rma%20ve%20depolama%20sekt%C3%B6r%C3%BC%20izledi. (Erişim Tarihi: 20.03.2023).

[15] Ünlüoğlu, M. ve Dağdemir, Ö. (2023). The Relationship Between Manufacturing Industry Production and Environmental Pollution: The Validity of the Environmental Kuznets Curve Hypothesis for Turkiye. BILTURK, The Journal of Economics and Related Studies, 5(1), 19-43. doi: 10.47103/bilturk.1195741.

[16] Yaldız, E. (2018). İmalat Sanayi Nedir? https://www.muhendisbeyinler.net/imalat-sanayinedir/#:~:text=%C4%B0malat%20sanayi%3B%20hammaddelerin%20makine%20ya,i%C3%A7in%20%C3%A7ok%20b%C3%BCy%C3%BCk%20yat%C4%B1r%C4%B1mlar%20gerektirir. (Erişim Tarihi: 20.03.2023).

YÜKSEK FIRIN CÜRUFUNUN BİTÜMLÜ SICAK KARIŞIMLARDA KULLANILABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

Doç. Dr., Tacettin GEÇKİL [1], Dr. Öğr., Ceren Beyza İNCE [2] Yl. Öğr., Sena KOÇ [3]

[1] İnönü Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü,

- 0000-0001-8070-6836

[2]İnönü Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü,

- 0000-0002-6385-0964

[3]İnönü Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü,

- 0000-0003-1365-9341

ÖZET

Günümüzde atıklar endüstriyel, evsel, tarımsal, ormansal ve kanalizasyon atıkları olmak üzere beş gruba ayrılmaktadır. Bu atıklar, hemen her sektörde çeşitli fiziksel, mekanik ya da kimyasal işlemlerden geçirilerek tekrar kullanılmaya çalışılmakta ve atıkların çevreye vermiş olduğu zarar en aza indirilmeye çalışılmaktadır. Son yıllarda, bu atıklar karayolu mühendisleri tarafından da kullanılarak esnek ya da rijit kaplamaların performansı geliştirilmeye ve hizmet ömrü arttırılmaya çalışılmaktadır. Bu çalışmada ise, endüstriyel bir atık malzeme olan yüksek fırın cürufu (YFC)'nun bir esnek kaplama çeşidi olan bitümlü sıcak karışımlarda (BSK) kaplamalarda filler malzeme olarak kullanılabilirliği araştırılmıştır. Bu amaçla, ilk olarak saf B70/100 penetrasyon sınıflı bitümün ve kırmataş kalker agregasının çeşitli karakteristik özellikleri belirlenmiştir. Daha sonra, Marshall tasarım yöntemi esas alınarak saf bağlayıcı ile Marshall briket numuneleri hazırlanmış ve optimum bitüm içeriği tespit edilmiştir. Belirlenen bu oran esas alınarak sıcak karışımdaki filler malzeme yerine %30, % 60 ve % 90 oranlarında YFC ikame edilerek YFC ikameli sıcak karışım numuneleri hazırlanmıştır. YFC'nin BSK'larda kullanılabilirliğini belirlemek amacıyla bu numuneler Marshall stabilite ve akma, dolaylı çekme esneklik modülü (ITSM) deneylerine tabi tutulmuştur. Elde edilen deney sonuçlarına göre stabilite değerinin %20.5 oranında artış gösterdiği ve bu artışın %60 YFC ikameli numunelerden elde edildiği görülmüştür. Bununla birlikte, yine aynı oranda ITSM değerinin %45.9 oranında artış gösterdiği görülmüştür. Elde edilen bu sonuç %60 YFC ikameli sıcak karışım numunelerin saf karışım numunelerine kıyasla kalıcı deformasyon direncinin önemli

ölçüde arttığını göstermektedir. Sonuç olarak, atık bir malzeme olan YFC'nin bitümlü sıcak karışımlarda kullanılabilirliği tespit edilmiş ve YFC'nin BSK'ların stabilitesi ve esneklik modülü üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Bitümlü sıcak karışım, Atık malzeme, Yüksek fırın cürufu, Marshall stabilite, Dolaylı çekme esneklik modülü.

INVESTIGATION OF THE USAGE OF BLAST FURNACE SLAG IN BITUMINOUS HOT MIXES

ABSTRACT

Today, wastes are divided into five groups as industrial, domestic, agricultural, forestry and sewage wastes. These wastes are tried to be reused by undergoing various physical, mechanical or chemical processes in almost every sector and the damage caused by the wastes to the environment is tried to be minimized. In recent years, these wastes have been used by road engineers to improve the performance of flexible or rigid pavements and to increase their service life. In this study, the usability of blast furnace slag (BFS), an industrial waste material, as filler material in bituminous hot mixes (BHM) pavements, which is a flexible coating type, was investigated. For this purpose, firstly, various characteristics of pure B70/100 penetration grade bitumen and crushed limestone aggregate were determined. Then, Marshall briquette samples were prepared with pure binder based on the Marshall design method and the optimum bitumen content was determined. Based on this determined ratio, 30%, 60% and 90% BFS substituted hot mix samples were prepared instead of the filler material in the hot mixes. These samples were subjected to Marshall stability and flow, indirect tensile strength modulus (ITSM) tests to determine the usability of BFS in BHMs. According to the test results obtained, it was observed that the stability value increased by 20.5% and this increase was obtained from the 60% BFS substituted samples. However, it was observed that the ITSM value increased by 45.9% at the same rate. This result shows that the permanent deformation resistance of the 60% BFS substituted hot mix samples is significantly increased compared to the pure mix samples. As a result, the usability of BFS, which is a waste material, in hot bituminous mixtures has been determined and it has been observed that BFS has a positive effect on the stability and elasticity modulus of BHMs.

Keywords: Bituminous hot mixes, Waste material, Blast furnace slag, Marshall stability, Indirect tensile strength modulus.

1. GİRİŞ

Geri dönüşüm, kullanım süresi dolmuş olan çeşitli atık malzemelerin bir dizi mekanik veya kimyasal yöntemler kullanılarak tekrar kullanılabilir forma dönüştürülmesi işlemidir. Geri dönüşüm işlemi sonucu tekrar kullanılabilen atık malzemeler son yıllarda dünyada ve ülkemizde çeşitli alanlarda kullanılarak değerlendirilemeye çalışılmaktadır. Hemen her alanda elde edilen ve geri dönüşüme tabi tutulabilen atık malzemeler çok çeşitli olup çoğunlukla endüstriyel ve sanayi sektöründen elde edilmektedir. Elde edilen bu atıklar, kimyadan sağlığa otomotivden inşaat sektörüne kadar birçok alanda değerlendirilmeye çalışılmaktadır [1].

İnşaat sektöründe uzun yıllardır "yeşil bina-yeşil çevre" politikasından hareketle, yapıdan zemine, hatta karayolu mühendisliğine kadar birçok alanda değerlendirilmeye çalışan atık veya geri dönüştürülmüş malzemeler, birçok çalışmaya araştırma konusu olmuştur [2]. Bu malzemeler, özellikle maliyetlerinin düşük olması, çeşitli fiziksel veya mekanik özellikleri ile betonun, zeminin veya bitümün/asfaltın performans özelliklerini geliştirmesi sebebiyle araştırmacılar tarafından devamlı çalışmalarda kullanılmaktadır [3-5].

Karayolu mühendisliğinde inşa edilen ve bir esnek kaplama çeşidi olan bitümlü sıcak karışım (BSK) kaplamalar kullanıma açıldıktan belirli bir süre sonra çeşitli çevresel sebeplerle bünyelerinde bozulmalar meydana gelmektedir. Bu bozulmaları azaltmak ya da ortadan kaldırmak bitüm yada karışım içerisine çeşitli atık (plastikler, madeni yağlar, küller vb.) malzemeler eklenerek kaplamaların hizmet ömrü arttırılmaya çalışılmaktadır [6].

Bu çalışmada ise, endüstriyel bir atık olan Yüksek Fırın Cürufu (YFC)'nun bitümlü sıcak karışımlarda filler malzeme olarak kullanılabilirliği araştırılmıştır. Bu amaçla, sıcak karışımda filler malzeme yerine ağırlıkça %30, %60 ve %90 oranlarında YFC ikame edilerek karışım numneleri hazırlanmış ve elde edile numunelerin performans özellikleri Marshall stabilite ve akma, dolaylı çekme esneklik modülü (ITSM) deneyleri ile belirlenmeye çalışılmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Materyal

Çalışmada, penetrasyonu B 70/100 sınıflı katkısız bitüm kullanılmıştır. Bitüme ait özellikler Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Bitüme ait karakteristikler

Özellik	Standart	Sonuç
Penetrasyon (dmm)	TS EN 1426	88
Yumuşama noktası (°C)	TS EN 1427	46.75
Viskozite (135 °C)	ASTM D4402	487.5
Viskozite (165 °C)	ASTM D4402	150
Karıştırma sıcaklığı (°C)	-	162
Sıkıştırma sıcaklığı (°C)	-	149.5

Katkı maddesi olarak kullanılan Yüksek Fırın Cürufu (YFC)'nun genel özelikleri Çizelge 2'de verilmiştir.

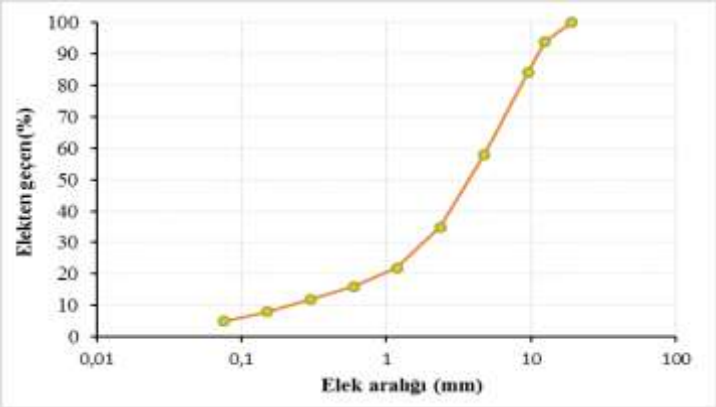
Çizelge 2. YFC'nin özellikleri

Özellik	YFC
Nem Muhtevası	% 0.10
Özgül Ağırlık	2.90 g/cm^3
Özgül Yüzey (Blaine)	4.417 cm^2/g

BSK briket numuneleri hazırlanmadan önce, sıcak karışımda kullanılacak olan kırma taş kalker agregasının özellikleri (Çizelge 3) ve gradasyonu (Görsel 1) belirlenmiştir.

Çizelge 3. Kırmataş'a ait özellikler

Özellik		Standart	Sonuç
Zahiri özgül ağırlık (gr/cm^3)	Kaba agrega	ASTM C127	2.70
	İnce agrega	ASTM C128	2.75
	Filler	ASTM D 854	2.85



Görsel 1. Gradasyon eğrisi

2.2. Yöntem

Çalışmada, dizayn yöntemlerinden Marshall yöntemi esas alınarak ASTM D 1559 standardına göre katkısız ve YFC ikameli briket numuneleri hazırlandı. Bunun içi, öncelikle, katkısız bitüm ve kırmataş agregası kullanılarak BSK'ın optimum bitüm oranı tespit edildi. Sonra, YFC'nin karışım içerisinde filler olarak kullanılabilirliği için karışımdaki filler oranı yerine ağırlıkça %30, %60 ve %90 oranlarında YFC ikame edilerek YFC ikameli briket numuneleri hazırlandı. Burada karışım esnasında bitüm 162 ^oC sıcaklıkta en az 1.5 saat ve 1200 gr agrega ise 165 ^oC sıcaklıkta en az 2 saat süre boyunca ısıtıldı. Karıştırma sıcaklığında karıştırılan bu agrega+bitüm harmanı Marshall tokmağına yerleştirildi ve tokmak 457 mm yükseklikten bırakılan Marshall tokmağı briketlerin hem alt hem de üst yüzeyine 75 vuruş, totalde ise 150 vuruş uygulanarak önceden belirlenen sıkıştırma sıcaklığında sıkıştırıldı. Tüm numuneler aynı işlem sırasında hazırlandı.

Karışımlara ait kodlamalar Çizelge 4'de verilmiştir.

Çizelge 4. Numunelere ait kodlamalar

Briket numunesi	Kodlama
B 70/100 + Agrega	S
B 70/100 + Agrega + %30 YFC ikamesi	30 YFC
B 70/100 + Agrega + %60 YFC ikamesi	60 YFC
B 70/100 + Agrega + %90 YFC ikamesi	90 YFC

3. DENEYSEL YÖNTEM

3.1. Marshall Stabilite Testi

Kalıcı deformasyonlara karşı BSK kaplamanın gösterdiği maksimum dayanım ve bu maksimum yükteki brikette oluşacak düşey deformasyon Marshall Stabilite ve akma (ASTM D 1559) testi il belirlenmektedir. Teste başlamadan önce ilk olarak briketlerin yükseklik ve çeşitli ağırlıkları belirlenir. Ardından briketler yaklaşık 60 °C sıcaklıktaki su banyosunda yaklaşık 40 dakika bekletilir. Daha sonra briketler Stabilite cihazındaki çene içerisine yerleştirilir ve yüke tabi tutulur, burada briketin kırıldığı esnadaki stabilitesi ve akma değeri cihaz tarafından otomatik okunur ve kaydedilir (Görsel 2a) [6].

3.2. ITSM testi

BS DD213 standardına göre, BSK kaplamaların hareketli yükler altındaki rijitliğini belirlemek için briket numuneleri üzerinde ITSM deneyi uygulanmaktadır. Deneyde, numuneler üzerinde önce 5 adet yükleme, ardından 5 defa deney yüklemesi yapılarak briket numunelerinin dinamik yükler karşısındaki rijitlikleri belirlenmiştir (Görsel 2b) [6,7].

(a) **(b)**

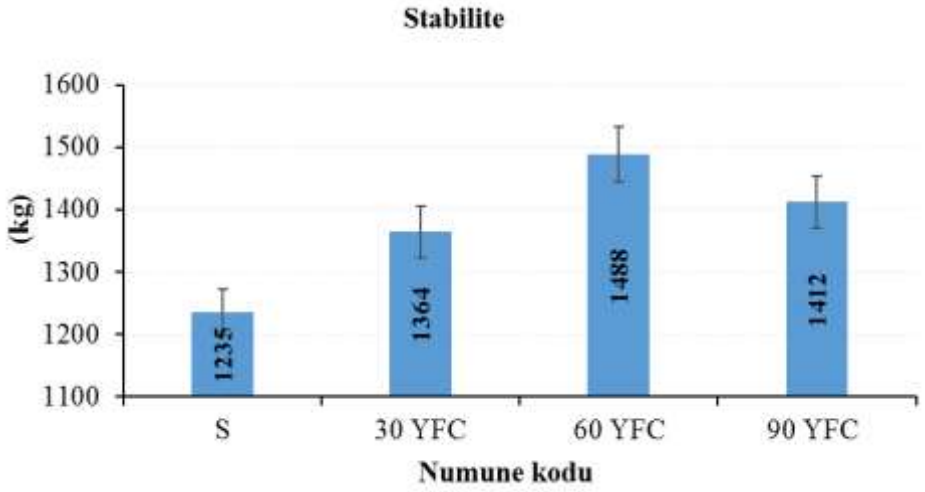
Görsel 2. Marshall Stabilite ve akma (a) ve ITSM deneyi cihazları (b)

4. BULGULAR

4.1. Marshall Stabilite ve Akma Test Sonuçları

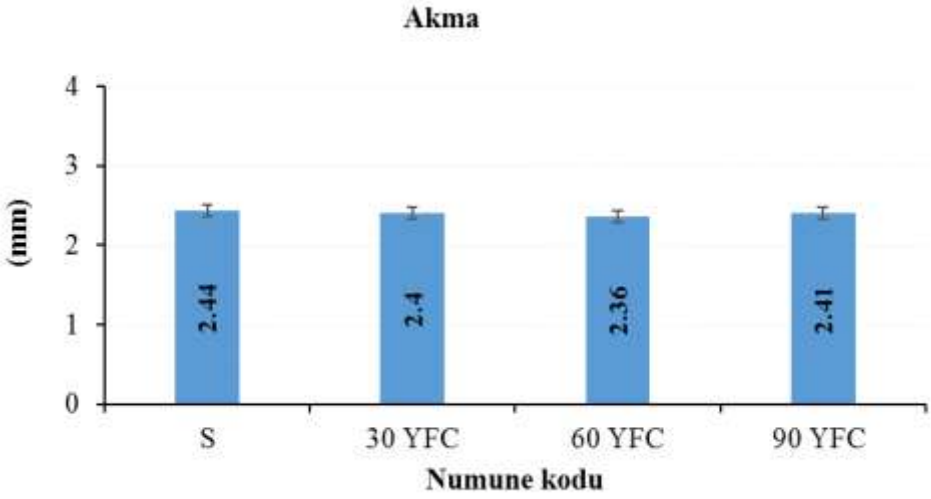
Çalışmada, önce katkısız bağlayıcı ve agrega kullanılarak hazırlanacak olan briket numunesi için gerekli bağlayıcı miktarı belirlenmiştir. Bunun için, agrega ağırlığı (1200 gr) sabit tutulmuş ve bu ağırlığın %4'den %6,5'e kadar 0.5 artışlarla oranlarında saf bağlayıcı eklenerek 18 adet briket numunesi hazırlanmıştır. Bu briket numunelerinin bazı fiziksel ve hacimsel özelikleri belirlendikten sonra briket numuneleri Marshall stabilite ve akma deneyine tabi tutulmuştur. Buradan yapılan hesaplamalar sonucunda optimum bağlayıcı içeriği %5 olarak tespit edilmiştir.

Daha sonra belirlenen bu oranda, karışımda filler yerine %30, %60 ve %90 YFC ikame edilerek hazırlanan karışım numuneleri üzerinde uygulanan Marshall Stabilite ve akma testinden elde edilen sonuçlar Görsel 3-Görsel 4'de verilmiştir.



Görsel 3. Stabilite sonuçları

Görsel 3 incelendiğinde, YFC ikame artışıyla karışımların Stabilite değerlerinin genel olarak artış gösterdiği ve en yüksek Stabilite değerinin %60 YFC ikameli karışımlar olduğu görülmektedir. Bu sonuçta, kalıcı deformasyona karşı direnci en yüksek karışımın %60 YFC ikameli karışımlar olduğunu söylemek mümkündür.

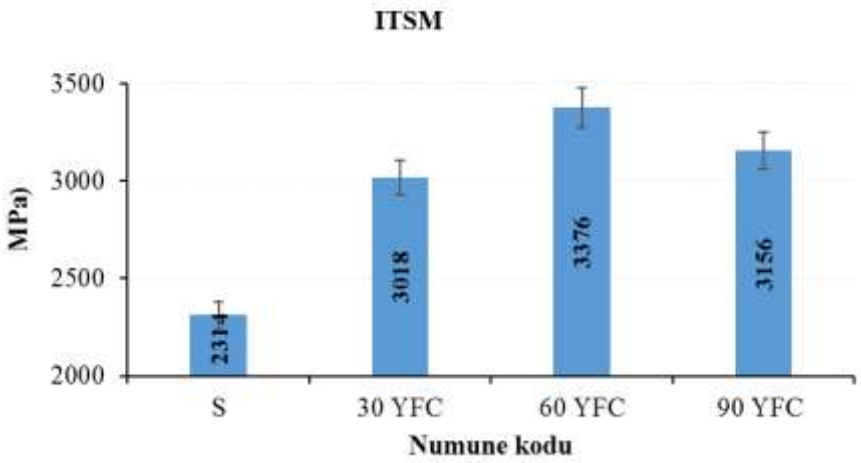


Görsel 4. Akma sonuçları

Görsel 4 incelendiğinde, YFC ikame oranı artışıyla karışımların akma değerlerinin genel olarak katkısız karışımla aynı seviyelerde olduğu görülmektedir. Bu sonuç değerlendirildiğinde, YFC ikameli kaplamanın kırılma esnasındaki davranışının saf karışımla hazırlanan kaplamanın davranışı ile benzer davranış sergileyeceği söylenebilir.

4.2. ITSM Test Sonuçları

Katkısız (S) ve YFC ikameli sıcak karışımların maruz bırakıldığı ITSM deneyinde, briket numuneleri önce 5 adet ön yükleme, ardından 5 defa deney yüklemesi yapılarak karışımların hareketli yükler karşısındaki rijitlikleri belirlenmiştir. ITSM deneyinde yük periyodu 3000 ms, yük artış süresi 124 ms, poisson oranı 0.35, hedef deformasyon ise 5 µm olarak seçildi. Briket üzerine uygulanan 5 darbe sonucunda elde edilen ITSM değerleri Görsel 5'de verilmiştir.



Görsel 5. ITSM sonuçları

Görsel 5 incelendiğinde, YFC ikame oranı artışıyla karışımların ITSM değerlerinin büyük ölçüde artış gösterdiği ve en yüksek ITSM değerinin %60 YFC ikameli karışımlarda %45.9 oranında görülmüştür. Bu sonuca göre, genel olarak YFC ikameli karışımların kalıcı deformasyonlara karşı direncinin arttığını ve en yüksek direncin %60 YFC ikameli karışımlardan elde edildiği görülmektedir.

5. SONUÇLAR

Endüstriyel bir atık olan Yüksek Fırın Cürufu (YFC) katkısının bitümlü sıcak karışım (BSK) kaplamalarda filler malzeme olarak kullanılabilirliğinin araştırıldığı bu çalışmada çeşitli testler sonucunda ele alınan sonuçlar aşağıda verilmiştir:

- Marshall stabilite ve akma test sonuçları değerlendirildiğinde, YFC ikamesi ile karışımların Stabilite değerlerinin arttığı, en yüksek Stabilite sonucunun %20.5 artış oranı ile %60 YFC ikameli karışımlarda meydana geldiği görülmüştür. Bu sonuçlara

göre, kalıcı deformasyonlara karşı direnç üzerinde YFC ikamesinin olumlu bir etkisinin olduğu söylenebilir.

- ITSM test sonuçları değerlendirildiğinde, YFC ikamesi ile karışımların rijitliklerinin arttığı ve en yüksek ITSM değerinin %45.9 artış oranı ile %60 YFC ikameli karışımlarda meydana gelmiştir. Bu sonuç, YFC ikamesinin karışımlarının rijitliklerini arttırarak hareketli yükler altında kaplamaların kalıcı deformasyonlara karşı direncin üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak, endüstriyel bir atık olan Yüksek Fırın Cürufu (YFC)'nun bitümlü sıcak karışımlar (BSK)'larda filler malzeme olarak kullanılabileceği görülmüştür.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi, FDK-2022-3005 numaralı projesi ile desteklenmiştir. Desteklerinden dolayı İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi'ne teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

[1] Geçkil, T., İnce, C.B. 2021. Atık LDPE'nin asfaltın fiziksel ve işlenebilirlik özelliklerine etkisi, Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 11 (4): 1103-1114.

[2] Gürgün, A.P., Koç, K., Atabay, Ş. 2022. Yapı Bilgi Modellemesi Kullanımının Sürdürülebilir Yeşil Bina Projeleri Üzerine Etkileri, Teknik Dergi, 33 (3): 11857-11886.

[3] Ho, H.J., Lizuka, A., Shibata, E. 2021. Chemical recycling and use of various types of concrete waste: A review, Journal of Cleaner Production, 284: 124785.

[4] Baldavino, J.J.A., Izzo, R.L.S., Rose, J.L., Domingos, M.D.I. 2021. Strength, durability, and microstructure of geopolymers based on recycled-glass powder waste and dolomitic lime for soil stabilization, Construction and Building Materials, 271: 121874.

[5] Rahman, T., Mohajerani, A., Giustozzi, F. 2020. Recycling of Waste Materials for Asphalt Concrete and Bitumen: A Review, Materials 2020, 13(7), 1495.

[6] İnce, C.B., *Geri Kazanılmış Polietilen Tereftalat (PET)'ın Bitüm ve Bitümlü Sıcak Karışımların Özelliklerine Etkisinin Araştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Malatya, 2019.

[7] Seloğlu, M., *Reaktif Terpolimerin Bitümlü Sıcak Karışım Üzerindeki Etkisinin Araştırılması,* Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Malatya, 2015.

ÇÖP ATIĞI KÜLLERİNİN ASFALT BAĞLAYICILARIN SICAKLIK HASSASİYETİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Doç. Dr., Tacettin GEÇKİL [1], Dr. Öğr., Ceren Beyza İNCE [2]

[1] İnönü Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü,

- 0000-0001-8070-6836

[2]İnönü Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü,

0000-0002-6385-0964

ÖZET

Sıcak karışım asfalt (HMA) kaplamalar, hizmet ömürleri içerisinde çeşitli çevresel faktörler sebebiyle kısa süre içerisinde deforme olmakta ve bu kaplamaların performansı gün geçtikçe azalmaktadır. HMA kaplamaların bünyesinde meydana gelen deformasyonu azaltmak ve kaplamaların performansını arttırmak amacıyla uzun yıllar boyunca çeşitli atık malzemeler kullanılarak kaplamaların özellikleri geliştirilmeye çalışılmaktadır. Atık malzemeler olarak plastikler (polietilen (PE), polietilen tereftalat (PET), polipropilen (PP) vb.), çeşitli filler malzemeler (cüruf vb.), bitkisel ve hayvansal yağlar, tarım atıkları (mısır, pirinç kabuğu, hindistan cevizi vb.) katkı olarak yol mühendisliğinde kullanılmaktadır. Bu çalışmada ise, çöp atıklarının yakılması sonucu elde edilen küllerin asfalt bağlayıcıların sıcaklık hassasiyeti üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Bunun için, B 160/220 penetrasyon sınıflı saf asfalta ağırlıkça %1,25; %2,5; %5 ve %7,5 oranlarında çöp atığı külü ilave edilerek kül katkılı asfalt bağlayıcılar elde edilmiştir. Elde edilen bağlayıcıların karakteristik özellikleri yumuşama noktası, penetrasyon ve düktilite testleri ile belirlenmeye çalışılmıştır. Bununla birlikte, bağlayıcıların sıcaklığa karşı hassasiyetlerinin bir ölçüsü olarak kabul edilen penetasyon indeksi (PI) değerleri, yumuşama noktası ve penetrasyon deney sonuçları kullanılarak hesaplanmıştır. Elde edilen karakteristik test sonuçlarına göre, %5 oranına kadar kül katkılı bağlayıcıların yumuşama noktası değerlerinin arttığı, penetrasyon ve düktilite değerlerinin ise azaldığı; bu orandan sonra ise yumuşama noktasının azalmaya başladığı, penetrasyon ve düktilite değerlerinin ise artış gösterdiği görülmüştür. Bu sonuçlara göre, bağlayıcıların kül katkısıyla kıvamının azaldığı ve sertleşmeye başladığı, bağlayıcı sınıfının ise B 100/150 olarak değiştiği görülmüştür. PI sonuçlarına göre, kül katkılı bağlayıcıların %5 oranına kadar sıcaklık hassasiyetlerinin azaldığı

görülmüştür. Sonuç olarak, çöp atıklarının yakılması sonucu elde edilen küllerin asfalt modifikasyonunda kullanımı ile bağlayıcıların sertliğinin arttığı ve sıcaklık hassasiyetlerinin azaldığı, dolayısıyla bu bağlayıcıların daha yüksek sıcaklığa sahip bölgelerde kullanılabileceğini söylemek mümkündür.

Anahtar Kelimeler: Asfalt, Çöp atıkları, Modifiye asfalt, Karakteristik özellik, Sıcaklık hassasiyeti.

EFFECT OF GARBAGE WASTE ASHES ON TEMPERATURE SENSITIVITY OF ASPHALT BINDERS

ABSTRACT

Hot mix asphalt (HMA) pavements deform in a short time due to various environmental factors during their service life and the performance of these pavements decreases day by day. In order to reduce the deformation in the HMA pavements and increase the performance of the pavements, it has been tried to improve the properties of the pavements by using various waste materials for many years. As waste materials, plastics (polyethylene (PE), polyethylene terephthalate (PET), polypropylene (PP) etc.), various filler materials (slag, etc.), vegetable and animal oils, agricultural wastes (corn, rice husk, coconut etc.) are used as additives in road engineering. In this study, the effects of ashes obtained from the burning of garbage wastes on the temperature sensitivity of asphalt binders were investigated. For this, ash added asphalt binders were obtained by adding 1.25%, 2.5%, 5% and 7.5% of garbage waste ash to pure asphalt with penetration class B 160/220. The characteristic properties of the obtained binders were tried to be determined by softening point, penetration and ductility tests. In addition, the penetration index (PI) values, which are accepted as a measure of the sensitivity of the binders to temperature, were calculated using the softening point and penetration test results. According to the characteristic test results obtained, softening point values of binders with ash added up to 5% increased, while penetration and ductility values decreased; after this ratio, it was observed that the softening point started to decrease and the penetration and ductility values increased. According to these results, it was observed that the consistency of the binders decreased with the addition of ash and started to harden, and the binder class changed to B 100/150. According to the PI results, it was observed that the temperature sensitivity of the ash

added binders decreased up to 5%. As a result, it is possible to say that the hardness of the binders increases and their temperature sensitivity decreases with the use of ash obtained as a result of burning garbage wastes in asphalt modification, therefore these binders can be used in regions with higher temperatures.

Keywords: Asphalt, Garbage waste, Modified asphalt, Characteristic property, Temperature sensitivity.

1. GİRİŞ

Çeşitli çevresel etmenler sebebiyle sıcak karışım asfalt (HMA) kaplamalarda zamanla belirli bölgelerde yada kaplamanın tamamında bozulmalar meydana gelmektedir. Meydana gelen bu bozulmalar, kaplamaların hizmet ömrünü azaltarak kaplamayı kullanılamaz hale getirmektedir. Bu sebeple, HMA'ların içinde ağırlıkça %5-7 oranında bulunan asfalt bağlayıcılar genellikle modifiye işlemine tabi tutularak bozulmalar önlenmeye ve böylece kaplamaların hizmet ömrü arttırılmaya çalışılmaktadır [1-5].

Asfalt modifikasyonunda geçmişten günümüze birçok ticari (stiren-bütadien-stiren (SBS), etilen-vinil-asetat (EVA) vb.) ve atık malzeme (plastikler (polietilen tereftalat (PET), polipropilen (PP) gibi), tarım atıkları (mısır, hindistan cevizi, pamuk vb.), sanayi atıkları (metal parçaları, çeşitli madeni yağlar vb.)) kullanılmış ve hala bu malzemelerin birçoğu çeşitli farklı malzemelerle kullanılarak bağlayıcıların özellikleri geliştirilmeye çalışılmaktadır [5-10].

Bu çalışmada ise, evsel bit atık olan çöp atıklarının yakılması sonucu elde edilen küllerin asfalt modifikasyonunda kullanılması sonucu elde edilen bağlayıcılar karakteristik özellikleri üzerinde küllerin etkisi araştırılmıştır. Bunun için, katkısız ve kül katkılı bağlayıcılar yumuşama noktası, düktilite ve penetrasyon gibi karakteristik testlere tabi tutulmuş ve asfaltların ısıya karşı duyarlılığı da penetrasyon indeksi (PI) değerleri yardımıyla hesaplanmış ve tüm sonuçlar yorumlanmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Materyal

Çalışmada, B 160/220 bağlayıcısı ve modifiyer malzeme olarak çöp atıklarının yakılması sonucu elde edilen küller bir katkı malzemesi olarak kullanılmıştır. Katkısız asfaltın

karakteristik özellikleri Çizelge 1' de, kül'e (Görsel 1) ait özellikler ise Çizelge 2'de gösterilmiştir.

Çizelge 1. Asfalta ait çeşitli özellikler

Özellik	Standart	Limit	Sonuç
Penetrasyon (0.1mm)	EN 1426	160-220	175.4
Yumuşama noktası (°C)	EN 1427	35-43	41.60
Düktilite (cm)	TS 119	Min. 100	135

Görsel 1. Çöp atıklarından elde edilen küller

Çizelge 2. Külün özellikleri

Özellik	Kül
Özgül ağırlık (gr/mol)	1.34
Parlama noktası	Parlamaz
Renk	Gri
pH	12
Boyut	Pudra

2.2. Yöntem

Çalışmada, kül modifiyeli asfaltlar hazırlamak amacıyla önce saf bağlayıcı (S) 150 °C'ye kadar ısıtılmıştır. Akıcı hale gelen bağlayıcıya, ağırlıkça %1.25, %2.5, %5 ve %7.5 oranlarında kül ilave edilerek 1100 rpm hızında 60 dakika boyunca karıştırma işlemi yapılmış

ve böylece kül katkılı karışım numuneleri elde edilmiştir. Tüm karışımlar işlem sırasında hazırlanmıştır.

Çalışmada kül oranına bağlı olarak bağlayıcılara ait kodlama Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3. Bağlayıcıların kodlaması

Bağlayıcı türü	Kodlama
B 160/220	S
B 160/220 + %1.25 Kül	K 1.25
B 160/220 + % 2.5 Kül	K 2.5
B 160/220 + %5 Kül	K 5
B 160/220 + %7.5 Kül	K 7.5

3. DENEYSEL YÖNTEM

Çalışmada, katkısız (B 160/220) ve kül katkılı bağlayıcıların karakteristik özellikleri yumuşama noktası (Görsel 2a), penetrasyon (Görsel 2b) ve düktilite (Görsel2c) fiziksel testleri ile belirlenmiştir. Ayrıca, tüm bağlayıcıların ısıya karşı duyarlılığı da Denklem (1) kullanılarak yumuşama noktası ve penetrasyon test sonuçları yardımıyla hesaplanmıştır.

(a) **(b)** **(c)**

Görsel 2. Deney cihazları

$$PI = \frac{1952 - 500 \times \log(Pen_{25}) - 20 \times SP}{50 \times \log(Pen_{25}) - SP - 120} \quad (1)$$

Burada Pen_{25}, bağlayıcının 25°C sıcaklıktaki penetrasyonunu, SP ise yumuşama noktası değerini göstermektedir [4].

4. BULGULAR VE DEĞERLENDİRME

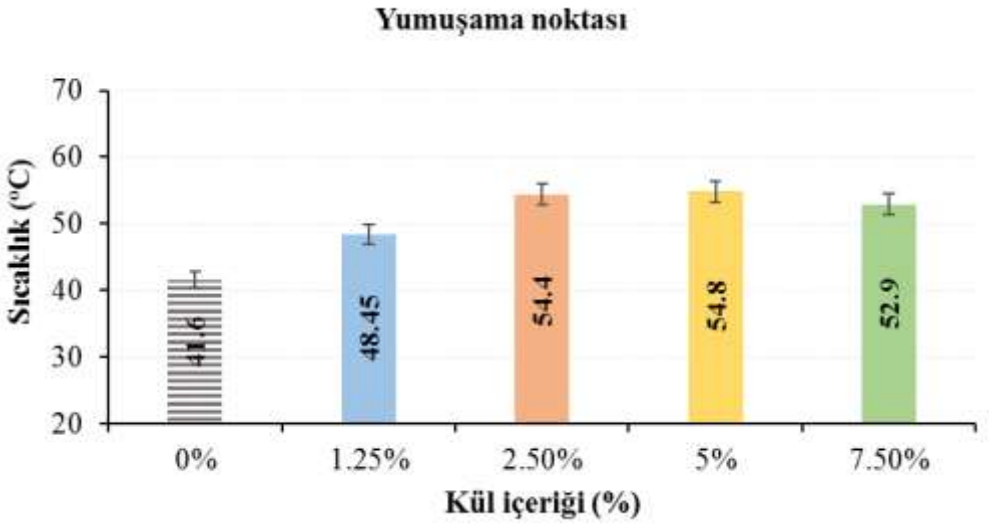
4.1. Karakteristik Test Sonuçları

Çöp atıklarından elde edilen küllerin asfalt bağlayıcıların karakteristik özellikleri üzerindeki etkisinin araştırıldığı bu çalışmada, (B 160/220 (S) ve kül katkılı bağlayıcılar üzerinde fiziksel testler uygulanmıştır. Ayrıca, bu bağlayıcıların PI değerleri de hesaplanarak tüm sonuçlar değerlendirilmiştir.

Katkısız (B 160/220) ve kül katkılı asfaltların karakteristik test sonuçları Çizelge 4'de, kül içeriğine bağlı olarak yumuşama noktası, düktilite, penetrasyon ve PI değerlerinde meydana gelen değişimler sırasıyla Görsel 3-Görsel 6'da verilmiştir.

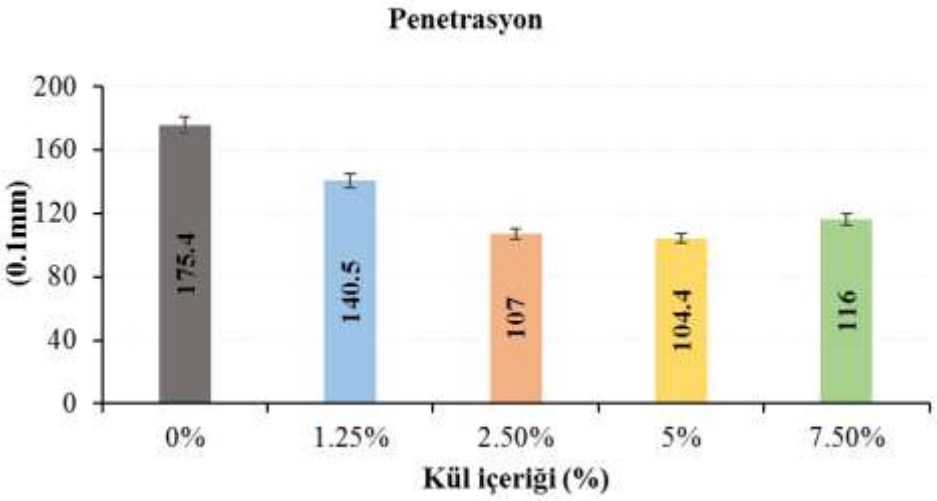
Çizelge 4. Test sonuçları

Bağlayıcı türü	Yumuşama noktası (°C)	Penetrasyon (0.1 mm)	Düktilite (cm)	PI
S	41.60	175.4	135	0.04
K 1.25	48.45	140.5	128	1.49
K 2.5	54.40	107.0	122	2.07
K 5	54.80	104.4	119	2.08
K 7.5	52.90	116.0	126	1.98



Görsel 3. Kül içeriğine bağlı olarak bağlayıcıların yumuşama noktası değerleri

Görsel 3'e bakıldığında, kül içeriği artışıyla bağlayıcıların yumuşama noktası değerlerinde artışlar olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, en yüksek yumuşama noktası değeri %5 kül katkılı bağlayıcılarda elde edilmiştir. Yumuşama değerindeki artış, bağlayıcının sertliğinin arttığını ve dolayısıyla bağlayıcının akışkan hale gelebilmesi için gerekli olan sıcaklığının arttığını göstermektedir. Bu durumda, %5 kül katkılı bağlayıcının saf ve diğer bağlayıcılara kıyasla daha sert olduğunu söylemek mümkündür.

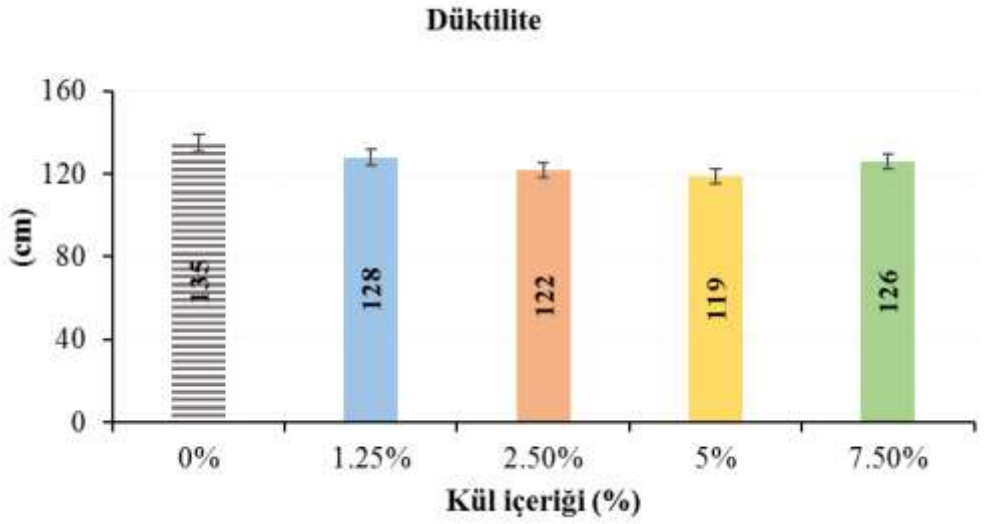


Görsel 4. Kül içeriğine bağlı olarak bağlayıcıların penetrasyon değerleri

Görsel 4 incelendiğinde, kül oranı artışıyla bağlayıcıların penetrasyon değerlerinde azalmalar olduğu görülmektedir. Buradaki sonuçlara göre, en düşük penetrasyon değeri %5 kül

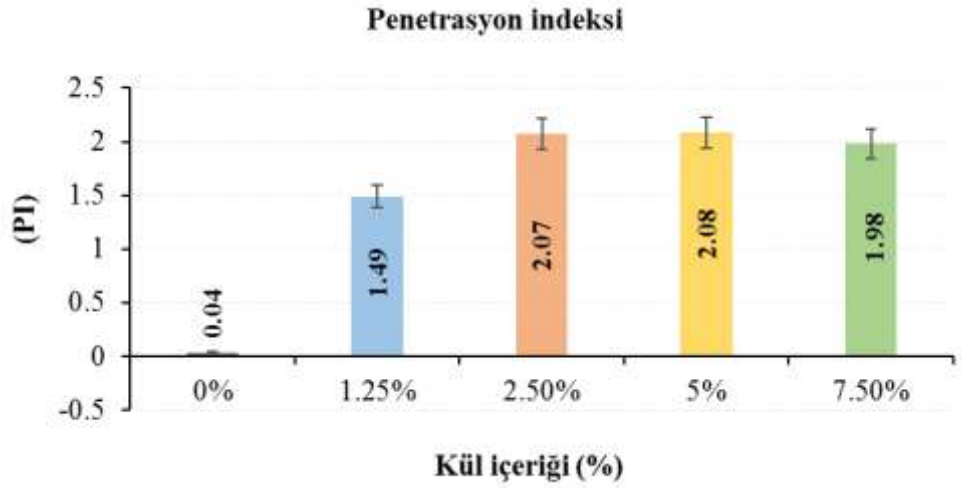
katkılı bağlayıcıdan elde edilmiştir. Penetrasyon değerindeki azalma, bağlayıcının kıvamının azaldığını ve sertleştiğini göstermektedir. Bu durumda, %5 kül katkılı bağlayıcının saf ve diğer tüm bağlayıcılara kıyasla sertleşerek B 100/150 penetrasyon sınıfına dönüştüğünü, ve ayrıca elde edilen sonuçları yumuşama noktası deney sonuçları ile paralellik gösterdiğini ifade etmek mümkündür.

Görsel 5'deki sonuçlar değerlendirildiğinde, kül katkısıyla bağlayıcıların düktilite değerlerinde azalmalar meydana geldiği ve en az düktilite değerinin %5 kül katkılı bağlayıcıdan elde edildiği görülmektedir. Düktilite, asfalt bağlayıcıların uzama kabiliyeti hakkında bilgi sahibi olmayı sağlayan bir deneydir. Bu durumda, %5 kül katkılı bağlayıcıların diğer bağlayıcılara kıyasla uzama yeteneğinin azaldığını söylemek mümkündür.



Görsel 5. Kül içeriğine bağlı olarak bağlayıcıların düktilite değerleri

Görsel 6 incelendiğinde, kül katkısı ile bağlayıcıların PI değerlerinde artışlar olduğunu, en yüksek PI değerinin %5 kül katkılı bağlayıcılardan elde edildiği görülmektedir. Bağlayıcıların PI değerinin artış göstermesi, ısıya karşı duyarlılığın azaldığını ve bağlayıcının sertleştiğini göstermektedir. Bu durumda, kül katkısıyla, özellikle %5 kül katkılı bağlayıcıların, ısıya karşı duyarlılığının azaldığını ifade etmek mümkündür.



Görsel 6. Kül içeriğine bağlı olarak bağlayıcıların PI değerleri

5. SONUÇLAR

Atık çöplerin yakılması sonucu elde edilen küllerin asfalt bağlayıcıların karakteristik özellikleri üzerindeki etkisinin araştırıldığı bu çalışmada, yapılan deneyler sonucundaki tüm sonuçlar aşağıda sıralanmıştır:

- Yumuşama noktası sonuçları değerlendirildiğinde, %5 oranına kadar kül katkısı ile bağlayıcıların yumuşama değerlerinin arttığı, bu orandan sonra azalmaya başladığı görülmüştür. Bu durumda, %5 kül katkılı bağlayıcıların kısmen daha sıcak bölgelerde kullanılabileceğini söylemek mümkündür.
- Penetrasyon sonuçları değerlendirildiğinde, %5 kül oranına kadar bağlayıcıların penetrasyon değerlerinin azaldığı, daha sonra artmaya başladığı görülmüştür. Bu durumda, bağlayıcıların %5 oranına kadar sertliğinin arttığını söylemek mümkündür. Bununla birlikte, kül katkısı ile bağlayıcıların B 100/150 penetrasyon sınıfına dönüştüğü görülmüştür. Bu sebeple, kül modifiyeli bağlayıcıların kısmen daha yüksek sıcaklıklara sahip bölgelerde kalıcı deformasyonlara karşı daha dirençli olabileceği ifade edilebilir.
- Düktilite sonuçları değerlendirildiğinde, Kül katkısı ile bağlayıcıların %5 oranına kadar düktilite değerlerinde azalma, daha sonra artış olduğu görülmüştür. Bu sonuca göre, %5 kül katkılı bağlayıcıların kısmen uzama kabiliyetinin azaldığı ve kısmen de olsa sertleştiği söylenebilir.
- PI sonuçları değerlendirildiğinde, kül katkısı ile bağlayıcıların ısıya karşı duyarlılığının azaldığını ve duyarlılığın en az %5 kül katkılı bağlayıcılarda olduğu görülmüştür.

Sonuç olarak, çöp atıklarının yakılması ile elde edilen küllerin asfalt bağlayıcıların modifikasyonunda kullanılması ile bağlayıcıların sertleştiği ve kıvamının azaldığı, bununla birlikte kül katkısı ile bağlayıcıların sıcaklık hassasiyetlerinin azaldığı görülmüştür. Ayrıca, karayolu mühendisliğinde bu atık küllerin kullanılması ile bu atıkların çevreye vermiş olduğu zararın en aza indirilebileceğini mümkündür.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi, FDK-2022-3005 numaralı projesi ile desteklenmiştir. Desteklerinden dolayı İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi'ne teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

[1] Seloğlu, M., Geçkil, T. 2019. Reaktif Terpolimerin Bitümün Kıvamına ve Sıcaklık Duyarlılığına Etkisi, Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 31(1):203-213.

[2] Yildirim, Y. 2007. Polymer modified asphalt binders, Construction and Building Materials, 21: 66–7.

[3] Tunç A. 2007. Yol Malzemeleri ve Uygulamaları, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

[4] Geçkil T, İnce CB, Tanyıldızı MM. 2022. Physical, Rheological and Microstructural Properties of Waste LDPE and TEOA Modified Bitumens, Journal of Chinese Institute of Engineers, 45 (6): 477-487.

[5] Geçkil, T., Ince C.B., İssi, S. 2021. Pirina Katkısının Bitümlü Kaplamaların Nem Direncine Etkisi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 12 (3): 529-538.

[6] Xu, F., Zhao, Y., Li, K. 2022. Using Waste Plastics as Asphalt Modifier: A Review, Materials, 15(1), 110.

[7] Abdy, C., Zhang, Y., Wang, J., Yang, Y., Artamendi, I., Allen, B. 2022. Pyrolysis of polyolefin plastic waste and potential applications in asphalt road construction: A technical review, Resources, Conservation and Recycling, 180: 106213.

[8] Hong, Z., Yan, K., Wang, M., You, L., Ge, D. 2022. Low-density polyethylene/ethylene–vinyl acetate compound modified asphalt: Optimal preparation process and high-temperature rheological properties, Construction and Building Materials, 314 (Part B): 125688.

[9] Yılmaz, B. 2021. Manyetik Aktif Karbon ile Modifiye Edilmiş Bitümün Fiziksel ve Reolojik Özelliklerinin İncelenmesi, Fırat Üniversitesi Müh. Bil. Dergisi, 33(2): 491-505.

[10] Duarte, G.M., Faxina, A.L. 2021. Asphalt concrete mixtures modified with polymeric waste by the wet and dry processes: A literature review, Construction and Building Materials**,** 312: 125408.

ULTRA YÜKSEK MOLEKÜL AĞIRLIKLI POLİETİLEN MALZEMENİN BASMA DENEYİNDE FARKLI DEFORMASYON HIZLARI ALTINDA MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Arş. Gör. Kazım Ercan[1], Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Akif Dündar[2], Prof. Dr. Hamza Kemal Akyıldız[3]

[1] Yozgat Bozok Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi, kazim.ercan@yobu.edu.tr
ORCID ID: 0000-0003-1486-5681
[2] Yozgat Bozok Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi, m.akif.dundar@yobu.edu.tr
ORCID ID: 0000-0001-5463-6774
[3] Yozgat Bozok Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi, hkemal.akyildiz@yobu.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-5670-2314

Özet

Birçok endüstri uygulamasında yaygın olarak kullanılan polimer malzemelerin mekanik özelliklerinin belirlenmesi önem arz etmektedir. Bu polimer malzemeler metallerde olduğu gibi benzer deformasyon hızlarına bağımsız hareket etmemekte bilakis deformasyon hızına göre mekanik davranışları değişkenlik göstermektedir. Bu bağlamda yapmış olduğumuz çalışmada yarı kristal malzeme özelliğine sahip 930 kg/m^3 molekül yoğunluğunda ve 5x10^6 gr/mol molekül ağırlığında olan Ultra Yüksek Molekül Ağırlıklı Polietilen (UHMWPE) malzemenin değişik deformasyon hızları altında basma deneyleri yapılmış ve çıkan değerler incelenmiştir. Çalışma kapsamında Ultra Yüksek Molekül Ağırlıklı Polietilen test numunelerimiz ASTM D695-15 standartlarına uygun olarak CNC tezgah yardımıyla hazırlanmıştır. Hazırlanan bu numuneler üç farklı deformasyon hızı olarak belirlediğimiz 0,1 mm/s, 1 mm/s ve 12 mm/s hızlarda test cihazımızda basmaya zorlanarak üç farklı basma eğrisi oluşturulmuştur. Deney sırasında bütün numunelerimiz 6 mm ye kadar sıkıştırılmış ve 4 adet tekrar test yapılarak ortalamaları alınarak incelenmiştir. Yapılan deneyler sonucunda 3 farklı deformasyon hızında üç farklı basma elastik modülü ve üç farklı akma dayanımı görülmüştür. En düşük basma elastik modülü ve akma dayanımı 1 mm/s deformasyon hızında görülürken en yüksek akma dayanımı ve basma elastik modülü en yüksek deformasyon hızı olan 12 mm/s ye de görülmüştür. Burada oluşan değişkenlik doğrusallık göstermediği gibi en yüksek mekanik özellik değeri 12 mm/s deformasyon hızında görülmektedir. Basma elastik modülü değerinin en düşük ile en yüksek değerleri arasında yaklaşık %67, akma dayanımında ise %250 oranında fark gözlemlenmiştir. Bu oranlar gösteriyor ki polimer malzemelerde deformasyon hızı malzemenin mekanik özelliklerini direk ve büyük ölçüde değiştirmekle birlikte hesaba katılması gerekliliğini gözler önüne sermektedir. Yapılacak olan tasarımlarda kullanılacak yerlerde oluşacak deformasyon oranları polimer malzemeler ve polimer kompozit malzemeler için önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: UHMWPE (ultra yüksek molekül ağırlıklı polietilen), Basma Deneyi, Deformasyon hızı

GİRİŞ

Günümüzde birçok alanda kullandığımız neredeyse her ihtiyacımıza yardımcı olarak polimer malzemeler bulunmaktadır. Birçok çeşidi bulunan bu polimerlerin kendine has mekanik ve kimyasal özellikleri sayesinde farklı farklı alanlarda özelliklerine göre kullanılmaktadır. Bu polimer gruplarından biri olan Ultra Yüksek Molekül Ağırlıklı Polietilen (UHMWPE) yarı kristal yapıya sahip termoplastik polietilendir. UHMWPE diğer polimerlerden ayıran temel özellik olarak kendinden yağlama, yüksek aşınma direnci, yorulma ve darbe direnci, kararlı kimyasal yapısı, ve yüksek oranda biyouyumluluk gibi mekaniksel özellikleri sayesinde tercih edilmektedir (Fouad, 2010; Steven M. Kurtz, 2015; Lucas et al., 2011). Bu gibi mekanik özellikler sayesinde medikal, uçak sanayi, otomotiv sektörü gibi sektörlerde diğer polimer malzemelere nazaran çok geniş bir alanda yaygın olarak kullanılmaktadır (Changfang, 2020; Steven M. Kurtz, 2015; Xu et al., 2016). Polimerler farklı yüklere maruz bırakıldığı zaman deformasyon hızına, sıcaklığa ve hidrostatik basınca göre doğrusal olmayan bir mekanik davranış sergiler ve bu davranış değişik zaman aralıklarında araştırmacılar tarafından incelenerek raporlanmıştır (Alcock et al., 1976; Bauwens-Crowet, 1973; Chester, 2011; Daniel et al., 2018; Diani et al., 2006; Galeski, 2003; Jatin et al., 2014; Manaia et al., 2020; Mulliken et al., 2006; Richeton et al., 2007, 2006). Bu bağlamda UHMWPE alanında da gerçek malzeme davranışı olarak darbe ve 3 nokta eğme testleri yapılmış ve tekil yükleme olarak çekme, basma ve kayma testleri yapılarak malzeme davranışı hakkında bilgi sahibi olunmaya çalışılmıştır (Bergström et al., 2002; Edidin et al., 2001; Kitagawa et al., 1992; S. M. Kurtz et al., 2002; Steven M. Kurtz et al., 1997). Devam eden çalışmalarda farklı deformasyon hızları altında UHMWPE ye çekme ve basma testleri yapılmış ve özellikleri incelenmiştir (Bergstrom et al., 2010; Bernard et al., 2020; Bois et al., 2004; Chen et al., 2017; Deplancke et al., 2019; Frank et al., 2003; Huang et al., 2004; Senden et al., 2010). Yapılan ve halen devam etmekte olan çalışmalar UHMWPE ve diğer polimerlerin değişken yükler altında ve değişken şartlardaki (sıcaklık. deformasyon hız vb.) malzeme davranışı ve buna bağlı göstermiş olduğu mekaniksel özellikler araştırmacılar tarafından fazlaca incelenmektedir. Buna bağlı olarak polimer malzemelerin yük altında nasıl tepki vereceği tahmin edilmeye ve malzeme modelleri üretilmeye çalşılmaktadır.

MATERYAL ve YÖNTEM

Materyal

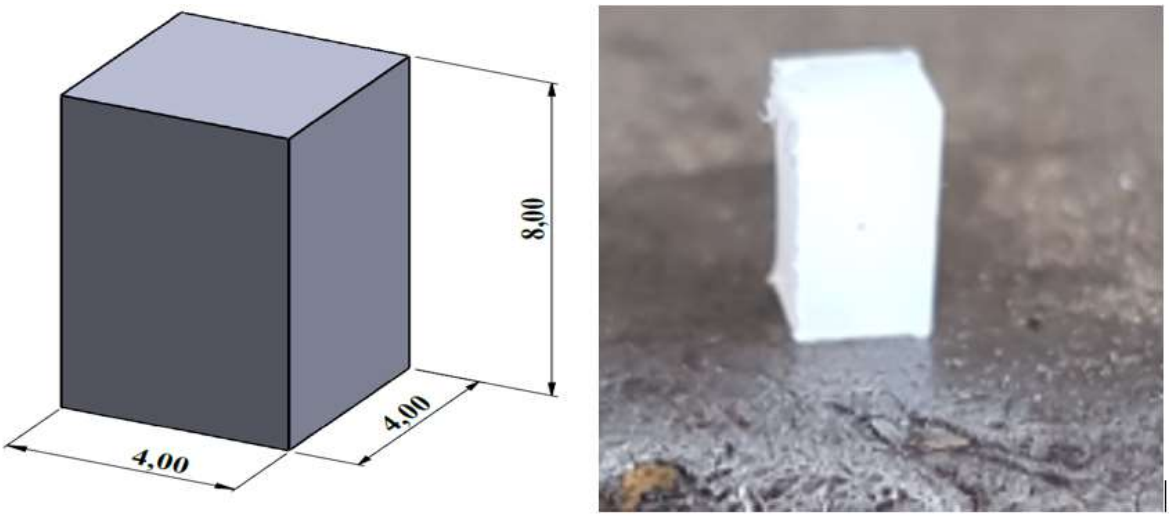
Bu çalışma kapsamında kullanmış olduğumuz UHMWPE, 4 mm kalınlığında ekstrüzyon yöntemi ile üretilmiş levha şeklinde SONGHAN firmasından temin edilmiştir. Firma beyanına göre almış olduğumuz UHMWPE 930 kg/m^3 yoğunluğa ve 5x10^6 gr/mol molekül ağırlığa sahiptir (SONGHAN, 2021). Bu levhadan ASTM D695-15 (Standard Test Method for Compressive Properties of Rigid Plastics, 2010) standartına uygun basma test numuneleri CNC tezgah kullanılarak elde edilmiştir.

Yöntem

Görsel 1 de gösterilen SHIMADZU AGS-X 100 kN yük kapasiteli üniversal test cihazı ve dataların alındığı bilgisayar kullanılarak basma testlerimiz gerçekleştirilmiştir. Bu cihazda numune iki çene arasına yerleştirildi ve üst çene hareketi ile numune deformasyona uğratıldı. Ölçüm olarak kafa hareketi referans alınmıştır.

Görsel 1. (a) SHIMADZU AGS-X test cihazı, (b) Kullanılan bilgisayar

4 tekrarlı olarak yapılan bu basma testinde standartlara uygun numune ölçüleri ve hazırlanmış numune Görsel 2 de gösterilmiştir. Burada deney numuneleri metallerde olduğu gibi silindirik bir geometri olmayıp bahsi geçen standarta uygun kare prizma şeklinde hazırlanmıştır



Görsel 2. Standart basma numune ölçüleri ve basma deney numunesi

Hazırlanan numuneler deney cihazında 0,1 mm/s, 1 mm/s ve 12 mm/s olmak üzere üç farklı deformasyon hızında 4 adet tekrarlı test yapılarak gerçekleştirilmiştir. Çıkan sonuçlar mühendislik gerilme ve gerinim ($\sigma_{mühendislik}$, $\varepsilon_{mühendislik}$) değerleri olduğu için aşağıdaki denklem kullanılarak bulunan bu değerler gerçek gerilme ve gerinim ($\sigma_{gerçek}$, $\varepsilon_{gerçek}$) değerleri elde edilmiştir

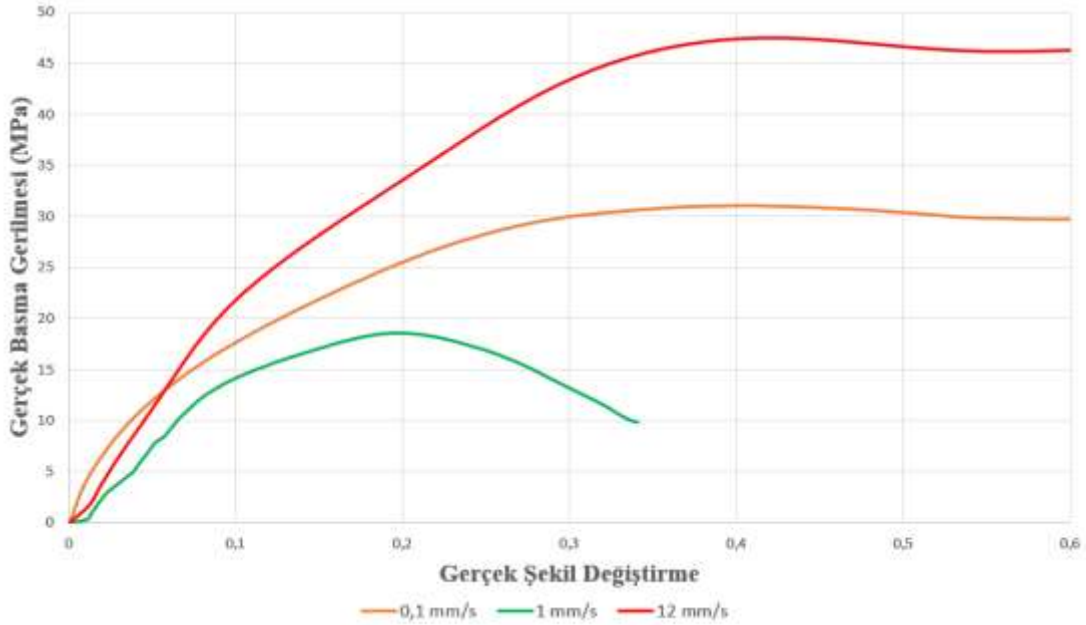
$$\sigma_{gerçek} = -\sigma_{mühendislik}(1 - \varepsilon_{mühendislik}) \qquad \varepsilon_{gerçek} = -\ln(1 - \varepsilon_{mühendislik}) \qquad (1)$$

SONUÇLAR ve DEĞERLENDİRME

Basma testlerinde numuneler 6 mm ye kadar sıkıştırılarak plastik deformasyona uğratılmıştır. Deney sonucu oluşan bazı deforme olmuş numune örnekleri Görsel 3'de gösterilmiştir. Numunelerde oluşan hasar görselde olduğu gibi hıza bağlı olarak değişim göstermektedir.

Görsel 3. Deney sonucu deforme olmuş basma numuneleri

Basma testleri sonucunda alınan mühendislik gerilme ve gerinim değerleri gerçek basma dayanımı ve gerinimi değerine dönüştürüldükten sonra oluşan 3 farklı deformasyon hızı için oluşturulmuş olan basma eğrileri Görsel 4'de gösterilmiştir.



Görsel 4. Farklı deformasyon hızlarında oluşan basma eğrileri

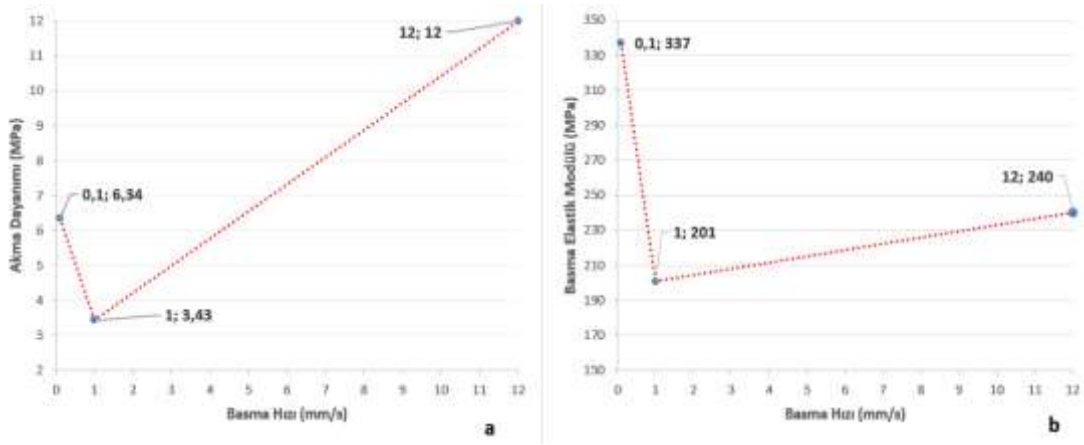
Tablo 1'de %0,2 ofset metodu ile her bir deformasyon hızı için hesaplanan akma dayanımları ve basma elastik modül değerleri görülmektedir. Tablo değerlerine bakıldığında en yüksek basma elastik modülü 337 Mpa ile 0,1 mm/s de, en düşük basma elastik modülü ise 201 Mpa ile 1 mm/s de görülmüştür. Bu değerlerden anlaşılacağı üzere deformasyon hızına paralel olarak basma elastik modül değerleri ve akma dayanımları doğrusal bir şekilde değişmemektedir. Bu

durum UHMWPE gibi değişik molekül ağırlıklara sahip numune için literatürde karşılaşılan bir durumdur (L. G. Malito, 2016). UHMWPE gibi malzemeler farklı deformasyon hızları altında değişik tepkiler verdiğinden dolayı değişimin niye doğrusal olmadığı halen bilinmemektedir (Mulliken, 2006; Mulliken ve Boyce, 2006).

Tablo 1. Basma deneyi sonucunda hesaplanan akma dayanımı ve basma elastik modül değerleri

Basma Hızı (mm/s)	Akma Dayanımı (Mpa)	Basma Elastik Modülü (Mpa)
0.1	6.34	337
1	3.43	201
12	12	240

Basma deneyi sonucunda 3 farklı deformasyon hızı için UHMWPE'de görülen akma dayanımları ve basma elastik modülleri arasındaki değişim Görsel 5'de görülmektedir.



Görsel 5. Basma deneyi sonucu malzemede görülen akma dayanımı ve basma elastik modülleri arasındaki değişim

GENEL DEĞERLENDİRME ve SONUÇLAR

- Basma testleri sonucunda UHMWPE numunelerin hepsinde gözle görülür plastik deformasyon gözlemlenmiştir.
- Deformasyon hızına bağlı olarak akma dayanımları ve basma elastik modülleri nonlinear değişkenlik göstermiştir. Bu durumu malzemeye ait içsel yetenek olarak bilinmekte ve halen çalışma konusu olarak diğer araştırmacılar tarafından araştırma konusu olarak çalışılmaktadır.
- Basma elastik modülü değeri en düşük 1 mm/s deformasyon hızında 201 Mpa ve basma elastik modül değerinin en yüksek olduğu 0,1 mm/s deformasyon hızında 337 Mpa değerleri arasında yaklaşık %67 oranında bir değişim farkı gözlemlenmiştir.

- Akma dayanımı değeri en düşük 1 mm/s deformasyon hızında 3,43 Mpa ve akma dayanımı değerinin en yüksek olduğu 12 mm/s deformasyon hızında 12 Mpa değerleri arasında ise yaklaşık %250 oranında büyük bir fark gözlemlenmiştir.

KAYNAKÇA

Alcock, C. B., Jacob, K. T., & Zador, S. (1976). Thermochemical properties. *Atom.Energy Rev.*, *14*(Spec.No.6), 7–65. doi: 10.1016/b978-0-08-054819-7.00020-0

Standard Test Method for Compressive Properties of Rigid Plastics, ASTM International 1 (2010). doi: 10.1520/D0695-15.2

Bauwens-Crowet, C. (1973). The compression yield behaviour of polymethyl methacrylate over a wide range of temperatures and strain-rates. *Journal of Materials Science*, *8*(7), 968–979. doi: 10.1007/BF00756628

Bergstrom, J. S., & Bischoff, J. E. (2010). An Advanced Thermomechanical Constitutive Model for UHMWPE. *International Journal of Structural Changes in Solids*, *2*(1), 31–39. Retrieved from http://www.veryst.com/Papers/Three_Network_Model_2010.pdf%5Cnpapers2://publication/uuid/E865E40D-7123-4FB0-A86E-9FC4D04A11B7

Bergström, J. S., Kurtz, S. M., Rimnac, C. M., & Edidin, A. A. (2002). Constitutive modeling of ultra-high molecular weight polyethylene under large-deformation and cyclic loading conditions. *Biomaterials*, *23*(11), 2329–2343. doi: 10.1016/S0142-9612(01)00367-2

Bernard, C. A., Lame, O., Deplancke, T., Cavaillé, J. Y., & Ogawa, K. (2020). From rheological to original three-dimensional mechanical modelling of semi-crystalline polymers: Application to a wide strain rate range and large deformation of Ultra-High Molecular Weight PolyEthylene. *Mechanics of Materials*, *151*(August 2019). doi: 10.1016/j.mechmat.2020.103640

Bois, P. a Du, Bois, P. a Du, Koesters, M., Koesters, M., Frank, T., Frank, T., Kolling, S., Kolling, S., Dynamics, S., Dynamics, S., Simulation, C., Simulation, C., Protection, P., Protection, P., Modeling, M., & Modeling, M. (2004). *Crashworthiness analysis of structures made from polymers*. 1–12.

Changfang, Z. (2020). Dynamic Constitutive Model of Ultra-High Molecular Weight Polyethylene (UHMWPE): Considering the Temperature and Strain Rate Effects. *Polymers*, *12*, 15. doi: 10.3390/polym12071561

Chen, L., Zheng, K., & Fang, Q. (2017). Effect of strain rate on the dynamic tensile behaviour of UHMWPE fibre laminates. *Polymer Testing*, *63*, 54–64. doi: 10.1016/j.polymertesting.2017.07.031

Chester, S. A. (2011). *Mechanics of amorphous polymers and polymer gels*.

Daniel, I. M., Daniel, S. M., & Fenner, J. S. (2018). A new yield and failure theory for composite materials under static and dynamic loading. *International Journal of Solids and Structures*, *148–149*, 79–93. doi: 10.1016/j.ijsolstr.2017.08.036

Deplancke, T., Fivel, M., & Lame, O. (2019). 1D strain rate-dependent constitutive model of UHMWPE: From crystalline network to fibrillar structure behavior. *Mechanics of Materials*, *137*(June), 103129. doi: 10.1016/j.mechmat.2019.103129

Diani, J., & Gall, K. (2006). Finite Strain 3D Thermoviscoelastic Constitutive Model. *Society*. doi: 10.1002/pen

Edidin, A. A., & Kurtz, S. M. (2001). Development and validation of the small punch test for UHMWPE used in total joint replacements. *Key Engineering Materials*, *199*(198–199), 1–

40. doi: 10.4028/www.scientific.net/kem.198-199.1
Fouad, H. (2010). Experimental and numerical studies of the notch strengthening behaviour of semi-crystalline ultra-high molecular weight polyethylene. *Materials and Design*, *31*(3), 1117–1129. doi: 10.1016/j.matdes.2009.09.042
Frank, T., Kurz, A., Pitzer, M., & Söllner, M. (2003). Development and validation of numerical pedestrian impactor models. *4th European LS-DYNA Users Conference*, 1–18.
Galeski, A. (2003). Strength and toughness of crystalline polymer systems. In Progress in Polymer Science (Oxford) (Vol. 28, Issue 12). doi: 10.1016/j.progpolymsci.2003.09.003
Huang, W., Wang, Y., & Xia, Y. (2004). Statistical dynamic tensile strength of UHMWPE-fibers. *Polymer*, *45*(11), 3729–3734. doi: 10.1016/j.polymer.2004.03.062
Jatin, Sudarkodi, V., & Basu, S. (2014). Investigations into the origins of plastic flow and strain hardening in amorphous glassy polymers. *International Journal of Plasticity*, *56*, 139–155. doi: 10.1016/j.ijplas.2013.11.007
Kitagawa, M., Onoda, T., & Mizutani, K. (1992). Stress-strain behaviour at finite strains for various strain paths in polyethylene. *Journal of Materials Science*, *27*(1), 13–23. doi: 10.1007/BF02403638
Kurtz, S. M., Jewett, C. W., Bergström, J. S., Foulds, J. R., & Edidin, A. A. (2002). Miniature specimen shear punch test for UHMWPE used in total joint replacements. *Biomaterials*, *23*(9), 1907–1919. doi: 10.1016/S0142-9612(01)00316-7
Kurtz, Steven M. (2015). UHMWPE Biomaterials Handbook: Ultra High Molecular Weight Polyethylene in Total Joint Replacement and Medical Devices: Third Edition. In UHMWPE Biomaterials Handbook: Ultra High Molecular Weight Polyethylene in Total Joint Replacement and Medical Devices: Third Edition. doi: 10.1016/C2013-0-16083-7
Kurtz, Steven M., Foulds, J. R., Jewett, C. W., Srivastav, S., & Edidin, A. A. (1997). Validation of a small punch testing technique to characterize the mechanical behaviour of ultra-high-molecular-weight polyethylene. *Biomaterials*, *18*(24), 1659–1663. doi: 10.1016/S0142-9612(97)00124-5
Lucas, A. de A., Ambrósio, J. D., Otaguro, H., Costa, L. C., & Agnelli, J. A. M. (2011). Abrasive wear of HDPE/UHMWPE blends. *Wear*, *270*(9–10), 576–583. doi: 10.1016/j.wear.2011.01.011
Manaia, J. P., Pires, F. A., de Jesus, A. M. P., & Wu, S. (2020). Mechanical response of three semi crystalline polymers under different stress states: Experimental investigation and modelling. *Polymer Testing*, *81*(October 2019). doi: 10.1016/j.polymertesting.2019.106156
Mulliken, A. D., & Boyce, M. C. (2006). Mechanics of the rate-dependent elastic-plastic deformation of glassy polymers from low to high strain rates. *International Journal of Solids and Structures*, *43*(5), 1331–1356. doi: 10.1016/j.ijsolstr.2005.04.016
Richeton, J., Ahzi, S., Vecchio, K. S., Jiang, F. C., & Adharapurapu, R. R. (2006). Influence of temperature and strain rate on the mechanical behavior of three amorphous polymers: Characterization and modeling of the compressive yield stress. *International Journal of Solids and Structures*, *43*(7–8), 2318–2335. doi: 10.1016/j.ijsolstr.2005.06.040
Richeton, J., Ahzi, S., Vecchio, K. S., Jiang, F. C., & Makradi, A. (2007). Modeling and validation of the large deformation inelastic response of amorphous polymers over a wide range of temperatures and strain rates. *International Journal of Solids and Structures*, *44*(24), 7938–7954. doi: 10.1016/j.ijsolstr.2007.05.018
Senden, D. J. A., van Dommelen, J. A. W., & Govaert, L. E. (2010). Strain hardening and its relation to Bauschinger effects in oriented polymers. *Journal of Polymer Science Part B: Polymer Physics*, *48*(13), 1483–1494. doi: 10.1002/polb.22056
SONGHAN. (2021). *MarkeTech Silica Aerogel Contact Songhan Plastic Technology Co ., Ltd*

. Retrieved from http://www.lookpolymers.com/polymer_Orbilan-ORBILAN-PE-1000-UHMW-PE.php

Xu, M. M., Huang, G. Y., Feng, S. S., McShane, G. J., & Stronge, W. J. (2016). Static and dynamic properties of semi-crystalline polyethylene. *Polymers*, *8*(4). doi: 10.3390/polym8040077

ADLİ DELİL İNCELEMELERİ İÇİN SÜREKLİ KONUŞMADA DERİN ÖĞRENME TABANLI ANAHTAR KELİME TESPİTİ

Arş.Gör.,Mustafa ERİŞ [1], Dr. Öğr. Üyesi,Mustafa KAYA [2]

[1] Fırat Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, - 0000-0002-1757-8496

[2] Fırat Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, - 0000-0002-0160-4469

ÖZET

Adli delil incelemelerinde ses incelemeleri, görüntülü-sesli mesaj incelemeleri, konuşma kaydı incelemeleri gibi önemli basamaklar vardır. Ticari adli delil incleme yazılımlarının metin verilerinde olduğu gibi anahtar sözcük arama özelliği bulunmadığından bu incelemeler uzmanlar tarafından manuel olarak yapılmaktadır. Bu nedenle adli delil inceleme sürecini hızlandırmak ve bilirkişilerin yükünü hafifletmek için sürekli konuşmada anahtar kelime tespiti önemli bir rol oynamaktadır. Bu çalışmada, sürekli konuşmadaki anahtar kelimeleri tespit etmek için yeni bir veri seti oluşturulmuştur. Ayrıca derin öğrenme ve kayan pencere tabanlı bir model önerilmiştir. Önerilen model, adli delil incelemelerinde önemli bir basamak olan sürekli konuşmadaki anahtar kelimelerin tespiti için kullanılmıştır. Oluşturulan veri seti, adli delil incelemelerinde önemli olabilecek seçilmiş 5 anahtar kelimeyi (bıçak, silah, tabanca, tüfek, toz) içeren cümlelerin ses kaydı alınarak oluşturulmuştur. Ayrıca bu kelimeler dışında kalan kelimeler için ekstra bir negatif sınıfı eklenmiştir. Bilinmeyen sınıf için anahtar sözcükleri seçerken, gerçek beş anahtar sözcüğün fonetik özelliklerine benzer sözcükler (siyah, tavan, boz, tez, taban, bıçkı, vb.) seçilmiştir. Bu yöntemle eğitilen yapay zeka modelinin false-positive tahminlerde bulunma olasılığının en aza indirilmesi amaçlanmıştır. Konuşma verilerinin frekans domain özelliklerini çıkarmak ve önerilen residual blok tabanlı CNN modelini çıkarılan özelliklerle beslemek için short time fourier dönüşümü kullanılmıştır. Önerilen yöntem, seçilen anahtar kelimelerin sınıflandırılması ve kayan pencere yöntemi ile sürekli konuşmadaki anahtar kelimelerin tespiti için test edilmiştir. Anahtar kelimelerin ve bilinmeyen sınıfların altı sınıfta sınıflandırılmasında %91, sürekli konuşmadaki anahtar kelimelerin tespitinde ise %70 doğruluk oranı elde edilmiştir. Sonuçlar, adli delil incelemelerinde anahtar kelime tespiti için derin öğrenme yöntemlerinin potansiyelini göstermektedir ve bu bağlamda ses analizi için sağlam ve verimli araçlar geliştirmenin önemi vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler : Derin Öğrenme, Ses İşleme, Ses Sınıflandırma, Anahtar Kelime Tespiti, Adli Bilişim

DEEP LEARNING-BASED KEYWORD DETECTION IN CONTINUOUS SPEECH FOR FORENSIC EVIDENCE INVESTIGATIONS

ABSTRACT

In forensic evidence examinations, there are important steps such as audio examinations, video-voice message examinations, and speech recordings examinations. These examinations are carried out manually by experts since commercial evidence analysis software does not have keyword search features as in text data. For this reason, keyword detection plays an important role in continuous speech in order to accelerate the forensic evidence examination process and to alleviate the burden on experts. In this study, a new dataset and a deep learning and sliding window-based model are proposed to detect keywords in continuous speech. The proposed data set was created by recording the audio of reading sentences containing 5 selected keywords that may be important in forensic evidence examinations. We also added another class for unknown words. When choosing keywords for the unknown class, we minimized the generation of false positives by choosing words similar to the phonetic properties of the actual five keywords. We used short time fourier transform features to extract frequency domain features of speech data and feed the proposed residual block-based CNN model with extracted features. The proposed method has been tested for the classification of selected words and the detection of keywords in continuous speech by sliding-window method. Our method achieves an accuracy of %91 for classification of keywords and unknown class in six classes and an accuracy of %70 for detecting keywords in continuous speech. The results show the potential of deep learning methods for keyword detection in forensic evidence investigations and underline the importance of developing robust and efficient tools for voice analysis in this context.

Keywords : Deep Learning, Audio Processing, Audio Classification, Keyword Detection, Digital Forensics

EFFECTIVE FUSION OF SPECTRAL AUDIO FEATURES FOR SPEECH EMOTION RECOGNITION: AN EXPLORATION OF DEEP LEARNING MODELS AND FUSION TECHNIQUES ON THE TESS DATASET

Fatma Günes Eris[1*], Erhan Akbal[2]

[*1]Department of Digital Forensics Engineering, Technology Faculty, Firat University, Elazig, Turkey

Abstract:

Speech emotion recognition (SER) is a vital area of research with various potential applications, such as in human-computer interaction and mental health control. While spectral audio features like MFCC, log-mel spectrogram, and chromagram are commonly used for SER, the low discrimination of individual features in some cases necessitates combining them for better classification results. In this study, fusion methods for effectively combining multi-spectral audio features are proposed, and their impact on SER success is explored. Different deep learning models are used to classify the combined features obtained by the proposed fusion techniques, and their effects on the classification result are emphasized. Experimental results on the publicly available TESS dataset highlight important data regarding the best practices for combining spectral features. The findings indicate that using feature combination methods can lead to an average increase of 15% in classification success.

Keywords: Speech Emotion Recognition, Spectral Audio Features, Feature Fusion, Deep Learning, Audio Processing

ANTONI GAUDI ESERLERİNDE ORGANİK FORMUN ÇEVRESEL FAKTÖRLER ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ

Mimar Nevra İLHAN[1],Prof.Dr. F.Demet AYKAL[2],Dr.Öğr.Üyesi Meltem ERBAŞ ÖZİL[3]

[1] Dicle Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, - 0000-0001-8773-0222

[2] Dicle Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, - 0000-0003-2424-0407

[3] Dicle Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, - 0000-0003-2077-8728

ÖZET

Yapılar doğayla olan simbiyotik ilişkisinde birçok çevresel faktörle etkileşim kurmaktadır. Bu çevresel faktörlerle kurulan fiziksel etkileşim ilk olarak kabukta gerçekleşmektedir. İç ve dış arasındaki ilişkiyi belirleyici ve düzenleyici bir misyonu üstlenen kabuk, yapının ekolojik olması noktasında da önemli bir role sahip olmaktadır. Kabuk, formu ve biçimsel fonksiyonu itibariyle yapıların içindeki habitat ile dış ekosistem arasındaki simbiyotik ilişkiyi karakterize eden önemli bir mimari öğedir. Formun bu bağlamda mimaride ekolojik olmayı sağlayan önemli faktörlerden biri olduğu iddia edilmektedir. Oluşum sürecinde jeolojik, topografik, iklimsel veriler ve kullanıcı ihtiyaçları veya istekleri gibi birçok çevresel faktör göz önünde bulundurularak tasarım yapılmaktadır. Çevresel faktörler içerisinde değerlendirilen bir diğer unsur ise biyolojik çevredir. Biyolojik çevreyi referans alarak form oluşumunda doğayla iç içe bir tasarım sunan önemli akımlardan biri organik mimaridir.

Organik mimari, doğadan veya doğadaki biyolojik organizmalardan ilham alan ve bunlarla yaratıcı bir şekilde kendine özgü tasarımlara imkân tanıyan bir anlayıştır. Böylece konum, iklim, malzeme ve kişi arasındaki uyum ile çevre bilincine uygun bir şekilde çok yönlü bir mimari yansıtılmaktadır. Ayrıca insanın barınma ihtiyacının doğal yaşamla uyumlu olması esasına dayanmaktadır. Binanın iç ve dış unsurlarının hatta yaşama alanlarının bile çevreyle senkronize olmasını savunmaktadır. Bir diğer yandan, eğer binanın çevresiyle uyumu sağlanamıyorsa doğa taklit edilmesi gerekmektedir. Bu akım 19. ve 20. yüzyıllarda Frank Lloyd Wrigt, Louis Sullivan, Antoni Gaudi, Horta ve Rudolf Steiner ile gelişmiştir. Çalışma kapsamında organik mimari anlayışıyla tasarlanan Antoni Gaudi'nin dört önemli eseri olan Palau Güell, Casa Milá, El Capricho villaları ve Casa Batlló apartmanı ele alınacaktır. Bu bağlamda amaç ele alınan Gaudi eserlerinin çevresel faktörlerin etkisi ile nasıl ve ne şekilde formlarını etkilendiğini tespit etmektir.

Anahtar Kelimeler: Organik mimari, çevresel faktörler, Antoni Gaudi.

1. GİRİŞ

Mimari bir yapının formu, yapı sınırlarının duyu organları ile algılanmasıdır. Yapıların formu topoğrafik, iklimsel, coğrafi, ekonomik, din, politik ve sosyal yapı gibi toplumsal, çevresel ve

ayrıca kullanıcılara ait verilere göre şekillenmektedir. Bu verilere bakıldığında formu en çok etkileyen etmenlerden biri de çevresel faktörlerdir. Formun oluşum sürecinde jeolojik, topoğrafik, iklimsel veriler ve kullanıcı ihtiyaçları veya istekleri gibi birçok çevresel faktör göz önünde bulundurularak tasarım yapılmaktadır. Çevresel faktörler içerisinde değerlendirilen bir diğer unsur ise biyolojik çevredir. Biyolojik çevreyi referans alarak form oluşumunda doğayla iç içe bir tasarım sunan önemli akımlardan biri organik mimaridir. Organik mimari, bireylerin veya toplumun barınma ihtiyacını doğal yaşam ile uyumlu olması esasına dayanan ve çevreye aykırı olmayacak bir biçimde, iç ve dış mekanların bütün oluşturduğu bir mimari anlayışı desteklemektedir. Organik mimari anlayışında form üzerine farklı tanımlamalar yapılabilmektedir. Bu tanımlamalardan biri de bu akımın öncülerinden biri olan Frank Lloyd Wright'a aittir. F. Lloyd Wright "In The Cause Architecture" adlı kitabında organik mimariyi, binaların çevresi ile mimarın diretmesi olmadan kendi kendine uyum içine girdiğini ve eğer mimar çevreyi doğru analiz eder ve malzemelerin doğasını doğru bir şekilde anlarsa yapının şekli, malzemeleri ve görünüşleri belirlenmiş olacağı şeklinde tanımlamıştır (Sucu, 2021, s. 1). Organik mimari üzerine yapılan tüm tanımlamalara bakıldığında organik mimarinin çevresi ile harmoni oluşturduğunu, parabolik yüzeylerin ağırlıklı olduğunu ve keskin çizgilerin yerine daha yumuşak ve esnek hatlara sahip tasarımların oluşmasına katkı sağladığı söylenebilir. İspanya'da ve daha sonra uluslararası düzeyde ünlü bir mimar olan Antoni Gauidi organik mimari anlayışına sahip önemli mimarlardan biridir. Antoni Gaudi çalışmaları ile hem bölgesel nitelikte hem de iklimsel verileri dikkate alma konusunda önemli ölçüde bir farklılık oluşturmaktadır. Ayrıca çocukluğunu geçtiği çevrelerden etkilenmiş ve bununla birlikte kendi yerel geleneğini yansıtacak binalar ve objeler tasarlamıştır. Bu bağlamda makalede, Antoni Gauidi'nin eserleri incelenerek çevresel faktörlerin, tasarlanan organik formlar üzerinde etkisinin olup olmadığı analiz edilmiştir.

Organik mimari, doğadan veya doğadaki biyolojik organizmalardan ilham alan ve bunlarla yaratıcı bir şekilde kendine özgü tasarımlara imkan tanıyan bir anlayıştır. Böylece konum, iklim, malzeme ve kişi arasındaki uyum ile çevre bilincine uygun bir şekilde çok yönlü bir mimari yansıtılmaktadır. Bu bağlamda çalışmanın amacı, organik mimari anlayışıyla tasarlanan Antoni Gaudi eserlerini çevresel faktörler çerçevesinde incelemektir. Bu çıkış noktası ile tasarlanan ve doğadaki organizmalara uyumlu bir şekilde üretilen yapılar hem çevresiyle harmoni içerisinde hem de sürdürülebilir tasarımların oluşmasına imkân sağlamaktadır. Bu bağlamda organik formun çevresel faktörlerin etkisi ile nasıl ve ne şekilde etkilendiği bu çalışma ile değerlendirilmiştir. Çalışma kapsamında Antoni Gaudi'nin çevresel verileri dikkate alarak tasarladığı dört önemli yapısı üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Bunlar; Antoni Gaudi'nin tasarladığı kişiye özel bir villa olan Palau Güell, Katalanca'da Mila ailesi için tasarlanan ve halk arasında "taş ocağı" olarak da bilinen Casa Milá, Barselona şehrinin merkezinde bulunan Casa Batlló apartmanı ve İspanya'nın Comillas kentinde yer alan El Capricho villasıdır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmada Antoni Gaudi'nin çevresel verileri dikkate alarak tasarladığı dört önemli yapısı üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Bunlar; Antoni Gaudi'nin tasarladığı kişiye özel bir villa

olan Palau Güell, Katalanca'da Mila ailesi için tasarlanan ve halk arasında "taş ocağı" olarak da bilinen Casa Milá, Barselona şehrinin merkezinde bulunan Casa Batlló apartmanı ve İspanya'nın Comillas kentinde yer alan El Capricho villasıdır.
Öncelikle "Organik Mimari", "Organik Mimari Anlayışının Genel Amaçları" ve "Antoni Gaudi'nin Organik Mimariye Bakış Açısı" konuları, kavramsal olarak araştırılarak, organik mimari anlayışında göz önünde bulundurulan çevresel veriler ve bu bağlamda Antoni Gaudi'nin organik mimariye bakış açısı ve tasarladığı binalar incelenmiştir. Daha sonra yararlanılan kaynaklardan elde edilen bilgiler sentezlenerek, Antoni Gaudi'nin tasarladığı binalarda önemsediği noktalar ve kullandığı çevresel veriler belirlenmiştir. Türkiye'de ve yurtdışında organik mimari ile ilgili çalışmalar incelenerek değerlendirilmiştir. Bu analizler doğrultusunda organik mimari anlayışı ve bu doğrultuda referans alınan çevresel faktörlere yönelik bir çıkarımda bulunulmuştur.

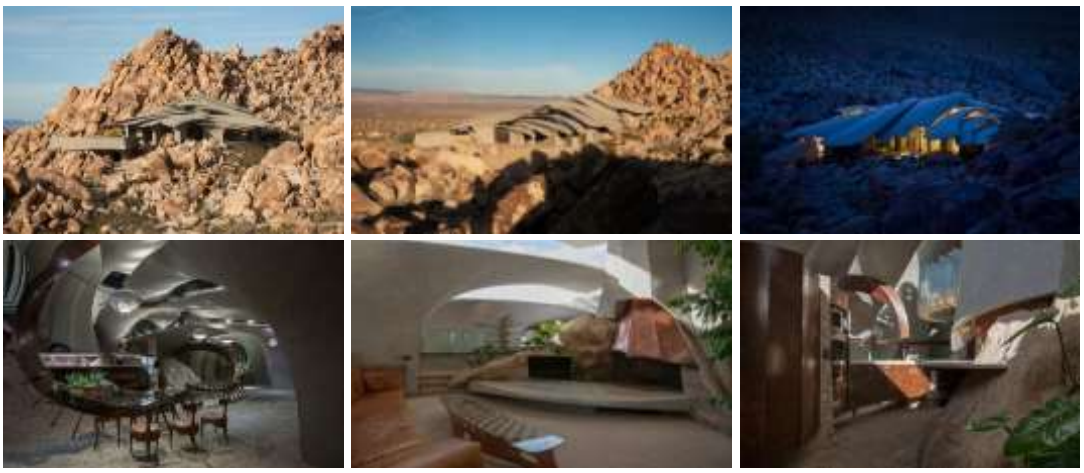
2.1. Organik Mimari Kavramı

''Organik mimari doğa, sanat ve mantığı birleştirir. Bu modelin ana teması; binaların, canlı organizmalar olduğu ve içerisinde yaşayanların özelliklerini desteklemesi gerektiğidir.'' (Güler, 2000, s. 85). Organik mimarlık; binaların işlevleri, biçimlenişi ve çevreleri ile olan ilişkileri açısından doğaya ait organizmalardaki uyumu ve işlevsel bağlantıları referans alarak doğa ile bütünleşik bir tasarımın oluşmasını sağlayan çağdaş bir mimari anlayıştır. Eğer yapı çevresi ile uyumlu bir şekilde tasarlanamıyorsa doğa taklit edilerek yapı oluşturulmaktadır. Yapının inşa edileceği alan, bulunduğu çevre ve iç mekân tasarımları doğa ile bir harmoni oluşturacak şekilde tasarımlar yapılmaktadır (Öz, 2022, s. 1). Ayrıca bu anlayışa göre mekânlar, insan ölçeğine ve hareketlerine göre biçimlenmektedir. Bu mekânlar birbiriyle bağlantılı olmanın yanı sıra bir bütünü de oluşturmaktadır. Organik mimari anlayışı bu mekânların oluşturduğu bütünün, içinde bulunduğu çevreye uyumlu olmasını amaçlamaktadır (Craven, 2022, s. 1).
19. ve 20. yüzyıllarda Frank Lloyd Wright, Rudolf Steiner, Antoni Gaudi ve Horta ile gelişen bir hareket olarak görülmektedir (Bayhan, 2013). Modern mimarideki net çizgilerin aksine organik mimaride daha esnek, temiz ve fonksiyonel mekânlarla doğayı mimariyle bütünleştirmek hedeflenmektedir. Ayrıca yapıları doğada var olan organizmalara benzeten bir mimari yaklaşım sergilemektedir. Organik binalarda sert çizgiler ve kalıplaşmış geometrik şekiller yerine doğaya aitmiş hissi yaratan kıvrımlı çizgiler ve şekiller hâkim olmaktadır.
Organik mimari hareketini başlatan kişiler arasında yer alan ve ilk defa modern mimarlık döneminde bu kavramdan bahseden kişi Frank Llyod Wright'tır. Frank Llyod Wright doğa ile yapının bir uyum içinde olması gerektiğini ve mimarların tasarım sürecinde kullandığı malzemeye veya binaya biçim vermek için çabalamaması gerektiğini yalnızca kullanılan malzemelerin doğasını en iyi ve en doğru şekilde anlayıp ona göre tasarım yapması gerektiği görüşünü savunmaktadır. Böylece, Louis Sullivan'ın savunduğu "Form işlevi takip eder" düşüncesini, F. Llyod Wright; "Form ve işlev birdir" olarak değiştirmektedir (Craven, 2022, s. 1). Birçok sayıda tasarımı bulunan Wright, bireylerin çevresiyle bağlantılı olup kendini geliştirmesi gerektiğini ifade etmekte ve kendi mimari anlayışında da yeniliklere açık olarak ilerlemesi gerektiğini düşünmektedir. Ayrıca tasarımlarında bütünlüğü sağlamak amacıyla

aydınlatma, mobilya gibi farklı iç dekorasyon ögeleriyle de tasarım anlayışını en iyi şekilde yansıtmaktadır.

Organik mimari yalnızca minimum düzeyde enerji harcayan, doğal malzeme kullanımına odaklı, doğayla uyumu yakalayan, maksimum düzeyde doğal ışık sağlayan sürdürülebilir bir mimari anlayış olarak ele alınmaktadır. Ayrıca tasarım sürecinde bireylerin yaşam biçimini, insan-toplum ilişkilerini ve yine o süreç içerisinde bulunulan bağlamın içerdiği ifadelerin soyut veya somut akışı gibi önemli unsurları da tasarım sürecine dâhil eden bir anlayıştır. Düşünce temeline bakıldığında doğa da bulunan organizmalara ve döngülere saygı göstermeyi amaçlayan bir düşünce hâkim olarak görülmektedir. Böylece doğaya uygun ve dengeli bir mimarinin oluşmasını sağlanmaktadır. Kısacası, organik mimari doğaya değer veren, doğadaki unsurları özümseyen, doğaya zarar vermeyen ve onu koruyan sürdürülebilir bir tasarım anlayışını benimsemektedir.

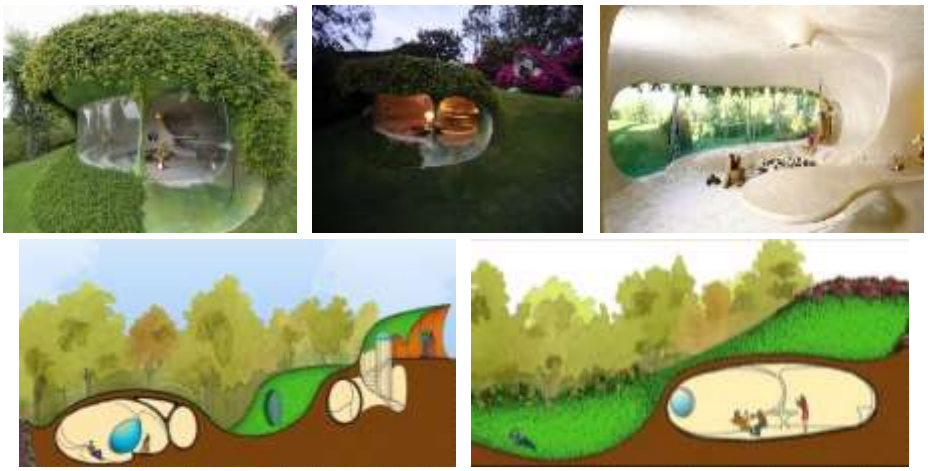
Organik mimariye bir diğer örnek ise 1993'te inşaatı tamamlanan ve Mimar Kendrick Bangs Kellogg tarafından yapılan "Çöl Evi" tasarımıdır (Görsel 1).



Görsel 1. Mimar Kendrick Bangs Kellogg'un Çöl Evi tasarımı (URL-1)

Çöl evi, sofistike doğal çevresi içinde gömülü olduğu etkileyici dış formunda, dökme beton döşeme bulunmaktadır. 5.000 metrekarelik bina, doğal malzemelerden el yapımıdır. Evi çevreleyen çitler, mobilyalar, balık kılçığı gibi görünen doğal formlardan oluşmaktadır. Doğal formlar evin tüm detaylarına hâkim görülmektedir.

Ayrıca Meksikalı mimar Javier Senosiain tarafından 1984'de Meksika, Naucalpan'da tasarlanan organik mimarisiyle Hobbit Evi dikkat çekmektedir (Görsel 2).



Görsel 2. Mimar Javier Senosiain tarafından tasarlanan Hobbit Evi (URL-2)

Hobbit evi şeklini doğadan alan ve çevre üzerinde en az etkiyi amaçlayan bir örnek olmaktadır. Mimar projesinin orijinal fikrini, yer fıstığı kabuğundan esinlenerek alçak ve dar bir hacimle birleşen, çok ışıklı iki geniş oval hacim oluşturmuştur. Toprağa gömülü evi yoldan geçenler görmemekte ve eve dışarıdan bakıldığında ise sadece otlar, çalılar, ağaçlar ve çiçekler görülmektedir. Bu şekilde olması, evi olumsuz hava koşullarından korumakta ve enerji verimliliği sağlamaktadır.

2.2. Organik Mimari Anlayışının Genel Amaçları

Organik mimari anlayışının genel amaçları aşağıdaki gibi sıralanmaktadır.

- Doğayla ortak yaşam düşüncesine sahiptir. Yapı yapımında yeryüzündeki doğal kaynakların minimum düzeyde kullanılmasına teşvik eden tasarımların oluşmasına imkan tanımaktadır. Böylece doğaya ve doğaya ait kaynaklara saygılı ait bir mimari anlayışı temsil etmektedir.
- Dinamik hacimlerin, mekanların, yüzeylerin ve dekorasyon ögeleri ile birlikte insanın hakim olduğu bir anlayıştır.
- Doğaya ait belli bir organizma referans alınarak asimetrik ve uyumsuz tasarımlar oluşturmaktadır. Art-Nouveau ve Kübizm akımlarından etkilenen bir mimari anlayıştır.
- Çağdaş mühendislik verilerinden etkilenerek modern yapıların, kabuk, konsol ve zarın kullanıldığı bir mimaridir.
- Organik yapılar, bireylerin doğal uyum sağlama yeteneğini geliştirmeyi ve doğal çevre ile bir bütün oluşturarak yaşanabilir çevre yaratabilme yaklaşımını sunmaktadır. Bu şekilde yapının devamlılığını sağlamayı esas alan bir anlayış olmaktadır.
- Binaların birer canlı organizma olduğunu ve içerisinde yaşayanların özelliklerini yansıtması gerektiğini savunmaktadır.
- Malzemelerin doğası, biçim-tasarım ve bina işlev ilişkileri ile birlikte yer, amaç, iklim ve kültür özelliklerine saygılı bir mimari anlayıştır.
- Geometrik şekillerden organik şekillere geçişte, yapı formları net bir geometrik şekildense devingen bir hal almayı amaçlamaktadır.

- Perspektif kurallarına aykırı üç boyutun hâkim olduğu ve iki boyutlu plan sınırlarını yok sayarak üç boyutlu formu zorlayan hacimsel bir mimariyi ifade etmektedir.
- Yapıları, insanların ikinci bir derisi olarak görmekte ve bunu da insanın ayrılmaz bir uzvu olarak nitelendirmektedir.
- Yapı formlarının sürekli, akıcı ve bütün içinde olduğu bir anlayıştır.
- Çevre ile uyumlu ürün ve konseptler kullanan bir mimaridir (Güler, 2000, s. 111-113).

2.3. Antoni Gaudi'nin Organik Mimariye Bakış Açısı

Antoni Gaudí başlangıçta Fransız mimar Eugene Viollet - le - Duc ve İngiliz düşünür John Ruskin'in "süslemenin mimarlığın kaynağı olduğunu" söyleyen fikirlerden etkilenmiştir. Fakat daha sonra 19. yüzyılda hakim olan üslupların ötesine geçerek kendi estetiğini yaratmayı başarmıştır. Öğrenciyken etkilenmeye başladığı çeşitli üsluplar onu geliştirmiş ve mimari anlayışını oluşturmuştur (Yakın, 2016, s. 13). Kariyerine hızlı bir giriş yapan Gaudí ve Joan Martorell ve Josep Fontserè, Francisco de Paula del Villar gibi mimarlarla çalışmaya başlamıştır. 1878 yılında ise mimar olarak mezun olmuş ve Barselona'nın eski Yahudi mahallesindeki Calle del Call'da ofisini kurmuştur. Barselona'da bulunan en seçkin entelektüel çevreyi tanıması sebebiyle Gaudí, iyi mimari projelerde yer alabilmiştir (Baş ve Kurnalı, 2021). Antoni Gaudi, "Gotik'i taklit etmemeli, tekrar etmemeli, sadece devam ettirmeliyiz" diye düşünerek, kendine has mimari üslubuyla tasarımlarında dalgalı formlar, renkli yüzeyler, organik motifler ve dekorasyon kullanarak bu trendin ilk tasarım örneklerini oluşturmuştur (Baş ve Kurnalı, 2021). Gaudi'nin eserlerine bakıldığında ana fikrin doğa odaklı tasarımlar olduğu görülmektedir. Gaudí, yapısal ve estetik atılımlarının birçoğunda doğayı ön plana çıkarmış ve hem iklimsel hem de bölgesel özelliklere dayalı çalışmalar ortaya koymuştur. Bu durum çalışmalarında büyüdüğü çevrelerden etkilendiğini ve kendi yerel geleneğini yansıtan binalar ve nesneler tasarladığını göstermektir. Sanatsal ve yaratıcı yeteneği ile dikkat çeken Gaudí, kullandığı ilginç teknik ve yapıcı yenilikler ile birlikte biyoklimatik nitelikleriyle de tanınmaktadır. Fakat mimarlık tarihine katkısı, modern mimaride sürdürülebilirlik ve biyomimetik disiplinlerinde öncü olarak çok az dikkat çekmiştir. Gaudí, doğada bulunan eski malzemeleri kullanarak yeni ve farklı şekiller geliştirmiştir. Ayrıca pasif mekanik klima sistemlerini kullanarak yenilenebilir enerji kullanımını maksimum düzeye çıkarmış ve klasik biyoklimatik tekniklerinin yanı sıra yeni teknolojileri kullanarak tasarladığı binaların enerji verimliliğini arttırmayı başarmıştır. (Emekci, 2022, s. 88) Yani çevre verilerini en iyi şekilde kullanarak tasarımlarını doğayla bir bütün olacak şekilde oluşturmuştur. Gaudí en baştan itibaren tüm eserlerinde doğadan esinlenmiştir. Katalonya ve diğer başka bölgelerin coğrafi özellikleri, meyveler, bitkiler, çiçekler ve hayvanlar tasarımlarını etkileyen esin kaynakları olmuştur. Gaudí doğada düz çizgilerin olmadığını savunur ve bu nedenle çalışmalarında kıvrımlı, dalgalı ve asimetrik çizgileri sıklıkla kullanmıştır.

3. BULGULAR VE DEĞERLENDİRME

Bu bölümde Antoni Gaudi'nin tasarladığı Palau Güell, Casa Milá, Casa Batlló ve El Capricho yapılarına ait bulgu ve değerlendirmelere yer verilmektedir.

3.1. Casa Milá Yapısı

Casa Milà, 1906-1910 yılları arasında İspanya'da bulunan ve özerk bir bölge olan Katalonya' da Antoni Gaudí tarafından tasarlanıp inşa edilmiştir. Yapımında doğal taş kullanıldığı için diğer bir adı olan La Pedrera yani "taş ocağı" olarak da bilinmektedir. Gaudí'nin sanatsal görüşünü en iyi şekilde ifade eden yapılardan biri olan bu bina yapı, daire ve ofislerden oluşan bir rezidans olarak tasarlamıştır. Belediyenin yapı kanunlarına uygun olmaması sebebiyle sık sık inşaatın engellenmesi ve ceza kesilmesi inşa süresini uzatmıştır. Bundan dolayı proje ilk tasarlandığı hali ile yapılmamış üzerinde değişiklikler yapılmıştır. Organik mimarinin önemli temsil örneklerinden biri olan Casa Milà, 1984 yılında UNESCO Dünya Mirasları listesine dahil edilmiştir (Vikipedi- Casa Milà, 2010).

Casa Milà, 1912 yılında sanayi ile uğraşan Pere Milà i Camps ve karısı Rosario Segimon i Artells için tasarlanmıştır. Bu tasarımdaki amaç, Barselona ve Gràcia sınırında bulunan arsaya aile evi olacak şekilde bir bina inşa etmekti, fakat aynı zamanda Barcelona Eixample'nin şehrin geliştiği ve büyüdüğü bir zamanda yapıldığı için Casa Milà, Passeig de Gràcia'yı yeni bir burjuva yerleşim alanına dönüştürmüştür. Casa Milà, iki büyük iç avlu ve iç mekandaki ritmik düzeni yansıtan kıvrımlı bir ortak cephe ile birbirine bağlı farklı girişlere sahip iki apartman bloğu olarak inşa edilmiştir (Works of Antoni Gaudi, 2022, s. 2)(Görsel 3).

Görsel 3: İki büyük avludan oluşan iki bloklu apartman Casa Milà (URL-3)

Bodrum, zemin kat, asma kat, ana kat, dört üst kat ve çatı katı olmak üzere bina dokuz ana bölümden oluşmaktadır. Zemin kat garaj, giriş için asma kat, Milàs için ana kat ve kiralık üst katlar olarak işlev görmektedir. Bina, planda sekiz rakamı oluşturan iki iç avluyu çevrelemekteyken çatısında ise ünlü heykel terası bulunmaktadır. Pratik olarak çatı pencereleri, acil durum merdivenleri, vantilatörler ve bacalar barındırmaktadır. Kullanılan her eleman, binanın kendisinin bir parçası haline gelmiş ve heykelsi bir nitelik kazanmıştır. Yapısal olarak bina, strüktür ve kabuk olarak ikiye bölünmüştür. Bu durum, Gaudi'nin cepheyi yapısal kısıtlamalar olmadan tasarlamasına olanak tanımış ve cephede kavisli bir hareket oluşmasını sağlamıştır. Binanın eğimli yüzeyi ile aynı şekilde devam eden çelik kirişler cephenin yükünü kolonlara aktarmaktadır. Cephede taş kullanılmış olup bu malzemenin taşıyıcı işlevi bulunmamaktadır. Cephedeki organik ve kıvrımlı form, binanın çatısında da devam etmektedir. Yapının çatısını taşıyan, parabolik tuğlalar ile oluşturulmuş farklı yüksekliklerde kullanılan kemerler çatının üstünde kıvrımlı bir topoğrafya oluşturmaktadır. Tüm zemin katını çevreleyen sokak cephesi, ana ve üst katları kapsayan ana cephe ve çatı katını ve taşıyıcı elemanları içeren çatı strüktürü olarak cepheye üç farklı yönden bakılabilmektedir. Ana cephenin kıvrımı

kireçtaşı bloklardan oluşmuş ve organik ağırlıklı ve dokulu bir kaliteye sahiptir. Çatı bölümünde sürrealist heykellerin oturduğu kıvrımlı bir kütle hâkimdir(Görsel 4).

Görsel 4. Casa Milà apartmanının çatısındaki sürrealist heykeller

Bunun yanı sıra ön cephede denizdeki dalgaları ve deniz yosunları duygusu yaratmak isteyen sanatçı, balkonda dökme demir balkon korkuluklar ile dalga efektinin daha güçlü biçimde algılanmasını sağlamıştır. Bu önemli noktalar cephelerin estetik açıdan akıcı ve dinamik bir yapı olarak görünmesini sağlamıştır (Molloy, 2022, s. 1) (Görsel 5).

Görsel 5. Casa Milà yapısının ön cephesinin deniz dalgası görünümü (URL-4)

Casa Milà yapısının ana konsepti, doğanın organik şekillerinden ilham alarak doğaya saygılı ve doğayla uyumlu bir bina tasarlamaktır. Yapının her detayında yapraklar, çiçekler ve kıvrımlı çizgiler hakimdir. Cepheye bakıldığında Gaudi'nin kendine ait yaratıcı özgürlüğü görülmektedir. Denizin dalgalarını çağrıştıran tasarım, gün içerisinde farklı zamanlarda ışık ve gölgenin mükemmel kontrastlarına şahit olmayı sağlamaktadır. Yapıyı benzersiz kılan bir diğer dinamik hareket ise soyut motiflerle süslenmiş ferforje balkonlardır(Görsel 6).

Görsel 6. Casa Milà yapısının soyut motiflerle süslenmiş ferforje balkonlar (URL-4)

O dönemde gelişen ve dönüşen bir bölge olan Katalan için hem modernist hem de doğayla özdeşleşmiş bir mimari tasarım örneğidir. Casa Milà'nın dış cephesi ile birlikte iç mekanları da aynı organik ve işlevsel tarz ile tasarlanmıştır. Görkemli salonlar ve ana girişte yer alan iki

büyük merdiven, mitolojik temalarla dolu duvar resimleriyle ayrıntılı bir şekilde dekore edilmiştir(Görsel 7).

Görsel 7. Casa Milà yapısının iç mekanı (URL-4)

Çatıdaki insan figürü şeklindeki seramik parçalarıyla özenle kaplanmış dalgalı formları ve bacaları şehrin dokusunu ve kültürünü yansıtan bir kimlik olarak görülebilmektedir. Günümüzde ise bölge halkı veya uluslararası interaktif etkinliklerin ve sanat sergilerinin yapılması için bir kültür merkezi görevi görmektedir (Subirats, 2018, s. 1).

3.2. Casa Batlló Yapısı

Casa Batlló yerel ismi Casa dels ossos (Kemiklerin Evi), Barselona şehrinin merkezinde bulunan bir rezidanstır. Günümüzdeki tasarım, daha önceden yapılmış evin 1904 yılında tekrar tasarlanması ile oluştu. Bizzat Gaudi binayı restore etti. Gaudi'nin asistanları Domènec Sugrañes i Gras, Josep Canaleta ve Joan Rubió da restorasyona katkı sağlamıştır. Ayrıca Casa Battlo yapısı 2005 yılında UNESCO Dünya Mirası Listesi'ne girmiştir (Vikipedi-Casa Batlló, 2020).

Casa Batlló'ın bulunduğu Passeig de Gracia Caddesi ,19. yüzyılın sonlarında Barselona'da yapılan kentsel dönüşüm çalışmaları sayesinde şehrin zenginleri arasında hızla gelişen bir bölge olmuştur. Böyle bir bölgede modernist ve kendine has bir üslübu olan Gaudi, çevredeki dokuyu ve yine her çalışmasında olduğu gibi doğadaki organizmaları referans alarak Casa Batlló binasını kentin zenginlerinden olan tekstilci Josep Batllo için tasarlanmıştır (Dolanbay, 2021, s. 1).

Casa Batlló'nun cephesi üç farklı açıdan tasarlanmıştır. İlki, zemin kattaki cephede sütunlar çıplak bırakılmış ve bir taş galeri oluşturulmuştur. İkincisi, hem zemin kattaki sütunların birinci katta içeriden devam ettirilmesi hem de kemikli yapıya sahip sütun ve benzeri eşyaların diğer iç mekânlarda da aynı şekilde devam ettirilmesidir. Bu katta kullanılan galerinin alt katta verdiği etki, cephede cam kullanılarak arttırılmıştır (Görsel 8).

Görsel 8: Casa Batlló'nun cephesindeki ve iç mekandaki sütunlar (URL-5)

Üçüncüsü ise balkonlar metalden yapılarak üst kat cepheleri oluşturulmuştur. Dış cephede yer alan bu unsurlar yüzeyde dolaylı yoldan kemik ve kafatası görüntüsü yaratmıştır. Bina restore edilirken birinci kattaki iç duvarlar yıkılmış ve içeri daha fazla doğal ışık girmesi sağlanmıştır. Yine ışık ihtiyacı sebebiyle binanın iki cephesi ve ön cephesinde büyük açıklıklar oluşturulmuş ve bu cepheler açılan pencereler sayesinde Passeig de Gràcia caddesine bakan bir galeri inşa edilmiştir. Arka cephede de aynı şekilde yere kadar uzanan pencereler ve merkezde bulunan büyük pencereler yapılarak içeri alınan güneş ışığı miktarı arttırılmıştır. Doğal ışığın iç mekanlara daha fazla yansıması için yalnızca pencere yapılmamış aynı zamanda plan merkezindeki boşluk genişletilerek daha fazla gün ışığının girmesi sağlanmıştır (Görsel 9).

Görsel 9. Casa Batlló'nun doğal ışığı alması için oluşturulan cephe açıklıkları (URL-6)

Trencadis olarak adlandırılan ve Katalan modernizminde kullanılan kırık seramik karo malzemesi, cephenin büyük bir kısmında görülmektedir. Bu şekilde kente ait önemli noktalar tasarım ile birleşmiştir. Yine cephe çok fazla kırık mozaikler ve polikrom yuvarlak seramiklerle kaplanmıştır. Bu malzemelerin renkleri altın turuncu bir renkle başlayıp su yeşilinden maviye dönüşmektedir(Görsel 10).

Görsel 10. Kırık seramik karo malzemeyle oluşturulmuş cephe (URL-7)

Cephenin bir diğer belirgin ve etkileyici noktası, çatıyı oluşturan formun bir ejderha sırtına benzetilerek yapılması ve yanındaki kulenin Aziz George'un kılıcı olarak inşa edilmesidir. Kılıcın ucunda kutsal aileyi simgeleyen Majorcan seramiklerle kaplı dört kollu bir haç simgesi ve bu simgenin üzerinde ve Hz. İsa, Meryem ve Yusuf'un anagramları bulunmaktadır. Zaten bina adını dönemin Katalan azizlerinden St. George ile bir ejderha arasında geçen savaşı anlatan eserden almıştır. Çatıdaki kule, ejderhanın sırtında sıkışmış bir külah şeklinde yapılmış ve Aziz George'ya ait kılıç olan Ascalon'u sembolize etmektedir. Cephedeki bulunan korkuluklar ve hol cephesindeki ağız formları ise ejderha ve kendi kemikleri tarafından öldürülen kurbanları

sembolize etmektedir. Yapıda doğa ve kültür unsurları dışında dini unsurlar gibi çevresel etmenlerde tasarıma şekil vermiştir (Baş ve Kurnalı, 2021)(Görsel 11).

Görsel 11. Casa Batlló'nun çatıdaki kule ve teras (URL-6)

Yapı, düz çizgilere çok az rastlanılan kıvrımlı ve esnek çizgilerin hâkim olduğu ve dışardan bakıldığında doğaya aitmiş hissi ile doğa referanslı organik bir yapıdır. Casa Batlló binası genel olarak çevredeki kültürel ve dini unsurları, doğadaki canlı ve cansız organizmaları referans alarak yapılan biyomimikri anlayışlı bir tasarımdır.

3.3. Palau Güell Yapısı

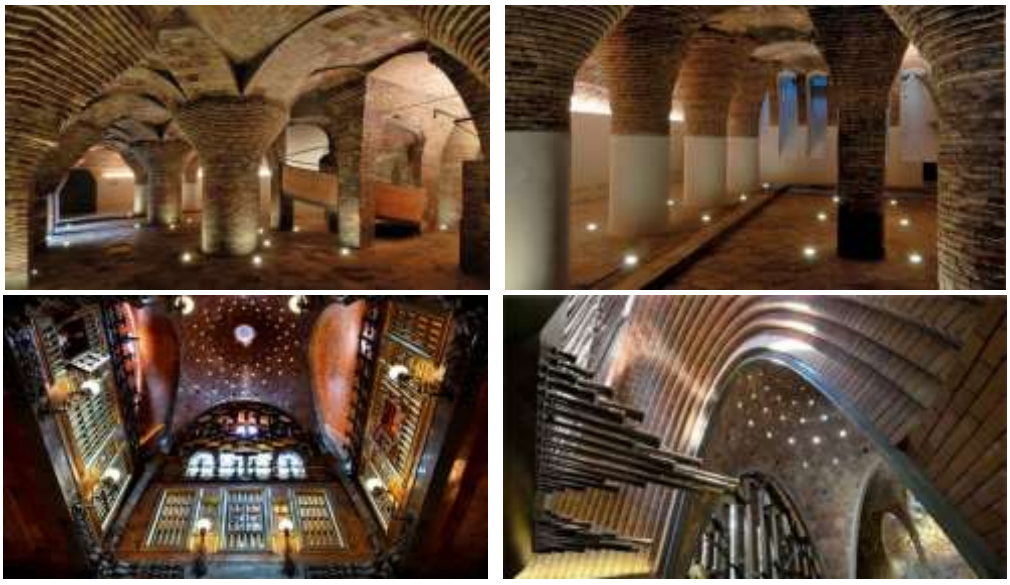
Palau Güell, 1886 ile 1888 yılları arasında Barselona'nın El Raval semtinde Katalan sanayici Eusebi Güell için tasarlanan bir saraydır. Antoni Gaudí'nin diğer birçok eseri gibi Palau Güell binası da 1984 yılında UNESCO Dünya Mirası listesinde yerini almıştır (Vikipedi- Palau Güell, 2022).

Palau Güell, Art Nouveau akımından etkilenen iyi bir saray mimarisi örneğidir. Gaudí, bu yapıyı varlıklı bir sanayici olan patronu Eusebi Güell için tasarlamıştır. 1878 'de Paris Dünya Fuarı'nda Gaudi tarafından gümüş madalya kazanan Esteve Comella için yapılmış bir cam dolap sergilenmiştir. Bu cam dolaba hayran kalan Eusebi Güell Barselona'ya geri döndüğünde Gaudí ile tanışmış ve arkadaş olmuştur. Daha sonra Güell'in istediği üzerine Gaudí bu binayı tasarlamıştır. Palau Güell, ailenin hem özel hayatlarında hem de yönettikleri yoğun kültürel ve sosyal yaşamda gereksinimlerine karşılık verecek bir saray tasarlamıştır (Works of Antoni Gaudi, 2022, s. 5).

Gaudi, seçkinlerin heterojenliğin merkezinde önemli bir buluşma yeri haline gelecek bir konut tasarlamayı hedeflemiştir. Ana girişte, alışılmışın dışında olan katener ark profiline sahip iki büyük kapı görülmektedir. Giriş cephesinde yer alan bu kapılar iki adet kemere sahiptir ve bu cephede Katalan arması bulunmaktadır. Bu Gaudi ile Güell'in ortak milliyetçi duygularına bir gönderme olarak kabul edilmektedir. Ön cepheside İtalyan Rönesans Dönemi Saraylarını anımsatarak Eusebi Güell'in annesinin İtalyan kökenli olmasına atıfta bulunmak amacıyla yapılmıştır. Ayrıca Gaudi'nin diğer eserlerinde olduğu gibi bu yapıda da giriş cephesinde abartılı demir işçiliği görülmektedir (Adalı, 2013) (Görsel 12).

Görsel 12:Palau Güell yapısının giriş kapısı ve cephesi (URL 8)

Gaudi, ulaşım alanını caddenin bir uzantısı olarak sarayın içerisine doğru taşıdı, o zamanlar çok yenilikçi bir sistem olarak kullanılan araçlar kolayca içeri girip çıkabilecekti. Ayrıca bodruma spiral bir rampa tasarımı ile ulaşım sağlanmaktadır. Üç kat yüksekliğinde olan bina, parabolik bir kubbe ile kaplı olan merkezi salonun etrafında yerleştirilen iç mekanların organizasyonundan oluşmaktadır. Sarayın en çarpıcı yeri olan merkezi salon, bir konser salonu gibi tasarlanmıştır. Güell ailesinin bu salonda keyif aldığı müzikleri dinlemesi ve gelen misafirlere de dinletmek için güçlü bir akustik sistem kurulmuştur (Görsel 13).



Görsel 13. Palau Güell yapısının spiral rampa ve parabolik kubbe (Yakın, 2016)

Çatı terası, 481 metrekareden oluşmakta ve dört bölgeden oluşmaktadır: en büyüğü binanın merkezi gövdesi üzerinde yer almaktadır ve on dört baca, kabuk veya parabolik kemerler şeklinde dört dormer, çatı pencereleri ve merkezi kubbenin fenerini içermektedir. Bir üst kattaki birkaç merdiven, binanın ekli gövdesinin üzerinde ikinci kata gelmekte ve burada tuğladan yapılmış altı baca daha bulunmaktadır. Üçüncü bölge, servis merdiveninin bulunduğu yer ve dördüncü bölge ise konik kulenin bulunduğu yerdir. Gaudi, geleneksel bacaların kaportalarını ilk kez trencadís mozaik ile kaplanmış heykel öğelerine dönüştürmüştür. Ortada ise kireç fırınlarının duvarlarından kumtaşı ile kaplı bir kule bulunmaktadır. Genel olarak binada taş, ahşap, seramik vb. geleneksel malzemeler kullanılmasına rağmen Gaudi'nin yaratıcı düşünceleri geleneksel malzemeler ile modern sonuçlar elde edilmesini sağlamaktadır (Portal Gaudi, 2022) (Görsel 14).

Görsel 14. Palau Güell yapısının çatısı ve konik kuleler (Yakın, 2016)

Kısaca Palau Güell yapısı, kültürel, dini, sosyal ve fiziksel çevrenin etkileri sonucu tasarlanmış bir mimari örneği temsil etmektedir.

3.4. El Capricho Yapısı

El Capricho villası, İspanya'nın Comillas şehrinde Antoni Gaudí tarafından tasarlanmıştır. 1883-1885 yılları arasında Máximo Díaz de Quijano adında zengin birine yaz kullanımı için inşa edilmiştir. Fakat müşteri villa tamamlanmadan bir yıl önce ölmüştür. Máximo Díaz de Quijano'nun ölümünden sonra villa, ekonomik ve politik açıdan güçlü insanlar tarafından yazlık ev olarak kullanılmıştır (Vikipedi- El Capricho, 2021).
El Capricho Villasının en dikkat çekici bölümü minareye benzetilen kulesidir. Bu kule verandanın önünden gökyüzüne doğu uzanıyormuş hissi vermektedir. Kulenin belli bölgelerine pencereler yerleştirilmiş ve kulede düz yeşil renkli ve parlak sarı ayçiçeği desenli fayanslar kullanılmıştır. İki farklı fayans kullanımı ile bir denge sağlanmış ve dışarıdan bakıldığında cephenin çok parlak veya gösterişli görünmesi Gaudi tarafından istenmemiştir (The History of Art, 2022)(Görsel 15).

Görsel 15. El Capricho yapısının kulesi

Çatıda kullanılan kahverengi çatı kiremitleri kuledeki ayçiçeklerinin taşıdığı görsel etki ile birleşerek daha sıcak bir görüntü yaratmıştır. Ferforje kaplamaların yanında bir de ferforje mini balkonlar kullanılmış ve binanın farklı görsel etkiler yaratmasına katkıda bulunmuştur (Görsel 16).

Görsel 16. El Capricho yapısının ferforje mini balkonları

El Capricho villası , Don Máximo için özel olarak tasarlanmış sıcak ve samimi bir villadır. Doğal ışığı bolca alan odaları, işlevlerini tamamlayacak şekilde maksimum güneş ışığı alacak şekilde yönlendirilmiştir. Don Máximo'nun geniş yatak odası ve balkonu sabah güneşini daha iyi alabilmesi için doğuya bakacak şekilde tasarlanmış ve batı tarafına ise Don Máximo'nun ofisi yerleştirilmiştir. Don Máximo amatör bir botanikçi ve müzik aşığı birisi olduğu için Gaudí, Don Máximo'nun ilgi alanlarına yönelebilmesi adına villa içerisine farklı organik dekorasyon ögeleri tasarlayıp yerleştirmiştir. Bu yüzden güney yönünde Don Máximo'nun sevdiği bitkilere bakabileceği ve konukları eğlendirebileceği geniş bir mekan bulunurken, kuzey yönüne Gaudí, sosyalleşmek ve müzik için yüksek tavanlı bir salon konumlandırmıştır (Cahill, 2016, s. 1)(Görsel 17).

Görsel 17. El Capricho yapısının iç mekanı

Gauidi organik mimari anlayışıyla, tasarladığı bu villa ile yerleşim alanındaki verilere ve kullanıcı istek ve ihtiyaçlarına cevap verebilecek bir villa tasarlamıştır.

4. SONUÇ

Her yapı yapıldığı bölgenin iklim ve topoğrafya gibi çevresel özellikleri, dönemin teknolojisi, kullanıcı gereksinimleri dikkate alınarak yapılmakla birlikte ayrıca mimarın tasarım anlayışına bağlı olarak gelişmekte ve şekillenmektedir. Organik mimari anlayışı da bu şekilde yere ve tasarımcıya özgü mimari ürünlerin ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Organik mimarinin ana teması; doğa ile mimariyi bir bütün olarak birleştirerek doğa ile mimari ürün arasında bir harmoni yaratmaktır. Böylece doğal çevresel unsurlara, iklim ve kültür özelliklerine saygılı bir mimari anlayış sergilenmektedir. Bu bağlamda yapıların tasarım sürecinde doğanın ve yapının birliği harmanlanarak oluşturulan form, çeşitli dinamik hacimlerin oluşmasına katkı sağlamaktadır.

Organik mimari öncülerinden olan mimar Antoni Gaudi, hayatı boyunca tasarladığı tüm obje ve yapılarda katı çizgiler yerine esnek ve dinamik hareketler ile tasarım yapmıştır. Bu tasarım

süreci içerisinde onun için en önemli nokta çevre verilerine göre tasarımlarını şekillendirmek ve doğayla iç içe olacak bir tasarım anlayışı sergilemekti. Bu tasarım anlayışını neredeyse tüm çalışmalarında görmek mümkündür. Çalışma içerisinde anlatılan Casa Milá, Casa Batlló, El Capricho Villası ve Palau Güell yapıları da bu anlayış ile tasarlanmıştır. Bu yapıların tasarım sürecinde yapıyı kullanacak kişilerin beğeni ve istekleri, iklim ve ulaşım koşulları, dini, sosyal ve kültürel yapı gibi birçok çevresel etmen göz önünde bulundurulmuş, tasarım çözümlemeleri bu verilere dikkat edilerek yapılmıştır. Araştırılan bilgiler sonucunda, Antoni Gaudi'nin yaratıcı organik mimari anlayışını çevresel verilerle birleştirerek kendi has bir üslup ile çalışmalarına yansıttığı sonucuna varılmıştır.

KAYNAKÇA

[1] Adalı, E., Güell Sarayı, http://erdemadali.blogspot.com/2013/ (E.T. 02.04.2023).
[2] Baş, G. Ö., ve Kurnalı, L. M., Assessment Of Antoni Gaudi's Design Approach On The Concept Of Biophilia: Case Of Casa Battlo, Journal of Society Research 19 (45), 19 Ocak 2022. Doi:10.26466//Opusjsr.1062892
[3] Bayhan, B., Organik Mimari Deneyimi: Mağarada Yaşamak, Arkitera. https://www.arkitera.com/haber/organik-mimari-deneyimi-magarada-yasamak/ (E.T: 23.03.2023)
[4] Cahill, P. (2016). A Trıp To Gaudı's Caprıcho In Comıllas, https://pamelacahill.com/2016/01/25/trip-gaudi-capricho-comillas/ (E.T: 25.01.2016)
[5] Craven, J., Tasarım Aracı Olarak Organik Mimarlık, https://tr.eferrit.com/tasarim-araci-olarak-organik-mimarlik/ (E.T: 23.12.2022)
[6] Dolanbay, İ., Casa Batlló : Kemikler Evi**,** https://archi101.com/yapilar/casa-batllo/ (E.T: 10.03.2021)
[7] Emekci, Ş., Using Nature in Architecture: A perspective from Antoni Gaudi, European Journal of Science and Technology 34, 10-13 Mart 2022. Doi:10.31590/ejosat.1073073
[8] Gurney, T., El Capricho de Gaudí, https://www.thehistoryofart.org/antoni-gaudi/el-capricho-de-gaudi/ (E.T: 30.12.2022)
[9] Güler, B., Mimari-Doğa İlişkisi ve Doğayla Uyumlu Mimari Tasarım Yaklaşımları Üzerine Bir İnceleme, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2000.
[10] Molloy, J.C., Casa Milà / Antoni Gaudí, https://www.archdaily.com/367681/ad-classics-casa-mila-antoni-gaudi (E.T: 23.12.2022)
[11] Öz, S.N., Organik Mimarlık https://www.bisantiye.com/organik-mimarlik/ (E.T: 17.05.2022)
[12] Subırats, D., Gaudi Casa Milà: Architectural Masterpiece, https://www.azureazure.com/homes/architecture-design/casa-mila-a-masterpiece-by-antoni-gaudi/ (E.T: 18.07.2018)
[13] Sucu N., Organik Mimari, https://archi101.com/donemler/organik-mimari/ (E.T: 20.09.2021)
[14] https://tr.wikipedia.org/wiki/Casa_Mil%C3%A0 (E.T: 06.01.2010)
[15] https://en.wikipedia.org/wiki/El_Capricho (E.T: 19.01.2021)

[16] https://en.wikipedia.org/wiki/Palau_G%C3%BCell (E.T: 04.01.2023)
[17] https://tr.wikipedia.org/wiki/Casa_Batll%C3%B3 (E.T:18.01.2020)
[18] Works Of Antonı Gaudí, UNESCO World Heritage Centre, 1984.
[19] Yakın, Y., Antoni Gaudi ve Mimari Üslubu Doğrultusunda İç Mekan Tasarımına Farklı Bir Yaklaşım, Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2016.
URL 1. http://mimdap.org/2017/05/col-evi-kendrick-bangs-kellogg/
URL 2. https://www.yesilodak.com/organik-hobbit-evi-cevresiyle-butunlesmis
URL 3. https://www.budavartours.hu/magazin/2015/aprilis/casa-mila-barcelona/casa-mila-barcelona.html
URL 4. https://www.arkitektuel.com/casa-mila/
URL-5 https://www.casabatllo.es/de/antoni-gaudi/casa-batllo/fassade/
URL-6https://www.barcelonacheckin.com/en/r/barcelona_tourism_guide/articles/casa-batllo-gaudi-inside-facade-roof
URL-7 http://imagizer.imageshack.us/v2/xq90/922/U9XBau.jpg
URL-8https://www.tiqets.com/en/barcelona-attractions-c66342/tickets-for-palau-guell-skip-the-linep1024728/?currency=EUR&partner=ticketshop&widget_vf=DiscoveryWidget_6gEbEQI_7A3XhYL7f0QPG&utm_campaign=ticketshop&utm_source=ticketshop&utm_content=discovery_widget&utm_medium=affiliate

EVALUATION OF PATIENTS PERFORMED ENDOSCOPIC RETROGRADE CHOLANGIO PANCREATOGRAPHY (ERCP) ACCORDING TO THE FUNCTIONAL HEALTH PATTERN MODEL

Canan BİLGİÇ[1]

Mukadder MOLLAOĞLU[2]

[1]Sivas Cumhuriyet University, Institute of Health Sciences-Sivas

[2]Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing- Sivas

ORCID: 0000-0002-9264-3059

ABSTRACT

Endoscopic Retrograde Cholangio pancreatography (ERCP); It is the procedure performed by giving contrast material with endoscope and x-ray rays. In the biliary tract opening to the duodenum with the endoscope; pancreas, gall bladder and common bile duct can be visualized. It is applied as a diagnostic method in determining gastrointestinal system problems such as duodenal diverticulum, pancreatitis, extrahepatic obstruction or by taking biopsy from the lesion. During the procedure, some treatments are also carried out along with the diagnosis. These; treatment methods such as removal of choledochal stones that cause cholangitis and pancreatitis, endoscopic sphincteratomy, stent placement

Improving the health of the individual and providing qualified care to patients are among the important goals of nursing care. To achieve this goal, the nursing diagnosis system is used. One of these systems is the Nursing Association of North America (NANDA) nursing diagnostic system. With this diagnostic system prepared by NANDA, nurses can focus on the care needs of the individual, make plans and practices with high quality of care with a holistic care approach and scientific problem-solving stages, and record the care they apply. At the same time, with NANDA Nursing Diagnoses, information about the patient's needs, health conditions, care and response to treatment can be obtained.After the ERCP procedure, the patient is kept under observation for 24 hours and observed for some complications. Pancreatitis, cholangitis, bleeding, perforation and allergy to contrast material are common complications after ERCP. In this process, the nurse; Evaluates in terms of respiratory distress, weakness, abdominal and chest pain, hyperthermia, rectal bleeding and provides management of care.

It is thought that this study, which is handled with the PSS model, will guide the nurses working in the gastroenterology service and the endoscopy unit, in the planning and implementation of care for patients undergoing ERCP. The aim of this study is to evaluate the needs and nursing care of the individual who underwent ERCP in accordance with NANDA Nursing Diagnoses according to Gordon's Functional Health Patterns in patients who underwent ERCP.

Keywords: Endoscopic retrograde cholangiopancreatography, Gordon's patterns of functional health, NANDA nursing diagnoses

Endoskopik Retrograd Kolanjiyo Pankreatografi (ERCP) Uygulanan Hastaların Fonksiyonel Sağlık Örüntüsü Modeline Göre Değerlendirilmesi

ÖZET

Endoskopik Retrograd Kolanjiyo pankreatografi (ERCP); endoskop ve x-ray ışınlarıyla kontrast madde verilerek yapılan işlemdir. İşlemde endoskop ile duedonum'a açılan safra yollarında; pankreas, safra kesesi ve koledok kanalının görüntülenmesi sağlanır. Duodenal divertikül, pankreatit, ekstrahepatik obstrüksiyon gibi gastrointestinal sisteme yönelik sorunların belirlenmesinde veya lezyondan biyopsi alınması gibi işlemlerle tanılayıcı bir yöntem olarak uygulanmaktadır. İşlem esnasında tanı ile birlikte bazı tedavileri de gerçekleştirilmektedir. Bunlar; kolanjit ve pankreatite neden olan koledok taşlarının çıkarılması, endoskopik sfinkteratomi, stent yerleştirilmesi gibi tedavi yöntemleridir
Bireyin sağlığını geliştirmek ve hastalara nitelikli bakım verebilmek hemşirelik bakımının önemli amaçları arasındadır. Bu amaca ulaşabilmek için hemşirelik tanılama sisteminden yararlanılır. Bu sistemlerden biri de Kuzey Amerika Hemşireler Birliği (NANDA) hemşirelik tanılama sistemidir. NANDA tarafından hazırlanmış olan bu tanılama sistemi ile hemşireler bireyin bakım gereksinimlerine odaklanabilmekte, bütüncül bir bakım yaklaşımı ile bilimsel problem çözme aşamaları ile bakım kalitesi yüksek planlamalar ve uygulamalar yapabilmekte ve uyguladıkları bakımı kayıt altına alabilmektedirler. Aynı zamanda NANDA Hemşirelik Tanıları ile hastanın gereksinimleri, sağlık durumları, bakım ve tedaviye yanıtı hakkında bilgi sahibi olunabilmektedir.ERCP işlemi sonrası hasta 24 saat gözlem altında tutulur ve bazı komplikasyonlar yönünden gözlemlenir. ERCP sonrası pankreatit, kolanjit, kanama, perforasyon ve kontras maddeye alerjisi sık karşılaşılan komplikasyonlardır. Hemşire bu süreçte hastayı; solunum güçlüğü, halsizlik, karın ve göğüs ağrısı, hipertermi, rektal kanama yönünden değerlendirir ve bakımın yönetimini sağlar.
FSÖ modeli ile ele alınan bu çalışamanın özellikle gastroenteroloji servisi ve endoskopi ünitesinde çalışan hemşirelerin, ERCP uygulanan hastalara yönelik bakımın planlanması ve uygulanmasında yol gösterici olacağı düşünülmektedir. Bu çalışmanın amacı ERCP uygulanan hastalarda Gordon'un Fonksiyonel Sağlık Örüntülerine göre NANDA Hemşirelik Tanıları doğrultusunda ERCP uygulanan bireyin gereksinimleri ve hemşirelik bakımının değerlendirilmesidir.

Anahtar kelime: Endoskopik retrograd kolanjiyo pankreatografi, Gordon'un fonksiyonel sağlık örüntüleri, NANDA hemşirelik tanıları.

Evaluation of Patients Performed Endoscopic Retrograde Cholangio Pancreatography (ERCP) According to the Functional Health Pattern Model

Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) is the imaging of the channels that perform the drainage of the pancreas, gallbladder and liver with contrast material by using endoscope and X-ray rays together (Mutlu et al., 2006). ERCP helps in the diagnosis of diseases in the pancreas, common bile duct and liver, and in some treatments and evaluations during the procedure. With the success of magnetic resonance

in diagnosing with endoscopic ultrasonography and the increase in patients' access to the procedure, ERCP is used as a therapeutic tool.(Tüzün, 2019)

Due to the anatomical location of the pancreas in our body and its unique features, the pathology of the pancreas has been difficult to detect (Tokmak and Torun, 2021). The reason for performing ERCP is imaging of the pancreas and determining its pathology (Tokmak and Torun, 2021). The first successful application of "Endoscopic pancreato cholangiography" (EPC), as it was then called, was performed by Dr. Administered by William S. McCune at the Washington University School of Medicine. The pancreatic duct was visualized with the help of a cannula and contrast material in 1968 (Tokmak and Torun, 2021). The first visual presentation on this subject was made by Kazuei Ogoshi and Itaru Oi at the 2nd World Congress in 1970. The first ERCP in our country, Prof. Dr. It was carried out by Atilla Ertan in 1976 at Ankara University Faculty of Medicine. Dr. It was started to be implemented by Burhan Şahin in the same year in Turkey Yüksek İhtisas Hospital (Şahin, 2012).

Clinical Indications

• In the investigation of the cause of jaundice in patients with biliary obstruction and jaundice,

• When the clinical status is evaluated, in the investigation of a disease originating from the bile duct and in the investigation of the disease,

• In the investigation of the cause of the disease in patients with chronic pancreatitis,

• In the treatment of malignant or benign strictures (sphincterotomy stent, balloon, etc.),

• Its use for the evaluation and treatment of recurrent pancreatitis,

• It is used in choledochal obstructions causing pancreatitis, cholangitis cases,

• Biopsy can be taken from the pancreas and bile ducts or from a lesion (Mutlu et al., 2006; Tüzün, 2019).

Before the Procedure: The patient is fasted for 6-8 hours before ERCP. If the doctor who will perform the procedure deems it necessary, it is performed with benzodizepine and opiate sedation (Mutlu et al., 2006). According to the recommendation of the American Heart Association, antibiotic prophylaxis is performed before ERCP in patients with high and moderate risk of endocarditis (Özden et al., 2002).

If the patient uses antiaggregant drugs before the procedure, it should be discontinued before the procedure. The patient's dentures, glasses, etc. and remove excess clothing.

Post-Procedure: In post-ERCP, the patient is observed for 24 hours. During this period, patient follow-up by the nurse is very important. In this process, the nurse; Evaluates in terms of respiratory distress, weakness, abdominal and chest pain, hyperthermia, rectal bleeding and provides management of care.

Complications

There is a significant risk of complications in the ERCP procedure. ERCP procedure is associated with mortality and morbidity risk (Tüzün, 2019). Mortality due to ERCP is 0.1%-0.2%. Complications caused by ERCP; It can be divided into early period (3 days after the procedure) and long term (after the 3rd day). Early complications are usually related to sedation or endoscopy. These are complications; pancreatitis, perforation, bleeding, cholangitis, pulmonary aspiration, contrast material allergy. The ones that develop late are stent slippage and occlusion (Demirel, 2017). For the invasive intervention to be successful; The patient should be carefully evaluated before ERCP and the indication for the intervention should be determined. Patient follow-up by the nurse after the intervention is very important (Tezel, 2012).

Pancreatitis: One of the most common complications of the ERCP procedure is pancreatitis and can be seen in 7% of cases (Tüzün, 2019). Abdominal pain that develops after the procedure is observed with at least a 3-fold increase in lipase or amylase values after 24 hours (Paköz, Günay, & Sarı, 2019).

Cholangitis: Although it is the second most common complication that causes death, cholangitis is the most common complication. Antibiotic prophylaxis is foreseen as a precaution (Mutlu et al., 2006). After the ERCP procedure, if there is no other source of infection other than biliary causes, a fever of 38.1 or more lasting longer than 24 hours is observed (Paköz, Günay, and Sarı, 2019).

Hemorrhage: Bleeding may occur when sphincterotomy is performed and biopsy is taken. However, bleeding usually stops spontaneously (Mutlu et al., 2006). The indication after the procedure is endoscopic venous leakage or a decrease in hemoglobin of at least 3 g/dL (Paköz, Günay and Sarı, 2019).

Pulmonary Aspiration: The patient may aspirate secretions during the procedure. Thus, aspiration pneumonia may occur (Mutlu et al., 2006).

Perforation: It is a retroperitoneal or intestinal wall perforation that occurs after the procedure and determined by any imaging (Paköz, Günay and Sarı, 2019).

Contrast Material Allergy: Contrast substance allergy symptoms such as dyspnea, skin rash, urticaria, itching, facial edema, allergic shock may be observed during or after the procedure.

Stent Displacement and Occlusion: Late complications of the stent are occlusion and displacement of the stent. These complications are treated by replacing the stent (Yılmaz, 2008).

MAINTENANCE MANAGEMENT IN ERCP PROCESS

ERCP is an invasive procedure. For this reason, pre- and post-procedure follow-up should be done meticulously. It is very important to minimize the possibility of complications. Clinical nurses have many responsibilities from procedure preparation to post-procedure (Demirel, 2017). In this procedure, which has various complications, the nurse provides individual-oriented care.

Improving the health of the individual and providing qualified care to patients are among the important goals of nursing care. To achieve this goal, the nursing diagnosis system is used. One of these systems is the Nursing Association of North America (NANDA) nursing diagnostic system. With this diagnostic system prepared by NANDA, nurses can focus on the care needs of the individual, make plans and practices with high quality of care with a holistic care approach and scientific problem-solving stages, and record the care they apply. At the same time, with NANDA Nursing Diagnoses, information about the patient's needs, health status, care and response to treatment can be obtained.

CASE

H.Y. 70-year-old female patient. She is married and mother of 3 children. She is a secondary school graduate and a housewife. She does not smoke or drink alcohol. He has no known allergies to drugs or food. He has known type 2 diabetes, hypertension, asthma and thyroid diseases in his history. The patient with stomach and abdominal pain and intermittent nausea-vomiting for 1 month applies to the gastroenterology outpatient clinic. Bilirubin

elevation and choledocholithiasis after examination? The diagnosis is made with the gastroenterology service.

Treatment

Lercadip 10 mg 1x1 PO

Trajenta 5 mg 1x1 PO

Levetron 100 mg 1x1 PO

Hypersar Plus 20/12.5 mg 1x1 PO

Ursactive 250 mg 3x1 PO

Physical Examination

blood pressure 140/90 mmHg

heart rate 86/min

Tachypnea is present 25/min. There is a recipe for dyspnea.

Oxygen saturation is between 88-95%.

Oxygen support is given with intermittent nasal canal. (2 lt/min)

Laboratory Findings

WBC: 6.06 10^3 ul

HGB: 15.2 g/dl

PLT: 116 10^3 ul

Na:143 mmol/lt

Direct Billuribin: 0.71 mg/dl

Total Bilirubin: 3.75 mg/dl

Amylase: 142 U/L

Lipase: 23 U/L

EVALUATION OF THE CASE ACCORDING TO THE GORDON'S FUNCTIONAL HEALTH PATTERN MODEL

1. Health Perception-Health Management

The patient stated that his stomach pain increased when he ate. Therefore, he is fed as little as possible. He states that he prefers not to eat in order to be healthy and not have pain.

Nursing Diagnosis: Managing Your Health Ineffectively

Purpose: The individual will participate in health-maintaining behaviors

Initiatives:

- A diet program is made for the individual.
- The pain situation is evaluated and intervened.
- Weight is tracked.
- Education is given about the fact that the wrong non-pharmacological method that he can apply may harm his health.
- Training is given about non-pharmacological methods that have no effect (Erdemir, 2005)

Nursing diagnosis: Pain

Purpose: Reducing or eliminating pain

Initiatives:

- Evaluate the location and severity of the pain.
- Cause, increase and decrease factors are evaluated.
- Verbal and nonverbal pain symptoms are evaluated. (holding the aching area, frowning, grimacing, increased blood pressure and respiration, fatigue, etc.)
- Vital signs are evaluated.
- In the case of pain, the way of coping with it is evaluated.
- Food and drinks that cause discomfort are determined.
- Education is given about the importance of diet.
- Non-pharmacological methods that reduce pain are applied. (relaxation, massage, bath, deep breathing, hot-cold application, etc.)
- In order to control pain, explanatory information is given and appropriate medication is administered.
- Pain is evaluated 1 hour after the painkiller is given. (Erdemir, 2005)

2. Nutrition- Metabolic Status

Weight: 50 kg. Height: 165 cm. BMI: 18.4

The patient has anorexia. There is no recipe for chewing and swallowing problems. No aphthae were observed in the mouth.

Nursing diagnosis: Nutrition less than body requirement

Objective: The individual should be fed adequately in accordance with his metabolic needs and activity level on a daily basis.

Initiatives:

- Body weight is measured daily.
- It is ensured that the patient takes the determined diet exactly.
- Malnutrition signs and symptoms are evaluated. The results are reported to the physician (Wilkinson and Barcus 2018; Akbayrak, İlhan, Ançel, & Albayrak, 2007).

3. Elimination

The patient has a defecation outlet once a day. Bowel sounds are 5/min. Urinary frequency is 4-5 times a day. There is no distention recipe.

4. Activity and Exercise

The patient has a description of fatigue and weakness.

Nursing diagnosis: Activity intolerance

Purpose: To increase the level of activity, to be able to perform daily life activities

Initiatives:

- Determine physical activity tolerance.
- The individual is told to end the activity when he feels tired.
- Priority planning of the activities required before the activity is made.
- Training is given on the use of appropriate energy consumption.
- They are kept close to the things they need (Wilkinson & Barcus, 2018; Akbayrak, İlhan, Ançel, & Albayrak, 2007).

Nursing diagnosis: Fatigue

Purpose: To express that his fatigue has decreased

Initiatives:

- Factors causing fatigue are evaluated.
- A suitable environment is provided for the individual to rest.

- Active/passive exercises that do not tire the individual are applied.
- The individual is supported in maintaining activities of daily living.
- In the period when the energy is at its highest, the works are supported to be planned and implemented.

The individual is trained to identify priorities and stop non-essential activities. (Wilkinson & Barcus, 2018; Akbayrak, İlhan, Ancel & Albayrak, 2007).

5. Sleep-Rest

He states that he cannot sleep on days when stomach pain increases.

Nursing diagnosis: Sleep Pattern Disturbance

Purpose: The individual will sleep comfortably and adequately

Initiatives:

- There is silence in the environment
- Pain is relieved if present
- Fluid intake is restricted before sleep. This minimizes nighttime urination.
- Limit the intake of caffeinated beverages
- If daytime naps are excessive, the duration is planned (Akbayrak, İlhan, Ançel, & Albayrak, 2007)

6. Cognitive-Perceptual

The patient is conscious. Person, place and time are oriented. He has a lack of knowledge about his disease.

Nursing diagnosis: Lack of knowledge

Purpose: Expresses an understanding of the disease process and management

Initiatives:

- The individual is informed about the disease.
- She is supported to express her fears and feelings.
- Information about the drugs used is given.
- Discharge training is planned. (Akbayrak, İlhan, Ancel and Albayrak, 2007; Erdemir, 2005)

7. Self-Perception - Self

The patient is able to express his feelings and thoughts clearly.

8. Role-Relationship

The patient is aware of their roles. She is aware of her spouse and parent roles and fulfills her responsibilities.

9. Sexuality-Reproduction

He stated that he was in menopause and received training from the family health center on this issue.

10. Coping - Stress Tolerance

He stated that he has a calm disposition. He stated that there is no source of stress in his family and life, and he leads a quiet life**.**

11. Beliefs-Value

The patient did not present any spiritual data.

CONCLUSION

Patient care plans were created and nursing interventions were implemented in line with the NANDA Nursing Diagnoses suitable for the patient's needs with the 11 functional areas of Gordon's Functional Health Pattern and the patient needing ERCP. Thus, individual-oriented nursing care was given. According to the case report; Nursing diagnoses of lack of knowledge, disturbance in sleep patterns, fatigue, activity intolerance, less nutrition than body requirements, pain, ineffective health management were stated.

According to Gordon's Functional Health Pattern model, the individual was evaluated holistically and appropriate biopsychosocial functional health patterns were used.

In conclusion; It has been determined that the use of Gordon's Functional Health Pattern Model in patients who need ERCP procedure is individual-oriented, and it is recommended to use this model in other cases.

KAYNAKÇA

Mutlu N., Bolat R., Yorulmaz F., Uysal S., Yüksel O., Oğuz D., Endoskopik Retrograd Kolanjio Pankreatografi(ERCP), Güncel Gastroenteroloji, Mart 2006: 120-123

Tüzün A. Y., Endoskopik Yöntemler, Prof. Dr. Demir M. (Edt.) *Gastrointestinal Semptomlar,* 2019;329-338 İzmir:US Akademi.

Tokmak S., Torun S., ERCP'nin Tarihçesi, Türkiye Akademik Gastroenteroloji Dergisi 2021;20:1-2

Şahin B. ERCP'nin Tarihçesi. Şahin B, Parlak E. (Edt.) ERCP. 1. Baskı. Ankara. Türk Gastroenteroloji Vakfı 2012;1-2.

Özden A., Şahin B., Yılmaz U., Soykan İ., Gastroenteroloji, Türk Gastroenteroloji Vakfı, Eylül 2002, 508-9 .

Demirel B.C., Gastroenteroloji Kliniğinde ERCP (Endoskopik Retrograd Kolanjio Pankreatografi) uygulanacak hastalara bilgi vermenin anksiyete üzerine etkisi, yüksek lisans tezi, atatürk üniversitesi, sağlık bilimleri enstitüsü, 2017,Erzurum.

Tezel A. ERCP Komplikasyonları ve Tedavisi. İçinde: Şahin B, Parlak E (edt.). *ERCP*, 1. Baskı. Ankara, Fersa Matbaacılık, 2012: 410-419.

Paköz ZB, Günay S, Sarı Özer S. Evaluation of endoscopic retrograde cholangio-pancreatography success and complications according to age. Endoscopy Gastro- intestinal 2019;27:89-92

Yılmaz S., Postoperatif Safra Fistülleri ve ERCP (İki Olgunun Sunumu), Kocatepe Tıp Dergisi, Eylül 2008, 9:19-22

Erdemir F. Hemşirelik Tanıları El Kitabı, Nobel Tıp Kitabevleri, 2005

Wilkınson, J. ve Barcus, L., Pearson Hemşirelik Tanıları El Kitabı. Kapucu S., Akyar İ., Korkmaz F. (Çev.). 11. Baskı. Ankara: Pelikan Yayınevi, 2018.

Akbayrak N., İlhan Erkal S., Ançel G., Albayrak A., Hemşirelik Bakım Planları (Dahiliye-Cerrahi Hemşireliği Ve Psikososyal Boyut). Alter Yayıncılık. Basım: 2007, Ankara.

ALOPECIA AND BODY IMAGE

Canan BİLGİÇ[1] Mukadder MOLLAOĞLU[2]

[1]Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü-Sivas

[2]Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü- Sivas ORCID: 0000-0002-9264-3059

ABSTRACT

Hair, which is seen as a feature of age, beauty and attraction, constitutes an important part of the body cover. Loss of hair, which is identified with the disease and the aging process, can cause negative reactions such as anxiety, attractiveness, loss of sexuality, negative body image, decreased well-being, and low self-esteem. Although not life-threatening and mostly reversible, alopecia (hair loss) is one of the most uncomfortable side effects in people undergoing chemotherapy. The responses of individuals to alopecia are closely related to the degree of hair loss, level of knowledge about hair loss, prognosis and coping mechanisms. Loss of eyelashes, eyebrows and mustache that develops with hair loss can cause individuals to experience this complication more severely. Body image develops as an important psychosocial problem in cancer patients as they are exposed to significant changes in appearance and functionality. Deterioration in body appearance can cause patients to feel ashamed and withdrawn completely, to feel worthless, and to experience social isolation.

In order to prevent negative effects, an effective rehabilitation program should be initiated with a multidisciplinary approach as a result of the psychosocial evaluation performed together with the physical evaluation. In addition to applying non-pharmacological methods such as cold application, tourniquet application, special hair care to the scalp of the person receiving chemotherapy for the prevention of hair loss, folic acid and vitamin D3, some pharmacological methods can also be applied. Using pH-neutral shampoos in hair care, drying the hair gently, avoiding using an electric hair dryer, electric curling iron, hair clips, tape, hair dye, hair spray, pulling the hair with a band, hairpin or forceps, avoiding wide-toothed combs before hair loss starts. Using a satin pillow beforehand, avoiding hard brushing, and not shaving the hair with an electric hair clipper to prevent skin cuts are effective practices in preventing alopecia. In addition, before starting chemotherapy; Choosing and wearing wigs, bandanas and scarves are other applications that can reduce emotional impact. Alopecia, which is the most stressful and traumatic side effect of chemotherapy, is an important psychosocial problem in patients receiving chemotherapy, although it is not life-threatening. In the treatment of alopecia, nurses have important responsibilities such as education, counseling, maintenance, and physical and psychosocial

evaluation. In this context, the aim of the study is to evaluate the effect on alopecia management and self-image by using the literature review method.

Key words: Chemotherapy, Alopecia, body image, psychosocial problems.

ALOPESİ VE BEDEN İMAJI

ÖZET

Yaş, güzellik ve cazibe özelliği olarak görülen saç vücut örtüsünün önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Hastalık ve yaşlanma süreci ile özdeşleşen saçın kaybı kişilerde anksiyete, çekicilik, seksüalite kaybı, negatif beden imajı, azalmış iyilik hali, düşük benlik saygısı gibi olumsuz tepkilere neden olabilmektedir. Yaşamı tehdit etmemesi ve çoğunlukla geri dönüşümlü olmakla birlikte alopesi (saç dökülmesi) kemoterapi uygulanan kişilerde en rahatsızlık veren yan etkilerden biridir. Alopesiye yönelik bireylerin gösterdiği tepkiler saç kaybı derecesi, saç kaybına ilişkin bilgi düzeyi, prognoz ve başetme mekanizmaları ile yakın ilişkilidir. Saç kaybıyla birlikte gelişen kirpik, kaş ve bıyık kaybı bireylerin bu komplikasyonu daha şiddetli yaşamalarına neden olabilir. Görünüm ve işlevsellik yönünden önemli değişikliklere maruz kaldıkları için kanser hastalarında beden imajı önemli bir psikososyal sorun olarak gelişir. Beden görünümlerindeki bozulma, hastaların utanç duymalarına ve tamamen içe kapanmalarına, kendilerini değersiz hissetmelerine, sosyal izolasyon yaşamalarına yol açabilmektedir.

Olumsuz etkilenmenin önlenmesinde fiziksel değerlendirmeyle birlikte yapılan psikososyal değerlendirilme sonucunda multidisipliner yaklaşımla etkili bir rehabilitasyon programı başlatılmalıdır. Saç kaybının önlenmesine ilişkin kemoterapi alan bireyin kafa derisine soğuk uygulama, turnike uygulaması, özel saç bakımı gibi farmakolojik olmayan yöntemler uygulama, folik asit, D3 vitaminlerinin verilmesinin yanı sıra bazı farmakolojik ajanlar uygulanabilmektedir. Saç bakımında pH nötr şampuanlar kullanmak, saçı nazikçe kurutmak, elektrikli saç kurutma makinesi, elektrikli saç maşası, saç tokası, bant, saç boyası, saç spreyi kullanmaktan kaçınmak, saçı bant, saç tokası veya forseps ile çekmekten, geniş dişli taraktan kaçınmak saç dökülmesi başlamadan önce saten yastık kullanılması, sert fırçalamadan kaçınılması, cilt kesilmelerini önlemek için elektrikli saç kesme makinesi ile saçların tıraş edilmemesi alopesiyi önlemede etkili uygulamalardır. Ayrıca, kemoterapi başlamadan önce; peruk, bandana, atkı seçiminin yapılması ve takılması emosyonel etkilenimi azaltabilen diğer uygulamalardır. Kemoterapinin en stresli ve travmatik yan etkisi olan alopesi, yaşamı tehdit etmese de kemoterapi alan hastalarda önemli bir psikososyal problemdir. Alopesi tedavisinde hemşirelerin eğitim, danışmanlık, bakımı sürdürme, fiziksel ve psikososyal değerlendirme yapmak gibi önemli sorumlulukları vardır. Bu bağlamda çalışmanın amacı, literatür taraması yöntemi ile alopesi yönetimi ve benlik imajı üzerindeki etkisini değerlendirmektir.

Anahtar kelimeler: Kemoterapi, Alopesi, beden imajı, psikososyal sorunlar.

ALOPECIA AND BODY IMAGE

Hair, which is seen as a feature of age, beauty and attraction, constitutes an important part of the body cover. Hair, which is an expression of the individual's well-being and health, is valuable for people. alopecia; It is the development of partial or complete hair loss when the formation process of the hair follicle cycle is disrupted for various reasons (Can, 2007; Olgun and Akbal, 2015).

A healthy person has an average of 100,000 hairs. 50-150 hair loss is experienced per day due to hair washing, combing or hair pulling. Shedding time is 2 months. When this period is prolonged, it is evaluated as pathological and examined (Oğuz, 2001; Roe 2011). Chemotherapy is one of the factors that cause alopecia.

Although alopecia is not a life-threatening condition, it is one of the most disturbing side effects of cancer patients with the use of chemotherapy drugs. Chemotherapy used for the treatment of cancerous cells also disrupts the metabolic processes of non-cancerous cells. This problem, which significantly affects the quality of life of the patient as a result of some antineoplastic agents (alkylating agents, anthracyclines, etc.) affecting the hair matrix, starts 15-17 days after the start of the first chemotherapy. It continues throughout the treatment. After the end of chemotherapy treatment, hair grows usually within 1-2 months (Batchelor, 2001).

For the prevention of hair loss, non-pharmacological methods such as cold application, tourniquet application, special hair care, folic acid, vitamin D3 as well as some pharmacological agents can be applied to the scalp of the person receiving chemotherapy. In the clinical experience and recommendations of Rossi et al., it is recommended to use 2% minoxidil after chemotherapy to accelerate hair growth (Rossi et al., 2017). Gökdemir and Köşlü, on the other hand, stated that 2% and 5% forms of minoxidil are more effective than placebo (Gökdemir and Köşlü,1999).

In addition to pharmacological treatment for alopecia, non-pharmacological applications such as cold application to the scalp and tourniquet application are also applied.

Cold Application to the Scalp: It creates vasoconstriction in the veins in the region and the blood supply of the hair follicles decreases. Thus, the chemotherapy drug goes to the area is reduced (Ateş, 2011). It should not be applied to patients who are sensitive to cold and have traumatic dystrophy, who are receiving adjuvant or curative chemotherapy, who have hematological malignancies or melanoma (Ateş, 2011).

Scalp Tourniquet: In this method, a band is applied around the head. With the pressure given by the band, chemotherapy drugs are prevented from reaching the hair follicles (Erol, Can and Aydıner, 2012). However, it is also reported that this application may cause metastases to the scalp (Erol, Can, & Aydıner, 2012).

Alopecia and Body Image

In addition to physiological changes, body image is adversely affected by procedures that have side effects such as illness, injury or chemotherapy (Erol, Can, & Aydıner, 2012). Deterioration in body appearance can cause patients to feel ashamed and withdrawn completely, to feel worthless, and to experience social isolation. Alopecia is one of the most traumatic side effects that patients often worry about. Since it causes changes in body image, it causes a decrease in the patient's body image and related self-esteem, and a decrease in self-confidence due to the increase in the sense of shame (Ateş & Olgun, 2015). The effect of alopecia on the quality of life of patients is so significant that in some studies it is seen that patients refuse treatment to avoid alopecia. In a study by Choi et al., patients stated that alopecia is a more difficult experience than mastectomy, so they refused chemotherapy (Choi et al., 2014). In a study by Irmak et al., it is stated that temporary hair loss creates a traumatic effect for patients (Irmak, Bilgin, & Sızlan, 2008). In another study by Can et al., it was stated that depression and anxiety levels increased as body image and self-esteem decreased in patients due to alopecia (Can et al., 2013).T

Due to the effects of alopecia on quality of life and body image, it also causes patients to stay away from social life. In the management of alopecia; Before chemotherapy, adequate information about alopecia, counseling and psychosocial support should be given (Can et al., 2017). The educational role of nurses has a great impact here. Education is given to patients and their relatives that hair loss is a side effect of chemotherapy. In this training, scalp care and self-care should also be emphasized. In order to prevent negative effects, an effective rehabilitation program should be initiated with a multidisciplinary approach as a result of the psychosocial evaluation performed together with the physical evaluation.

Interventional applications to prevent chemotherapy-associated alopecia, as well as for reducing hair loss; Avoiding excessive use of shampoo, using pH-neutral shampoos twice a week. Electric hair curlers and dryers, hair sprays and dyes should stay away from the use of hairpins. The use of hairpins and bands that can pull the hair should be avoided. Avoid shaving with electric hair clippers and avoid any application that may cause skin cuts. The use of satin for the pillow is recommended (Batchelor, 2001; Can, 2005; Dougherty, 2007; Yang et al., 2015; Can et al., 2017).

Patients are advised to choose wigs, bands or scarves before hair loss starts in the chemotherapy process (Can et al., 2017). In order to facilitate the transition process of patients to alopecia and to facilitate the use of wigs, haircuts can be recommended before chemotherapy (Can et al., 2017). Various camouflage techniques such as scarves, wigs or bandanas have an important place for alopecia.

Psychosocial support is important in order to face the reality of alopecia and thus be ready for alopecia and to control this situation (Villasante et al., 2014). One of these methods is support groups. "Look Good, Feel Good", one of the support programs of the American Cancer Society for chemotherapy-induced alopecia, aims to increase the self-confidence and quality of life of patients (https://lookgoodfeelbetter.org/). Similar to this program is also available in Turkey. (http://www.iyigoruniyihisset.com.tr/) This program includes social responsibility projects created to increase the self-confidence and quality of life of patients.

CONCLUSION

Alopecia, which is the most stressful and traumatic side effect of chemotherapy, is an important psychosocial problem in patients receiving chemotherapy, although it is not life-threatening. This event, which has such an impact on patients' quality of daily life, is too important to be underestimated.

In conclusion; Alopecia, which has a side effect during the chemotherapy process, is handled together with the treatment, and the importance of recognizing that patients' alopecia is related to treatment is emphasized. It is important to deal with alopecia in order to improve the mental and physical well-being of patients.

KAYNAKÇA

Akbal Ateş S., Olgun N., Hemşirelerin Kemoterapiye Bağlı Ortaya Çıkan Alopesiye İlişkin Algı ve Tutumları, JAREN 2015;1(1):15-20.

Ateş SA. Kemoterapiye Bağlı Alopesi Algısı ve Yaşam Kalitesi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, s.1-5, İstanbul, 2011.

Ateş SA, Olgun N. Hemşirelerin Kemoterapiye Bağlı Ortaya Çıkan Alopesiye İlişkin Algı ve Tutumları. G.O.P. Taksim E.A.H. JAREN. 2015; 1(1); 15-20,

Batchelor D.,Hair and Cancer Chemotherapy: Consequences and Nursing Care- a Literature study. EuropeanJournal of CancerCare, 2001;10:147-16.

Can G. Onkoloji Hemşireliğinde Kanıta Dayalı Semptom Yönetimi Konsensus. s.13, s.243, Nobel Tıp Kitapevleri, Tic. Ltd. Şti. İstanbul, 2007.

Can G, Yıldız M, Özdemir EE. Supportive care for chemotherapy ınduced alopecia: Challenges and solutions. Clin Res. Infect Dis. 2017; 4(1): 1048-52.

Can G, Demir M, Erol Ö, Aydiner A. A Comparison of Men and Women's Experiences of Chemotherapy-İnduced Alopecia. European Journal of Oncology Nursing. 17(3); 255-260, 2013.

Can G. Antineoplastik ilaçların yan etkileri ve hemşirelik yaklaşımları. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi. 2005; 2(2): 8-15.

Choi EK, Kim IR, Chang O, Kang D, Nam SJ, Lee JE, Lee SK, Im YH, Park YH, Yang JH, Cho J. Impact of Chemotherapy-İnduced Alopecia Distress on Body İmage, Psychosocial Well-Being, and Depression in Breast Cancer Patients. Psycho-Oncology. 2014: 23; 1103-1110,

Dougherty L. Using nursing diagnoses in prevention and management of chemotherapy-induced alopecia in the cancer patient. International Journal of Nursing Terminologies & Classifications. 2007; 18(4): 142-149.

Erol Ö, Can G, Aydıner A. Effects of Alopecia on Body İmageand Quality of Life of Turkish Cancer Women with or with out Head Scarf. Support Care Cancer. 2012;20; 2349-2356.

Gökdemir G, Köşlü A. Androgenetik Alopeside Medikal Tedavi. Galenos. 1999; 29; 46-52.

Oğuz O. Saç Dökülmeleri. Cilt Hastalıkları ve Yara Bakımı Sempozyumu. Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Komisyonu. 2001;19-22.

Roe H. Chemotherapy-İnduced Alopecia: Advice and Support for Hair Loss. British Journal of Nursing. 2011; 20, No:10,

Irmak MK. Bilgin MG. Sızlan A. Hasta Gözüyle Kanser. Kor. Hek. 2008.7(2); 167-172,

Rossi A, Fortuna MC, Caro G, Pranteda G, Garelli V, Pompili U,Carlesimo M. Chemotherapy-İnduced Alopecia Management: Clinical Experience and Practical Advice. J Cosmet Dermatol. 2017.

Yangın H, Özüsağlam E, Can G, Küçücük S. "Alopesi", Onkoloji Hemşireliğinde Kanıttan Uygulamaya, Can G, Ed. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul; 201: 179-190.

Villasante AC, Herskovitz I, Mauro LM, Jimenez JJ. Chemotherapy-induced alopecia. J Clin Investigat Dermatol. 2014; 2(2)

https://lookgoodfeelbetter.org/ Erişim tarihi:27.03.2023

http://www.iyigoruniyihisset.com.tr/ Erişim Tarihi:27.03.2023

ABSTRACT DIRAC OPERATOR WITH NUCLEAR RESOLVENT

Assoc. Prof. EKİN UĞURLU [1]
[1] ÇANKAYA UNIVERSITY, FACULTY OF ARTS AND SCIENCES,
– ORCID ID: 0000-0002-0540-8545

ABSTRACT

In this talk, I will share some spectral properties of a second order matrix differential equation together with some nonselfadjoint boundary conditions. For this purpose I will introduce an operator which coincides with the problem. Then I show that this operator is a dissipative operator. Using the Lidskiĭ's theorem I prove that all root vectors of this dissipative operator are complete in the Hilbert space.

Key Words: Dissipative operator, Completeness theorem, Lidskiĭ's theorem

DEPENDENCE OF THE EIGENVALUES ON SOME DATA OF A REGULAR BOUNDARY-VALUE PROBLEM WITH A SPECTRAL PARAMETER IN THE BOUNDARY CONDITIONS

Assoc. Prof. EKİN UĞURLU [1]

[1] ÇANKAYA UNIVERSITY, FACULTY OF ARTS AND SCIENCES,

– ORCID ID: 0000-0002-0540-8545

ABSTRACT

In this talk, I share the investigation of the continuity dependence of the eigenvalues of the regular boundary-value-transmission problem on the data containing the spectral parameter in the boundary conditions generated by the second-order differential equation with distributional potentials. I also introduce some ordinary and Frechet derivatives of the eigenvalues.

Key Words: Continuity of eigenvalues, Transmission problems, Frechet derivative

GÜMÜŞHANE İLİ VİŞNE POPULASYONLARININ MORFOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİ

Prof. Dr. Saim Zeki BOSTAN
Ordu Üniversitesi, ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6398-1916

ÖZET

Meyve doğal gen kaynakları bakımından zengin popülasyona sahip olan Türkiye'de vişnede yapılan seleksiyon ıslahı çalışmaları maalesef yok denecek kadar azdır. Bu çalışma önemli meyve gen kaynakları bölgelerinden biri olan Karadeniz bölgesinde yer alan Gümüşhane ilinin Merkez, Torul ve Kürtün ilçelerindeki yerel vişne genotiplerinin morfolojik çeşitliliğinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Çalışma alanında dağınık halde bulunan ve irilik ile albeni yönünden seçilmiş toplam 31 genotipten alınan meyve ve yaprak örneklerinde toplam 28 adet kantitatif özellik (meyve ağırlığı, meyve hacmi, meyve boyu¸ meyve eni, meyve kalınlığı, meyve iriliği, meyve eti oranı, meyve suyu miktarı, meyve sapı uzunluğu, meyve sapı kalınlığı, çekirdek eni, çekirdek boyu, çekirdek kalınlığı, çekirdek ağırlığı, çekirdek hacmi, yaprak eni, yaprak boyu, yaprak sapı uzunluğu, yaprak sapı kalınlığı, meyve kabuk rengi (*L, a, b*), meyve et rengi (*L, a, b*), suda çözülebilir kuru madde miktarı, titre edilebilir asit miktarı (sitrik asit) ve pH) için tanımlayıcı istatistik analizi, korelasyon analizi, temel bileşen analizi ve küme analizi yapılmıştır. İncelenen parametreler için varyasyon katsayısı %1.96 (meyve eti oranı) ile %62.86 (meyve kabuğu *b* renk değeri) arasında değişim göstermiştir. Basit korelasyon katsayısı analizi, özellikler arasında çok sayıda önemli düzeyde korelasyonların olduğunu göstermiştir. Meyve iriliği ile meyve ağırlığı, meyve eni, meyve boyu ve meyve kalınlığı arasında; meyve kalınlığı ile meyve ağırlığı, meyve eni ve meyve boyu arasında; meyve boyu ile meyve ağırlığı arasında ve meyve kabuğu *b* değeri ile kabuk *a* ve *L* arasında %90'ın üzerinde pozitif ilişkiler bulunmuştur. Temel bileşen analizinde her bir faktör için, 0.56'den büyük bir temel bileşen yükü anlamlı olarak kabul edildi ve buna göre yedi bileşen toplam varyansın %83.72'sini açıklamıştır. İlk iki bileşen 20 değişkenden oluşmuş ve gözlenen toplam değişkenliğin %57.13'ünü açıklamıştır. Küme analizi sonucunda, genotipler arasında, meyve ve yaprak özellikleri için 4 küme oluşmuştur. Genotiplerin ortalaması olarak en yüksek değerler meyve ağırlığı, meyve boyutları, meyve iriliği, meyve hacmi ile meyve eti oranı bakımından 1. kümede, meyve suyu miktarı bakımından 2. kümede, meyve kabuğu ve etinin renk *L*, *a* ve *b* değerleri bakımından 3. kümede ve SÇKM bakımından da 4. kümede belirlenmiştir. Bu araştırma Gümüşhane ilinin vişne genetik kaynaklarının zengin morfolojik varyasyon gösterdiğini ve ticari amaçlı ıslah programlarında, mevcut çeşitlerin ıslahında veya yeni çeşitlerin elde edilmesinde faydalı gen kaynağı olabileceğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: *Prunus cerasus*, Pomolojik özellikler, Çok değişkenli analiz, Gen kaynağı, Islah, Varyasyon

MORPHOLOGICAL DIVERSITY OF SOUR CHERRY POPULATIONS IN THE GÜMÜŞHANE PROVINCE, TÜRKİYE

ABSTRACT

In Turkey, which has a rich population in terms of fruit natural gene resources, selection breeding studies on sour cherry are unfortunately almost non-existent. This study was carried out to determine the morphological diversity of local sour cherry genotypes in Centre, Torul and Kürtün districts of Gümüşhane province in the Black Sea region (Türkiye), which is one of the important fruit gene resources regions. Descriptive statistical analysis, correlation analysis, principal component analysis and cluster analysis were performed for a total of 28 quantitative traits (fruit weight, fruit volume, fruit length, fruit width, fruit thickness, fruit size, fruit flesh ratio, fruit juice content, fruit juice content, fruit stalk length, fruit stalk thickness, stone width, stone length, stone thickness, stone weight, stone volume, leaf width, leaf length, petiole length, petiole thickness, fruit skin color (*L*, *a*, *b*), fruit flesh color (*L*, *a*, *b*), total soluble solids contents, titratable acid content (citric acid) and pH) in fruit and leaf samples taken from a total of 31 genotypes scattered in the study area and selected in terms of size and attractiveness. The coefficient of variation for the investigated parameters varied between 1.96% (fruit flesh ratio) and 62.86% (fruit skin b color value). Simple correlation coefficient analysis showed that there were many significant correlations between traits. There were found positive correlations over 90% between fruit weight, fruit width, fruit length and fruit thickness with fruit size; between fruit weight, fruit width and fruit length with fruit thickness; between fruit weight and fruit length; between fruit skin *a* and *L* color values with fruit skin *b* color value. For each factor, a principal component loading of more than 0.56 was considered significant, which indicated that seven components explained 83.72% of the total variance. The first two components consisted of 20 variables and explained 57.13% of the total variability observed. As a result of cluster analysis, 4 clusters were formed for fruit and leaf characteristics among genotypes. It was determined that the highest values as the average of the genotypes, in terms of fruit weight, fruit dimensions, fruit size, fruit volume and fruit flesh ratio in the 1st cluster, in terms of the amount of fruit juice in the 2nd cluster, in terms of the color *L*, *a* and *b* values of the fruit skin and flesh in the 3rd cluster, and in terms of the SSC in the 4th cluster.This research has shown that the genetic resources of sour cherry in Gümüşhane province show rich morphological variation and can be a useful gene source in commercial breeding programs, breeding of existing varieties or obtaining new varieties.

Keywords: *Prunus cerasus*, Pomological traits, Multivariate analysis, Germplasm, Breeding, Variation

1. GİRİŞ

Vişnenin gen merkezi İstanbul ile Hazar denizi arasındaki kuzey Anadolu dağlarıdır. Bu bölge içerisinde yabani vişneler büyük bir form zenginliği göstermektedir. Latince adının (*Prunus cerasus*) Giresun'un eski adı olan Kerasus'tan geldiği de ifade edilmektedir. Dolayısıyla

bundan da belirtilen bölgenin vişne için çok önemli olduğu anlamı da çıkmakta ve kültürünün de ilk olarak Anadolu'da yapıldığı bildirilmektedir (Özbek, 1978).

Prunus cerasus L. soğuğa karşı yüksek direnci sayesinde yüksek enlemlere kadar uzanan bir meyve türüdür. Kışa karşı donma direnci ile ilgili olarak, *Prunus cerasus*'ta yüksek bir değişkenlik vardır (Dondini ve ark., 2018). Bu türün üretimini en çok sınırlayan iklim koşulları sıcaklık, yağış ve rüzgardır. Diğer faktörler olarak kışın ani donlar, ilkbahar donları, yaz rüzgarlarının görülme sıklığı, dolu ve şimşek olayları da göz önünde bulundurulmalıdır (Serradilla ve ark., 2016).

Meyveleri için ticari olarak yetiştirilen başlıca kiraz türlerinden biri olan vişneler (*Prunus cerasus* L.) esas olarak Amareller ve Morellolar olmak üzere iki gruba ayrılır. Amarelle çeşitleri renksiz meyve suyuna sahip kırmızı meyveli iken, Morello çeşitleri kırmızıdan koyu mora kadar değişen renkli bir kabuğa ve meyve suyuna sahiptir (Dirlewanger ve ark., 2007; Lezzoni, 2008; Kappel ve ark., 2012). Maraska adı verilen üçüncü bir vişne çeşidi grubu ise, suyu maraschino likörü yapmak için en iyi kalitede olan küçük, çok siyah-kırmızı renkli ve acı meyvelerle karakterize edilir (Dirlewanger ve ark., 2007). Vişneler yemek ürünleri için mükemmeldir ve çoğunlukla turtalarda, reçellerde, meyve sularında ve pastacılık ürünlerinde kullanılır, ancak bazı çeşitleri de özellikle Doğu Avrupa'daki yerel pazarları için taze tüketim amaçlı yetiştirilmektedir (Lezzoni, 2008). Diğer taraftan, özellikle İskandinav ülkeleri, Doğu Avrupa ve Kuzey Amerika'da yaygındır ve genellikle meyve suyu endüstrisinde kullanılır. Vişne için taze meyve pazar talebi olan ülkelerde, 20-24 mm iriliğinde, kıvamlı et yapısı, daha düşük organik asit içeriği (~20–40 g/l) ve daha yüksek şeker ve kuru madde içeriği (>15 °Brix) gibi özelliklere sahip çeşitler geliştirilmiştir. Geleneksel olarak meyve suyunun rengi Kuzey Amerika'da berrak, Avrupa'da ise parlak kırmızı olması arzu edilmektedir (Dondini ve ark., 2018). Diğer taraftan, uzun zamandan beri şifalı bitki olarak kabul edilen vişnenin özellikle meyvelerinin, idrar yolu enfeksiyonu, nefrolitiazis, sistolitiazis ve dizüri gibi birçok hastalığı tedavi etmek için üriner sistemde kullanıldığı da bildirilmiştir (Ahmad ve ark., 2017).

Vişne üreten ülke sayısı çok fazla değildir. 2021 yılı verilerine göre dünyada toplam vişne üretiminin (~1.514.665 ton) %12.13'ünü elinde bulunduran Türkiye, Rusya Federasyonu (%18.27) ve Ukrayna'nın (%12.79) ardından 3. sırada yer almış ve üretimde söz sahibi önemli ülkelerden birisi olmuştur. Üretimde Türkiye'yi %11.00 ile Polonya ve %10.24 ile Sırbistan takip etmiştir. Bunun yanında, Türkiye'nin ihracattaki yeri ise 16. sırada kalmış, toplam ihracatın sadece %0.96'sına (~479 ton) sahip olmuştur. İhracatta Macaristan %20.46 ile 1., Sırbistan %15.14 ile 2. ve Polonya %14.04 ile 3. sırada yer almıştır (FAO, 2023). Buradan da Türkiye'nin standart çeşit sayısının ve bu çeşitlerle kurulu kapama bahçelerin yetersiz olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

Diğer taraftan, Türkiye'deki üretim değerlerine baktığımızda, 2022 yılında toplam 176.770 ton vişne üretildiğini ve Konya'nın %17.55 ile 1., Kütahya'nın %17.03 ile 2. ve Afyonkarahisar'ın %15.24 ile 3. sırada olduğu görülebilmektedir. Araştırmanın yapıldığı Gümüşhane ili ise 899 ton üretim ve %0.51'lik oranla 23. sırada, TR90 bölgesi içerisinde de (Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane) %65.10 ile ilk sırada yer almıştır. 2022 yılı Türkiye'deki toplam vişne ağacı varlığı 6.903.325 adet olarak belirlenmiş, %16.98 ile Afyonkarahisar ilk sırayı,

%16.40 ile Kütahya 2. sırayı, %11.19 ile Konya 3. sırayı, çalışma alanı olan Gümüşhane %0.47 ile 30. sırayı almıştır. TR90 bölgesi içerisinde Gümüşhane ili üretimde olduğu gibi toplam ağaç varlığı bakımından da ilk sırada yer alarak %50.20 oranına sahip olmuştur (TÜİK, 2023).

Vişne üretimindeki artışın çoğu dünyanın dört bir yanından meyve ıslah programları tarafından geliştirilen yeni çeşitler tarafından karşılanmaktadır. Vişne yetiştiriciliğinde kültür çeşidi sayısı az olup genellikle bu çeşitler yerel veya bölgesel çeşitlerin klonal seleksiyonları durumundadır (Kappel ve ark., 2012). Kiraz için geniş yerel çeşit çeşitliliğine sahip Avrupa ülkelerinde, ıslah programları yerel çeşitler arasından seçim yaparak ve bu seçimleri ebeveyn olarak kullanarak başlamıştır. Vişne için başlıca ıslah öncelikleri arasında mekanik hasat ve işlemeye uygunluk, ilkbahar don zararını önlemek için geç çiçeklenme, mükemmel meyve kalitesi, yuvarlak çekirdek, kiraz yaprağı lekesine dayanıklılık, yüksek verim, kendi kendine uyumlu ve çeşitli olgunlaşma tarihleri yer almaktadır (Lezzoni, 2008).

Türkiye'de vişnede çeşit ıslahı konusunda başlangıcı 1980'li yıllara dayanan ve farklı bölgeleri kapsayan bazı çalışmalar yapılmış olmasına rağmen, günümüz itibariyle yeterli değildir (Öz, 1977; Tekintaş ve ark., 1991; Önal ve Gönülşen, 1992; Burak ve ark., 1993; Uslu, 1993; Karaca ve ark., 1995; Özkarakaş ve Adıgüzel, 1997; Bolat ve Pırlak, 1998; Burak ve ark., 1999; Burak ve ark., 2001; Aka Kaçar ve Çetiner, 2001; Yarılgaç, 2001; Önal, 2002; Burak ve ark., 2005; Türkoğlu Çelik, 2009; Aksu ve ark., 2012; Bostan ve Tanış, 2016; Karaat ve ark., 2019; Bozhuyuk, 2022). Zira, meyve kalitesi ve çekiciliği çok iyi bilinen yerel bir çeşit olarak 'Kütahya' vişnesi bilinmekte, bu çeşidin Türkiye'nin hemen hemen her yerinde yüzyıllardır yetiştirildiği, kalite ve verim yönünden iyi durumda olan her genotipe de 'Kütahya' vişnesi denildiği ifade edilmiştir (Burak ve ark., 1993, 1999, 2005).

Bu çalışma da önemli meyve gen kaynakları bölgelerinden biri olan Karadeniz bölgesinde yer alan Gümüşhane ilinin Merkez, Torul ve Kürtün ilçelerindeki yerel vişne genotiplerinin morfolojik çeşitliliğinin belirlenmesi ve vişne çeşit ıslahı çalışmalarına katkı sağlaması amacıyla yürütülmüştür.

2. MATERYAL ve YÖNTEM

Bu araştırmada, 2008 ve 2009 yıllarında Gümüşhane ilinde vişne ağacı popülasyonunun büyük bir kısmının bulunduğu Merkez, Torul ve Kürtün ilçelerinde tartılı derecelendirme yöntemine göre seçilen toplam 31 genotip değerlendirilmiştir (Bostan ve Tanış, 2016).

Genotiplerden hasat döneminde alınan meyve ve yaprak örneklerinde, meyve ağırlığı, meyve hacmi, meyve boyu¸ meyve eni, meyve kalınlığı, meyve iriliği, meyve eti oranı, meyve suyu miktarı, meyve sapı uzunluğu, meyve sapı kalınlığı, çekirdek eni, çekirdek boyu, çekirdek kalınlığı, çekirdek ağırlığı, çekirdek hacmi, yaprak eni, yaprak boyu, yaprak sapı uzunluğu, yaprak sapı kalınlığı, meyve kabuk rengi (L, a, b), meyve et rengi (L, a, b), suda çözülebilir kuru madde miktarı, titre edilebilir asit miktarı (sitrik asit) ve pH belirlenmiştir.

Araştırmada incelenen pomolojik özelliklerin ortalama, standart sapma, minimum, maksimum ve varyasyon katsayısı değerleri için tanımlayıcı istatistik analizi, değişkenler arasındaki karşılıklı ilişkiler için Pairwise korelasyon analizi, genotipler arasındaki ilişkiyi araştırmak ve genotiplerin ayrımında etkili olan ana özellikleri belirlemek için temel bileşenler analizi ve

morfolojik parametreler yönünden genotiplerin benzerliklerine göre gruplandırılarak belli kümeler altında toplanması ve benzer özelliklere sahip olanlarının bir araya getirilmesini sağlamak amacıyla Hiyerarşik küme analizi JMP 13.2.0 istatistik programı kullanılarak yapılmıştır.

3. BULGULAR ve TARTIŞMA

Bu çalışma, 31 vişne genotipinde 2 yıllık (2008 ve 2009) bir süre boyunca yapılan gözlem ve ölçümlerin sonuçlarını rapor etmektedir. Genotipler, analiz edilen karakterlerin çoğunda önemli değişkenlik göstermiştir.

3.1. Kantitatif özellikler için tanımlayıcı istatistikler ve korelasyonlar

Değerlendirmeye alınan 31 vişne genotipinin 28 kantitatif özelliğinden popülasyonda en fazla değişim gösteren özelliklerin, sırasıyla, meyve kabuğu *b* değeri (%62.86), meyve eti *b* değeri (%51.66), meyve kabuğu *a* değeri (%34.21) ve meyve hacmi (%31.40) olduğu, meyve ve çekirdek ağırlığı gibi özelliklerin de %20'nin üzerinde değişim gösterdiği, en az değişimin ise meyve eti oranında (%1.96) görüldüğü belirlenmiştir. 28 karakterden 9'unun varyasyon katsayısı %20'nin üzerinde çıkmıştır (Çizelge 1).

Çizelge 1. İncelenen 31 vişne genotipi arasında ölçülen morfolojik değişkenler için tanımlayıcı istatistikler

Özellik	Kısaltması	Ortalama	Standart sapma	Minimum	Maksimum	Varyasyon katsayısı (%)
Meyve ağırlığı (gr)	MA	3.66	1.04	1.90	5.30	28.51
Meyve eti oranı (%)	MEO	90.62	1.78	86.40	93.50	1.96
Meyve hacmi (ml)	MH	3.23	1.02	1.50	5.10	31.40
Meyve boyu (mm)	MB	16.40	2.11	12.00	19.20	12.85
Meyve eni (mm)	ME	16.35	1.58	13.00	18.80	9.68
Meyve kalınlığı (mm)	MK	17.61	2.05	13.70	21.00	11.63
Meyve iriliği (mm)	Mİ	16.95	1.78	13.40	19.70	10.53
Meyve suyu miktarı (ml/kg)	MSM	571.98	110.14	329.70	889.50	19.26
Meyve sapı uzunluğu (mm)	MSU	49.98	6.60	35.80	62.50	13.21
Meyve sapı kalınlığı (mm)	MSK	1.01	0.08	0.80	1.20	8.09
Kabuk *L* değeri	KL	28.40	3.92	23.10	39.50	13.81
Kabuk *a* değeri	Ka	24.25	8.30	11.40	41.80	34.21
Kabuk *b* değeri	Kb	8.63	5.42	1.90	23.60	62.86
Et *L* değeri	EL	23.77	7.01	16.50	49.90	29.47
Et *a* değeri	Ea	21.11	5.00	13.90	33.20	23.68
Et *b* değeri	Eb	8.86	4.58	2.10	20.60	51.66
Suda çözünür kuru madde (%)	SÇKM	13.95	1.94	10.50	17.10	13.92
pH	pH	3.26	0.22	2.90	3.60	6.66
Titreedilebilir asitlik (%)	TEA	1.56	0.28	1.10	2.20	18.14
Çekirdek eni (mm)	ÇE	8.74	0.62	7.80	10.70	7.10
Çekirdek boyu (mm)	ÇB	9.65	0.89	7.80	11.00	9.23
Çekirdek kalınlığı (mm)	ÇK	7.21	0.65	6.30	9.80	8.96
Çekirdek ağırlığı (gr)	ÇA	0.32	0.07	0.20	0.40	22.22
Çekirdek hacmi (ml)	ÇH	0.28	0.07	0.20	0.40	25.88
Yaprak boyu (mm)	YB	93.14	9.16	73.20	109.80	9.83
Yaprak eni (mm)	YE	39.22	6.55	29.20	64.70	16.90
Yaprak sapı uzunluğu (mm)	YSU	17.34	3.41	10.40	22.90	19.65
Yaprak sapı kalınlığı (mm)	YSK	1.10	0.10	0.90	1.30	9.39

Çalışmamızdaki ve sadece vişnede yapılan önceki çalışmalardaki bazı özelliklerin varyasyon katsayısı oranları, sırasıyla, meyve ağırlığı için %28.51 ve %8.00-82.50 aralığında (Rakonjac

ve ark., 2010; Ognjanov ve ark., 2012; Ganopoulos ve ark., 2014; Grafe ve Schuster, 2014; Nazari ve ark., 2019), meyve boyu için %12.85 ve %2.7-8.8 aralığında (Rakonjac ve ark., 2010; Ognjanov ve ark., 2012; Ganopoulos ve ark., 2014; Nazari ve ark., 2019), meyve eni için %9.68 ve %4.0-10.9 aralığında (Rakonjac ve ark., 2010; Ognjanov ve ark., 2012; Ganopoulos ve ark., 2014; Nazari ve ark., 2019), meyve sapı uzunluğu için %13.21 ve %7.3-48.1 aralığında (Rakonjac ve ark., 2010; Ognjanov ve ark., 2012; Nazari ve ark., 2019), SÇKM için %13.92 ve %5.9-23.9 aralığında (Rakonjac ve ark., 2010; Ganopoulos ve ark., 2014; Grafe ve Schuster, 2014; Nazari ve ark., 2019), TEA için %18.14 ve %8.1-31.1 aralığında (Rakonjac ve ark., 2010; Ganopoulos ve ark., 2014; Grafe ve Schuster, 2014; Nazari ve ark., 2019), çekirdek eni için %7.10 ve %9.3-13.2 aralığında (Ganopoulos ve ark., 2014; Nazari ve ark., 2019), çekirdek boyu için %9.23 ve %6.84-11.70 aralığında (Ganopoulos ve ark., 2014; Nazari ve ark., 2019), çekirdek ağırlığı için %22.22 ve %6.1-46.7 aralığında (Rakonjac ve ark., 2010; Ognjanov ve ark., 2012; Ganopoulos ve ark., 2014; Nazari ve ark., 2019), yaprak boyu için %9.83 ve %5.1-26.9 aralığında (Rakonjac ve ark., 2010; Ognjanov ve ark., 2012; Ganopoulos ve ark., 2014; Nazari ve ark., 2019), yaprak eni için %16.90 ve %6.8-26.62 aralığında (Rakonjac ve ark., 2010; Ognjanov ve ark., 2012; Ganopoulos ve ark., 2014; Nazari ve ark., 2019) ve yaprak sapı uzunluğu için %19.65 ve %6.3-31.2 aralığında (Rakonjac ve ark., 2010; Ognjanov ve ark., 2012; Ganopoulos ve ark., 2014; Nazari ve ark., 2019) olarak belirlenmiştir. Buna göre, çalışmamızda meyve boyundaki varyasyon önceki çalışmalardan biraz daha yüksek, çekirdek enindeki ise biraz daha düşük bulunurken, diğer parametreler önceki çalışmalarda belirlenen değerler arasında yer almıştır.

İncelenen parametreler arasında çoğunluğu pozitif olmak üzere çok sayıda önemli ilişkiler belirlenmiş olup önemli çıkan ilişkiler Çizelge 2'de sunulmuştur.

Önemli çıkan ilişkilerden SÇKM-Kb (-0.542), SÇKM-KL (-0.540), SÇKM-Ka (-0.516), EL-MSM (-0.405), Eb-MSM (-0.387) ve ÇK-Ea (-0.381) hariç diğerleri doğrusal ilişkili bulunmuştur. %90'ın üzerinde en yüksek pozitif ilişkiler, sırasıyla, Mİ-MK (0.987), Mİ-ME (0.981), Kb-Ka (0.967), Kb-KL (0.942), MK-MA (0.942), Mİ-MA (0.939), MK-ME (0.938), MB-MA(0.922), MK-MB (0.908), Mİ-MB (0.903) ve ME-MA (0.901) arasında belirlenmiştir. Verim ve kaliteyi ilgilendiren özellikler arasında belirlenen yüksek doğrusal ilişkiler özellikle çeşit ıslahı çalışmalarında kullanılabilir.

Araştırmada meyve ağırlığı ile meyve ve çekirdek ağırlıkları ve boyutları arasında, meyve ve çekirdek boyutlarının da kendi içlerindeki ilişkileri pozitif önemli bulunmuştur. Önceki çalışmalarda benzer sonuçlar elde edilmiştir (Ganopoulos ve ark., 2014; Khadivi ve ark., 2019). Höfer ve Peil (2015) ile Rakonjac ve ark. (2010) ile Karaat ve ark. (2019) da ÇA, MA ve Mİ arasındaki ilişkilerin pozitif olduğunu bildirmiştir.

Çalışmada meyve eti oranı ile MA, ÇA, meyve boyutları, çekirdek boyutları pozitif çıkarken, Karaat ve ark. (2019) da et/çekirdek oranı ile MA, ÇA ve meyve boyutları arasındaki ilişkilerin pozitif önemli olduğunu bildirmiştir.

SÇKM ve TEA ile meyve ve çekirdek ağırlıkları ve boyutları arasındaki ilişkiler önemsiz bulunurken, Grafe ve Schuster (2014) SÇKM ve TEA'nın MA ile olan ilişkilerinin negatif önemli, SÇKM-TEA ilişkisinin de çalışmamızda olduğu gibi pozitif önemli, Najafzadeh ve ark. (2014) da TEA-MA ilişkisinin negatif önemli olduğunu belirtmişlerdir. Karaat ve ark. (2019) SÇKM ile MA, ÇA ve Mİ ilişkilerinin negatif önemli, TEA ile MA, Mİ, ÇA ve SÇKM ilişkilerinin ise önemsiz olduğunu bildirmiştir. Khadivi ve ark. (2019) ise SÇKM ve TEA ile ME, MB, MA, ÇE, ÇB ve ÇA ilişkilerinin negatif önemli olduğunu, SÇKM'nin de TEA ile pozitif önemli ilişkili olduğunu belirtmişlerdir.

KL, Ka ve Kb değerleri ile ÇA, MA, meyve boyutları ve çekirdek boyutları arasındaki önemsiz ilişkiler belirlenirken, Najafzadeh ve ark. (2014) da KL, Ka ve Kb ile MA ilişkilerinin benzer şekilde olduğunu, Karaat ve ark. (2019) ise KL ve Kb'nin ÇA, MA, meyve boyutları ve çekirdek boyutları ile benzer şekilde önemsiz ilişkiler gösterdiğini bulmuşlardır. Diğer taraftan, çalışmamızda farklı olarak KL, Ka ve Kb'nin SÇKM ile ilişkileri negatif önemli bulunmuştur.

Çizelge 2. Çalışılan vişne germplazmında ölçülen değişkenler arasında belirlenen önemli düzeydeki Pairwise korelasyonlar

Değişken		Korelasyon	Önemlilik
Mİ	MK	0.987	<.0001*
Mİ	ME	0.981	<.0001*
Kb	Ka	0.967	<.0001*
Kb	KL	0.942	<.0001*
MK	MA	0.942	<.0001*
Mİ	MA	0.939	<.0001*
MK	ME	0.938	<.0001*
MB	MA	0.922	<.0001*
MK	MB	0.908	<.0001*
Mİ	MB	0.903	<.0001*
ME	MA	0.901	<.0001*
MH	MA	0.898	<.0001*
Ka	KL	0.895	<.0001*
Mİ	MH	0.881	<.0001*
ME	MB	0.869	<.0001*
MK	MH	0.867	<.0001*
Eb	EL	0.866	<.0001*
ME	MH	0.865	<.0001*
ÇB	MB	0.853	<.0001*
MB	MH	0.852	<.0001*
MEO	MA	0.843	<.0001*
MK	MEO	0.822	<.0001*
YSU	MSU	0.810	<.0001*
Mİ	MEO	0.807	<.0001*
ÇB	Mİ	0.804	<.0001*
ÇB	ME	0.794	<.0001*
MB	MEO	0.792	<.0001*
ÇB	MK	0.789	<.0001*
Eb	KL	0.775	<.0001*
MH	MEO	0.768	<.0001*
ME	MEO	0.766	<.0001*
ÇA	MB	0.763	<.0001*
EL	KL	0.761	<.0001*
ÇE	MA	0.754	<.0001*
ÇB	MH	0.751	<.0001*
Eb	Kb	0.739	<.0001*
ÇB	MA	0.738	<.0001*
MSU	MB	0.736	<.0001*
YSU	YB	0.733	<.0001*
YSU	MB	0.732	<.0001*
ÇA	ÇE	0.721	<.0001*
ÇB	MSU	0.720	<.0001*
YSU	ÇB	0.715	<.0001*
ÇA	MA	0.710	<.0001*
YB	MSU	0.705	<.0001*
EL	Kb	0.698	<.0001*
ÇE	MB	0.675	<.0001*
ÇA	MK	0.654	<.0001*
MSU	MA	0.652	<.0001*
ÇE	Mİ	0.644	<.0001*
ÇE	MK	0.643	<.0001*
ÇH	ÇA	0.641	0.0001*
Eb	Ka	0.639	0.0001*
ÇH	ÇE	0.636	0.0001*
ÇA	ÇB	0.635	0.0001*
ÇA	Mİ	0.635	0.0001*
ÇE	MH	0.632	0.0001*
Eb	Ea	0.628	0.0002*

Değişken		Korelasyon	Önemlilik
MSK	MK	0.573	0.0007*
MSU	MEO	0.569	0.0008*
YSU	MK	0.568	0.0009*
YSU	ÇE	0.568	0.0009*
YSU	Mİ	0.558	0.0011*
MSU	MH	0.552	0.0013*
ÇA	MSK	0.546	0.0015*
SÇKM	Kb	-0.542	0.0017*
YSU	ÇH	0.541	0.0017*
SÇKM	KL	-0.540	0.0017*
MSK	MB	0.532	0.0021*
YSU	ME	0.527	0.0023*
MSK	Mİ	0.523	0.0025*
YB	MA	0.523	0.0025*
YB	MEO	0.521	0.0027*
SÇKM	Ka	-0.516	0.0030*
MSU	ME	0.514	0.0031*
ÇH	MB	0.512	0.0032*
ÇH	MA	0.509	0.0035*
ÇE	MSU	0.498	0.0044*
KL	MSU	0.495	0.0046*
ÇK	ÇB	0.484	0.0058*
ÇE	MEO	0.480	0.0063*
YSU	MEO	0.471	0.0075*
ÇH	MK	0.471	0.0076*
MSK	MA	0.469	0.0077*
YB	MK	0.468	0.0080*
YB	ÇE	0.464	0.0086*
ÇH	MH	0.463	0.0087*
ÇH	Mİ	0.461	0.0090*
ÇK	MB	0.457	0.0097*
YB	ÇA	0.454	0.0103*
YB	ÇB	0.453	0.0104*
MSK	ME	0.453	0.0105*
ÇE	MSK	0.450	0.0110*
YB	Mİ	0.448	0.0116*
ÇB	MSK	0.446	0.0118*
YB	ÇH	0.443	0.0125*
pH	MB	0.441	0.0129*
ÇK	MK	0.439	0.0135*
Kb	MSU	0.438	0.0138*
ÇH	ÇB	0.435	0.0144*
YE	MSM	0.435	0.0144*
ÇH	ME	0.429	0.0161*
MSM	ME	0.428	0.0164*
ÇK	Mİ	0.427	0.0167*
YSU	ÇK	0.424	0.0175*
ÇH	ÇK	0.417	0.0196*
YB	MH	0.417	0.0196*
ÇB	ÇE	0.415	0.0202*
pH	MSU	0.413	0.0208*
YB	ME	0.413	0.0208*
EL	MSM	-0.405	0.0237*
ÇK	EL	0.403	0.0245*
TEA	SÇKM	0.403	0.0245*
Ka	MSU	0.401	0.0256*
ÇK	ME	0.399	0.0263*
YB	EL	0.394	0.0284*

Değişken		Korelasyon	Önemlilik
YSU	MA	0.618	0.0002*
YSU	MH	0.617	0.0002*
ÇE	ME	0.615	0.0002*
ÇA	MSU	0.612	0.0003*
MSU	MK	0.609	0.0003*
YB	MB	0.607	0.0003*
ÇB	MEO	0.593	0.0004*
ÇA	ME	0.586	0.0005*
YSU	ÇA	0.585	0.0005*
EL	Ka	0.583	0.0006*
ÇA	MH	0.581	0.0006*
MSU	Mİ	0.575	0.0007*

Değişken		Korelasyon	Önemlilik
ÇA	MEO	0.393	0.0286*
MSM	Mİ	0.392	0.0293*
MSK	MEO	0.388	0.0311*
YSU	KL	0.388	0.0311*
Eb	MSM	-0.387	0.0315*
MSK	MH	0.385	0.0326*
ÇK	Ea	-0.381	0.0345*
YB	ÇK	0.368	0.0419*
ÇA	ÇK	0.364	0.0440*
ÇK	MA	0.359	0.0472*
Ea	EL	0.358	0.0479*

3.2. Kantitatif özellikler için temel bileşen ve küme analizi

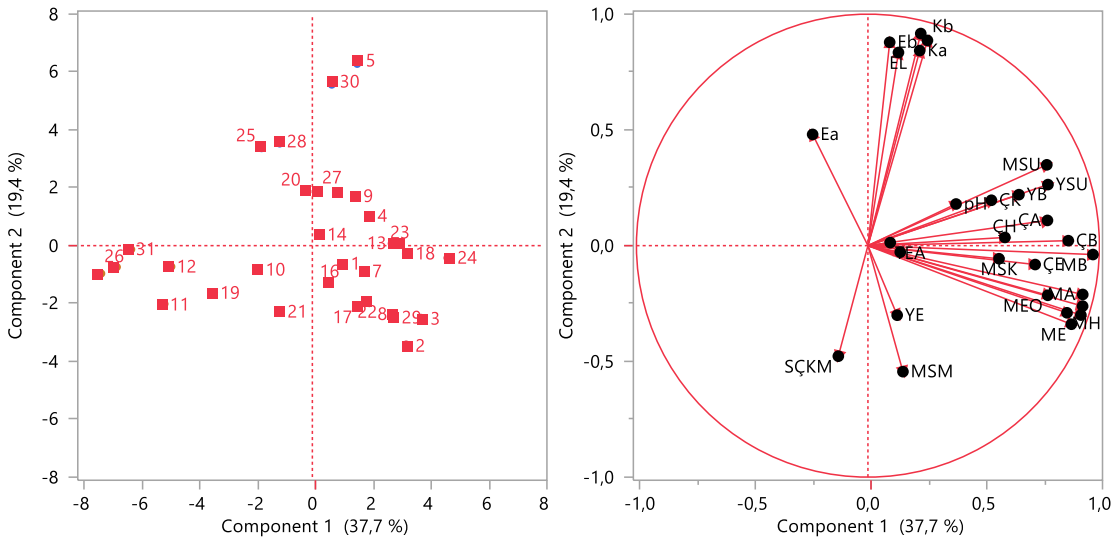
Temel bileşen analizinde her bir faktör için, 0.56'den büyük bir temel bileşen yükü anlamlı olarak kabul edildi ve buna göre yedi bileşen toplam varyansın %83.72'sini açıklamıştır. İlk iki bileşen 20 değişkenden oluşmuş ve gözlenen toplam değişkenliğin %57.13'ünü açıklamıştır (Çizelge 3). İlk iki bileşendeki özelliklerin genotipler arasında en yüksek varyasyona ve genotiplerin ayrılmasında en büyük etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Vişne genotiplerinin kantitatif analizinden elde edilen 28 tanımlayıcı için veriler, temel bileşen analizi kullanılarak analiz edildi (Görsel 1). Temel bileşen analizi sonuçları, meyve boyu, meyve ağırlığı, meyve kalınlığı, meyve iriliği, meyve eni, çekirdek boyu, meyve hacmi, yaprak sapı uzunluğu, meyve eti oranı, çekirdek ağırlığı, meyve sapı uzunluğu, çekirdek eni, yaprak boyu, çekirdek hacmi ve meyve sapı kalınlığının 1. temel bileşeni ve Kabuk *L, a, b* ile et *L* ve *b*'nin 2. temel bileşeni karakterize ettiği ve bu bileşenlerin toplam varyasyonun, sırasıyla, %37.73 ve %19.40'ına sahip olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca her iki bileşendeki özellikler temel bileşenleri ile pozitif ilişkili olmuştur.

Çizelge 3. Özdeğerler, toplam değişkenlik oranı ve orijinal değişkenler ile incelenen vişne germplazmındaki yedi temel bileşen arasındaki korelasyon

Değişken	1	2	3	4	5	6	7
Meyve boyu	**0.972**	-0.038	-0.021	-0.036	0.075	0.074	-0.004
Meyve ağırlığı	**0.928**	-0.211	-0.007	-0.175	-0.017	0.121	-0.129
Meyve kalınlığı	**0.927**	-0.261	0.056	0.067	0.071	0.102	-0.042
Meyve iriliği	**0.920**	-0.300	0.039	0.103	0.063	0.106	-0.062
Meyve eni	**0.879**	-0.339	0.025	0.138	0.061	0.106	-0.075
Çekirdek boyu	**0.866**	0.021	0.018	0.233	0.105	0.010	-0.147
Meyve hacmi	**0.860**	-0.290	-0.054	-0.127	0.079	0.073	-0.103
Yaprak sapı uzunluğu	**0.778**	0.264	-0.237	-0.129	-0.142	-0.158	0.057
Meyve eti oranı	**0.777**	-0.215	-0.079	-0.182	0.290	0.084	-0.140
Çekirdek ağırlığı	**0.776**	0.109	0.106	-0.120	-0.315	0.125	0.111
Meyve sapı uzunluğu	**0.773**	0.349	-0.205	-0.120	0.064	0.099	-0.005
Çekirdek eni	**0.722**	-0.082	0.087	-0.250	-0.446	0.062	0.054
Yaprak boyu	**0.652**	0.220	-0.230	-0.191	-0.056	-0.260	0.346
Çekirdek hacmi	**0.592**	0.035	0.034	-0.015	-0.571	-0.347	0.058
Meyve sapı kalınlığı	**0.566**	-0.057	0.366	0.187	-0.146	0.102	0.209
Çekirdek kalınlığı	0.533	0.196	0.218	0.161	0.220	**-0.600**	0.086
Kabul L değeri	0.228	**0.916**	-0.024	0.158	0.122	-0.034	-0.148
Kabuk b değeri	0.257	**0.886**	0.121	0.240	0.018	0.010	-0.188
Et b değeri	0.094	**0.879**	0.017	-0.070	0.096	0.193	0.252
Kabuk a değeri	0.224	**0.843**	0.198	0.258	-0.058	-0.027	-0.241
Et L değeri	0.132	**0.834**	-0.037	-0.082	0.211	-0.104	0.299
Yaprak sapı kalınlığı	0.140	-0.028	**0.759**	0.271	-0.034	0.014	0.122
Titreedilebilr asitlik	0.096	0.013	**0.660**	-0.183	0.302	-0.003	0.226

Değişken	1	2	3	4	5	6	7
Suda çözünür kuru madde	-0.128	-0.478	0.405	**-0.605**	0.253	-0.239	0.086
Meyve suyu miktarı	0.151	-0.544	0.074	**0.630**	0.193	0.205	0.106
pH	0.381	0.180	-0.233	-0.217	**0.599**	0.076	0.019
Et a değeri	-0.239	0.480	0.181	-0.322	-0.156	**0.661**	0.180
Yaprak eni	0.126	-0.301	-0.406	0.404	0.054	0.058	**0.664**
Özdeğer	10.56	5.43	1.86	1.72	1.49	1.27	1.10
Varyans (%)	37.73	19.40	6.63	6.14	5.34	4.55	3.92
Toplam varyans (%)	37.73	57.13	63.77	69.91	75.25	79.79	83.72

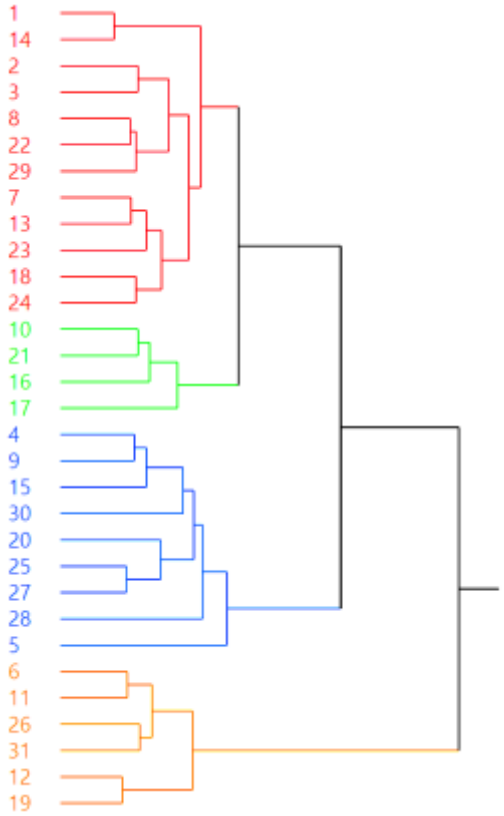
%56.6 ve üzerindeki özdeğerler 0.01 düzeyinde önemlidir



(A) **(B)**

Görsel 1. Vişne genotiplerinin (A) ve kantitatif değişkenlerin (B) temel bileşen analizi özet grafiği

İncelenen kantitatif özellikler için yapılan küme analizi 4 grubun ve gruplarda da alt dallanmaların oluştuğunu ortaya koymuştur. İlk kümedeki 1 ve 14 nolu genotipler kantitatif özellikler bakımından birbirine en çok benzeyen genotipler olurken, 3. kümedeki 5 nolu genotip en farklı genotip olmuştur (Görsel 2).



Görsel 2. 31 vişne genotipinin morfolojik özelliklerine göre Hiyerarşik küme dendrogramı

En fazla genotip sayısı, sırasıyla 1. (12 adet), 3. (9 adet), 4. (6 adet) ve 2. (4 adet) kümelerde yer almıştır. Genotiplerin ortalaması olarak en yüksek değerler meyve ağırlığı, meyve boyutları, meyve iriliği, meyve hacmi ile meyve eti oranı bakımından 1. kümede, meyve suyu miktarı bakımından 2. kümede, meyve kabuğu ve etinin renk L, a ve b değerleri bakımından 3. kümede ve SÇKM bakımından da 4. kümede belirlenmiştir (Çizelge 4).

Çizelge 4. Her bir kümeye ait genotip sayısı ile incelenen özelliklerinin ortalamaları

Küme	**1**	**2**	**3**	**4**
Genotip sayısı	**12**	**4**	**9**	**6**
Meyve ağırlığı	**4.65**	3.38	3.48	*2.17*
Meyve eti oranı	**92.20**	90.75	89.90	*88.45*
Meyve hacmi	**4.13**	3.20	2.94	*1.90*
Meyve boyu	**18.09**	16.50	16.58	*12.68*
Meyve eni	**17.63**	16.50	15.91	*14.35*
Meyve kalınlığı	**19.32**	17.83	17.13	*14.77*
Meyve iriliği	**18.44**	17.13	16.49	*14.53*
Meyve suyu miktarı	579.43	**671.63**	515.47	575.43
Meyve sapı uzunluğu	**53.70**	47.48	53.12	*39.52*
Meyve sapı kalınlığı	1.03	**1.05**	1.02	*0.92*
Kabuk L değeri	27.22	26.13	**32.96**	*25.45*
Kabuk a değeri	22.33	*18.05*	**33.48**	18.42
Kabuk b değeri	7.21	4.68	**14.94**	*4.62*
Et L değeri	21.10	*19.50*	**31.36**	20.60
Et a değeri	19.03	*18.18*	**24.61**	21.97
Et b değeri	6.83	*6.30*	**14.19**	6.67
Suda çözünür kuru madde	14.92	*12.03*	12.59	**15.37**

pH	3.30	3.28	**3.33**	*3.07*
Titreedilebilir asitlik	**1.66**	*1.38*	1.50	1.57
Çekirdek eni	**9.24**	8.40	8.69	*8.03*
Çekirdek boyu	**10.17**	9.83	9.84	*8.20*
Çekirdek kalınlığı	7.35	7.15	**7.39**	*6.68*
Çekirdek ağırlığı	**0.36**	0.30	**0.36**	*0.22*
Çekirdek hacmi	**0.32**	0.28	0.29	*0.22*
Yaprak boyu	**97.80**	92.50	95.28	*81.05*
Yaprak eni	39.14	**47.85**	*36.71*	37.40
Yaprak sapı uzunluğu	**19.09**	17.10	18.93	*11.62*
Yaprak sapı kalınlığı	**1.12**	*1.08*	1.09	1.10

** Her bir özellik için koyu renkle belirtilenler en büyük, italik olanlar en küçük değerleri göstermektedir*

Çalışmada kantitatif verilere göre genotiplerin gruplandırılması için hem temel bileşen hem de küme analizinin yeterli sonuç verdiği görülmüştür. Sonuçların vişnede (*Prunus cerasus* L.) yapılan önceki çalışmalarla büyük oranda benzerlik gösterdiği belirlenmiştir. Zira, Khral ve ark. (1991) ilk temel bileşendeki yaprak alanı, meyve ağırlığı ve gövde çapı gelişim gibi özelliklerin türlerin morfolojik olarak ayırt edilmesine ve seçimlerin yapılabilmesine yarayacağını; Lacis ve ark. (2010) kümeleme ve temel bileşen analizinin genotipleri fenotipik verilere göre yeterli düzeyde gruplandırabileceğini, küme ve temel bileşen analizi ile gruplandırmada meyve ve ağaç özelliklerinin önemli olduğunu; Rakonjac ve ark. (2010) 1. temel bileşende yer alan meyve ve verimle parametrelerinin hem geleneksel hem de kültürel yetiştiricilik ıslahı için genotip seçiminde kullanılabileceğini; Antonius ve ark. (2012) vişne gen kaynağı popülasyonunda birkaç çeşit grubuna özgü SSR belirteci bulunduğunu ve fenotipik özellikler için yapılan kümeleme analizinin, iki çeşit grubuna bölünmeyi desteklediğini; Ognjanov ve ark. (2012) anaç seçimi için yapılan temel bileşen analizinin toplam değişkenliğin %50'sinden fazlasını açıklayan ilk üç bileşenin önemli olduğunu, varyasyonun büyük bir bölümünün (%64.31) ilk beş temel bileşen tarafından açıklandığını, daha sonraki bileşenlerin oranların azalmasından dolayı analizden çıkarıldığını; Ganopoulos ve ark. (2014) 27 adet vişne çeşidinde, fenoloji, bitki morfolojisi, verim ve meyve kalitesine ait 38 morfo-fizyolojik özellik için yapılan temel bileşen analizinde ilk üç temel bileşenin çeşitler arasındaki fenotipik varyasyonu büyük oranda ortaya koyduğunu, ilk temel bileşende meyve iriliği, çekirdek iriliği, meyve ve yaprak şekli özelliklerinin önemli olduğunu ortaya koyduğunu belirtmişlerdir.

4. SONUÇ

İncelenen kantitatif özelliklerin çoğu vişne genotipleri arasında net bir farklılığı ortaya koymuştur. İncelenen genotiplerde pomolojik özellikleri yönünden elde edilen bilgilerin farklı ekolojilerde yetiştirilebilecek ya da gelecekteki ıslah programları için kullanılabilecek olan genotipleri seçebilmede yararlı olabileceği söylenebilir. Bu çeşitliliğin hasat sonrasında farklı kullanım alanlarına uygun ebeveyn seçimine de fırsat sunacağı düşünülmektedir.

Sonuç olarak, bu araştırma Gümüşhane ilinin vişne genetik kaynaklarının zengin morfolojik varyasyon gösterdiğini ve ticari amaçlı ıslah programlarında, mevcut çeşitlerin ıslahında veya

yeni çeşitlerin elde edilmesinde faydalı gen kaynağı olabileceğini ve bu nedenle korunmasının önemli olduğunu göstermiştir.

KAYNAKLAR

Ahmad, I., Shamsi, S., & Zaman, R. (2017). A review on sour cherry (*Prunus cerasus*): A high value Unani medicinal fruit. International Journal of Green Pharmacy (IJGP), 11(01).

Aka-Kaçar, Y., & Çetiner, S. (2001). RAPD Analizleri ile Bazı Kiraz (*Prunus avium* L.) ve Vişne (*Prunus cerasus* L.) Çeşitlerinin Moleküler Genetik Yapılarının Belirlenmesi. Sert Çekirdekli Meyveler Sempozyumu, 115-122, Yalova.

Aksu, M., Sarısu, H.C., Kaymak, S., Öztürk, Y., Gür, İ., & Koçal, H. (2012). Bazı Yabani Vişne (*Prunus cerasus* L.) Tiplerinin RAPD Tekniği İle Moleküler Karakterizasyonu. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi, (1), 78-81.

Antonius, K., Aaltonen, M., Uosukainen, M., & Hurme, T. (2012). Genotypic and phenotypic diversity in Finnish cultivated sour cherry (*Prunus cerasus* L.). Genetic resources and crop evolution, 59, 375-388.

Bolat, İ., & Pırlak, L. (1998). Erzurum koşullarında yetiştirilen Kütahya vişne çeşidinde bazı biyolojik özelliklerin ve meyve gelişiminin incelenmesi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 29(1), 1-11.

Bostan, S.Z., & Tanış, H. (2016). Gümüşhane İlinde Yetişen Vişne (*Prunus cerasus*) Tiplerinin Pomolojik Özellikleri. BAHÇE, 45 (Özel Sayı), 511-516.

Bozhuyuk, M. R. (2022). Morphological and Biochemical Characterization of Wild Sour Cherry (*Prunus cerasus* L.) Germplasm. Erwerbs-Obstbau, 64(3), 357-363.

Burak, M., Öz, F., & Fidan, F. (1993). Vişne Çeşit Adaptasyonu Ara Sonuç Raporu. Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Yalova.

Burak, M., Erbil, Y., & Kaynaş, K. (1999). Vişne Çeşit Adaptasyonu. T.C. Tarım ve Köyişleri Bak. TAGEM, Bilimsel Araştırmalar ve İncelemeler Yayın No: 126, Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova.

Burak, M., Erbil, Y., & Kaynaş, K. (2001). Kütahya vişne çeşidine ait klonların Yalova koşullarındaki performanslarının belirlenmesi üzerine araştırmalar. 1. Sert Çekirdekli Meyveler Sempozyumu, 25-28 Eylül 2001, Yalova. Bildiriler Kitabı, 75-83.

Burak, M., Erbil, Y., & Kaynas, K. (2005). Clonal selection of 'Kütahya' sour cherry. Acta Horticulturae, 667, 159-164.

Dirlewanger, E., Claverie, J., Wünsch, A., & Iezzoni, A. F. (2007). Cherry. Fruits and Nuts, 103-118.

Dondini, L., Lugli, S., & Sansavini, S. (2018). Cherry breeding: sweet cherry (*Prunus avium* L.) and sour cherry (*Prunus cerasus* L.). In Advances in Plant Breeding Strategies: Fruits: Volume 3 (pp. 31-88). Cham: Springer International Publishing.

FAO, (2023). Üretim ve Ticaret İstatistikleri. https://www.fao.org/faostat/en/#data

Ganopoulos, I., Moysiadis, T., Xanthopoulou, A., Osathanunkul, M., Madesis, P., Zambounis, A., ... & Kazantzis, K. (2016). Morpho-physiological diversity in the collection of sour cherry (*Prunus cerasus*) cultivars of the Fruit Genebank in Naoussa, Greece using multivariate analysis. Scientia Horticulturae, 207, 225-232.

Grafe, C., & Schuster, M. (2014). Physicochemical characterization of fruit quality traits in a German sour cherry collection. Scientia Horticulturae, 180, 24-31.

Höfer, M., & Peil, A. (2015). Phenotypic and genotypic characterization in the collection of sour and duke cherries (*Prunus cerasus* and× *P.*× *gondouini*) of the Fruit Genebank in Dresden-Pillnitz, Germany. Genetic Resources and Crop Evolution, 62, 551-566.

Kappel, F., Granger, A., Hrotkó, K., & Schuster, M. (2012). Cherry. Fruit breeding, 459-504.

Karaat, F. E., Gündüz, K., Saraçoğlu, O., & Yıldırım, H. (2019). Pomological and phytochemical evaluation of different cherry species: mahaleb (*Prunus mahaleb* L.), wild sweet cherry (*Prunus avium* L.) and wild sour cherry (*Prunus cerasus* L.), sweet and sour cherry cultivars.

Karaca, R., Akkök, F., & Atlı, H.S. (1995). Vişne çeşit adaptasyon denemesi. Türkiye II. Ulusal Bahçe bitkileri Kongresi, 3-6 Ekim 1995, Adana. Cilt I (Meyve), 243-247.

Khadivi, A., Mohammadi, M., & Asgari, K. (2019). Morphological and pomological characterizations of sweet cherry (*Prunus avium* L.), sour cherry (*Prunus cerasus* L.) and duke cherry (*Prunus*× *gondouinii* Rehd.) to choose the promising selections. Scientia Horticulturae, 257, 108719.

Krahl, K. H., Lansari, A., & Iezzoni, A. F. (1991). Morphological variation within a sour cherry collection. Euphytica, 52, 47-55.

Lacis, G., Trajkovski, V., & Rashal, I. (2010). Phenotypical variability and genetic diversity within accessions of the Swedish sour cherry (*Prunus cerasus* L.) genetic resources collection. biologija, 56(1-4).

Iezzoni, A. F. (2008). Cherries. Temperate fruit crop breeding: Germplasm to genomics, 151-176.

Najafzadeh, R., Arzani, K., Bouzari, N., & Hashemi, J. (2014). Identification of new Iranian sour cherry genotypes with enhanced fruit quality parameters and high antioxidant properties. New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science, 42(4), 275-287.

Nazari, S. A., Hajilou, J., Zeinalabedini, M., & Imami, A. (2019). Diversity of morpho-physicochemical traits in Iranian sour cherry genotypes using multivariate analysis. Advances in Horticultural Science, 33(2), 153-160.

Ognjanov, V., Ljubojević, M., Ninić-Todorović, J., Bošnjaković, D., Barać, G., Čukanović, J., & Mladenović, E. (2012). Morphometric diversity in dwarf sour cherry germplasm in Serbia. The Journal of Horticultural Science and Biotechnology, 87(2), 117-122.

Önal, K. (2002). Ege Bölgesi'nden toplanan vişne (*Prunus cerasus* L.) gen kaynakları materyalinin değerlendirilmesi. Akdeniz Üniv. Zir. Fak. Dergisi 15(2), 39-44.

Önal, K. (2002). Ege Bölgesi'nden Toplanan Vişne (*Prunus cerasus* L.) Gen Kaynakları Materyalinin Değerlendirilmesi. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 15(2), 39-44.

Öz, F. (1977). Marmara bölgesi için ümitvar kiraz ve vişne çeşitleri. Bahçe, 8,1, 1-23.

Özbek, S. (1978). Özel Meyvecilik (Kışın Yaprağını Döken Meyve Türleri). Çukurova Üniversitesi Yayınları: 128, Ankara Universitesi Basımevi, Ankara.

Özkarakaş, İ., & Adıgüzel, N. (1997). Bazı vişne (*Prunus cerasus* L.) çeşitlerinin meyve suyuna uygunluklarının saptanması üzerine araştırmalar. Anadolu Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi, 7(1), 91-97.

Rakonjac, V., & Nikolic, D. (2008). Variability and path coefficient analysis of yield components in 'Oblacinska' sour cherry sub-clones. Journal of the American Pomological Society, 62(1), 30.

Serradilla, M. J., Hernández, A., López-Corrales, M., Ruiz-Moyano, S., de Guía Córdoba, M., & Martín, A. (2016). Composition of the Cherry (*Prunus avium* L. and *Prunus cerasus* L.; Rosaceae). In Nutritional composition of fruit cultivars (pp. 127-147). Academic Press.

Tekintaş, F.E., Cangi, R., & Koyuncu, M.A. (1991). Van ve çevresinde yetiştirilen mahalli vişne çeşitlerinin morfolojik ve pomolojik özellikleri üzerinde bir araştırma. YYÜZF Dergisi 1(1):71-90. Van.

TÜİK, (2023). Bitkisel Üretim İstatistikleri. https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr

Türkoğlu Çelik, Z. (2009). Ordu İlinden Selekte Edilen Kiraz-Visne Anaç Adayı Bitkilerin morfolojik ve Moleküler Karakterizasyonu. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı (Doktora Tezi), SAMSUN.

Uslu, F. (1993). Vişne çeşit araştırma projesi. Ara sonuç Raporu, Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü, Ankara.

Yarılgaç, T. (2001). Some characteristics of native sour cherry genotypes grown by seed in Van region. Yüzüncü Yıl University Journal of Agricultural Sciences, 11(2), 13-17.

INVESTIGATION OF HEAT TRANSFER EFFECT OF NANOFLUID USE IN NEW TYPE RADIATOR UNMANNED AERIAL VEHICLES

Lec. Abdulsamed GÜNEŞ [1], Assoc. Prof. Dr. Gülşah ÇAKMAK [2]

[1]Firat University, Organized Industrial Zone Vocational School,

ORCID ID: **0000-0002-8652-3720**

[2] Firat University, Faculty of Engineering,

ORCID ID: **0000-0001-6809-2421**

ABSTRACT

Turkey carries out advanced technological productions in the field of unmanned aerial vehicles, which very few countries in the world can produce. For this reason, it is necessary to continue the work in this area without slowing down and possible problems should be eliminated quickly. In this context, studies have been carried out to solve the engine cooling problems of unmanned aerial vehicles that can be used in all weather conditions.

Nanoparticles are metal oxide states in which metal particles with high thermal conductivity coefficient are doped in powder-particle form. It is known that the fluids formed with these structures show higher heat conduction properties than other coolers. These fluids, which provide high cooling power, perform the required cooling better. In addition, it contributed to increasing the flight time by reducing the weight of unmanned platforms, as it could provide the cooling need with smaller radiators.

In the experimental study, it was determined that the nanofluid coolant containing Al_2O_3 nanoparticles at a volumetric concentration of 0,3% showed a better cooling performance of approximately 38,5% compared to water and approximately 18% better than conventional refrigerants (antifreeze). In addition, its effects on the improvement of heat transfer capacity, thermal conductivity and viscosity were also observed positively. In addition to Al_2O_3, nanoparticles, this experimental study will be included in the experiment in CuO and TiO_2 particle doped nanofluids, and the studies will continue. In this study, studies were also carried out to increase the surface area, reduce the size of the radiator and increase the turbulence effect of the coolant.

Keywords: Nanofluid, radiator, unmanned aerial vehicle, heat transfer, coolant

1. INTRODUCTION

An unmanned aerial vehicle is a kind of aircraft that can carry cameras, laser-headed scanning devices, missiles and similar explosive ammunition and can perform its mission remotely or automatically. The use of unmanned aerial vehicles as a civilian, as a hobby, and as a professional in the military field is increasing rapidly in our country and all over the world, therefore, it is considered that this issue will create more agenda in the coming years. The main

reason for this intensive use of unmanned aerial vehicles is considered to be the required high accuracy, time and cost savings.

The acceleration that our country has achieved in this field is known all over the world. Slowing down the studies in this field has the possibility of falling to the bottom of the world in this field. For this reason, new studies are needed by finding new solutions to current and potential problems in unmanned aerial vehicles. In this context, it is aimed to solve cooling problems and in the work we will do towards this goal, we will act with many innovative approaches.

It is known that metal oxide structures, in which metals with high thermal conductivity coefficients are doped as particles, show higher thermal conductivity than pure metal states. Since these high-performance fluids can meet the cooling need with smaller radiators, they will reduce the weight of unmanned platforms and contribute to reducing fuel consumption and thus increasing flight time. No study has been found in the literature on the preparation of metals with high thermal conductivity coefficients and nanofluids and their use in unmanned aerial vehicles. Experimenting this type of coolant with additives in UAV cooling systems, where even the use of operational activities is very new, will be a completely new, original and comprehensive study to examine the engine cooling system parameters relationships.

A wide variety of studies have been carried out recently, especially with nanoparticles, and the ones related to our research are as follows.

Koçak Soylu et al. [1] prepared four different types of nanoparticles and investigated the impacts of nano coolant use on heat transfer performance in automobile radiators. In the study, the experimental and theoretical results of which were evaluated, the base coolant was 0.3%, 0.5, 1 and 2% (i) pure TiO_2, (ii) 0.1% Ag added TiO_2. Nanoparticles were obtained by adding (iii) 0.3% Ag doped TiO_2, and (iv) 0.1% Cu doped TiO_2. According to this practical study, a noticeable change was determined in the thermal conductance of the 0.3% Ag nanoparticle added fluid, while theoretically, rise rates in the convection heat transfer parameter for the 0.3% Ag added TiO_2 doped refrigerant at 1% and 2% ratios were respectively 26.15% and 27.72%. has been observed. As a result, it was concluded that the utilize of Ag nanoparticles had a positive impact on the amount of energy transfer and the Ag ratio increased in direct proportion to the amount.

Ramalingam et al. [2] investigated the effects of unground silicon carbide (SiCM) nanoparticles and aluminum oxide (Al_2O_3), distilled water and ethylene glycol 50:50 volumetric ratio on heat transfer of ground silicon carbide (SiCM) nanoparticles. Consequently this study, it was determined that the energy transition productivity was improved by 28.34% with the use of ground SiC nanoparticles at 0.8% volumetric ratio and Al_2O_3 nanoparticles.

Said et al. [3] investigated the combined perform of aluminum oxide (Al_2O_3) and titanium dioxide (TiO_2) nanofluid in distilled water and EG at 50:50 volumetric ratios. Oxide-based nanofluids have been studied due to their anti-corrosive properties, which have not been adequately analyzed and discussed in the literature. As a result, it was determined that the thermal efficient rised by a maximum of 24.21% by using 0.3% Al_2O_3. The friction coefficient

and perform evaluation criter (PEC) were calculated to determine the rise in pressure decrease. Finally, it was observed that the PEC were in the range of 1.03-1.31, which caused significant heat flux rise.

Rai et al. [4] carried out studies to calculate the heat transfer rate and performance relative to a base fluid by dispersing mixtures (containing magnesium oxide nanoparticles, pure water and EG) in the base coolant for different parameters in an automobile radiator. He changed the fluid flow in the radiator using a rotameter and kept the air velocity to the radiator constant. The inlet temperature to the radiator is diversified. Consequently these studies, it was concluded that the heat transfer performance of the nano coolant at different concentrations rised at certain rates check against to the heat transfer of the base fluid. Accordingly, as the flow rate of the fluid increased, the energy passing rate also rised at all selected concentrations of the nanofluid. Thus, it was concluded that the flow rate of the fluid and the addition of nanoparticles in different volume fractions to the base fluid are the principal reasons for the increase in the energy passing rate.

Subhedar et al. [5] investigated the cooling effect of Al_2O_3-Water EG nano coolant, which is a mixture of water and mono EG at 50:50 volumetric ratios, in various automobile radiators. In the research, nanoparticle volume ratio, coolant flow rate, inlet temperature of 0.2–0.8%, 4–9 l per minute and 65–85 °C were used. Consequently, it was determined that the energy passing amount of the radiator rised by using nanoparticle added fluids compared to conventional coolers. A 30% increase in heat transfer was observed in nano coolant with the lowest volume ratio of 0.2%. In addition, it has been concluded that in case of using nanofluid in place of main coolant, the reduction in radiator dimensions will make the cooling system lighter, lower friction and fuel consumption savings will be achieved.

Ahmed et al. [6] experimentally investigated the improvement of the vehicle radiator with TiO_2-water nanofluid as the coolant of the vehicle engine radiator. So that determine the impact of TiO_2-water nanofluid on radiator effect, separate trials were carried out with pure water and TiO_2-water nano coolant. The main purpose of the study is to control the heat transfer properties of TiO_2-water nanofluid used in the conventional cooling liquid system, by using TiO_2 nanofluid with volume concentrations of 0.1%, 0.2 and 0.3% at 0.097 and 0.68 m^3/h flow rates in the laminar flow region where the Reynolds number varies between 560 and 1650. experiments have been done. It was observed that the friction factor decreased as the Reynolds number and volume concentration increased. Besides the 0.2 ratio TiO2-water nanofluid increased the cooling enclosure by 47% compared to 0.1 and 0.3 ratio pure water. Finally, It has been determined that the heat transfer consumption is affected by the sequence in the reynolds number and volume ratio.

Sandhya et al. [7] experimentally studied the performance of EG and TiO_2 nano particle as coolants. In the studies using ti02 nanoparticles, the heat transfer was not compared with the base coolers in the selected radiators by calculating special coefficients. All experiments were performed in the Reynolds number range of 4000-15000. In addition, a constant velocity air flow in the cross direction was provided between the nano coolant made to flow through the

elliptical section radiator pipes and the pipes of a pipe bundle. In all of these experiments, nanofluids were prepared using 0.1%, 0.3% and 0.5% volumetric ratios of TiO_2 nanoparticles, 40% ethylene glycol and 60% water. As a result, it has been determined that increasing the refrigerant velocity can increase the heat transfer performance, but the liquid inlet temperature to the radiator has no significant effect.

Goudarzi and Jamali [8] used Aluminum Oxide (Al_2O_3) in EG as nano coolant in their work to increase heat transfer in the car radiator together with coil wire pieces. Two wire coil inserts with different geometries and nanofluids with 0.08%, 0.5% and 1% volume concentrations were investigated. As a result, they concluded that the use of coil wire pieces increased heat transfer rates by up to 9%. Besides the synchronous use of 0.08%, 0.5%, and 1% concentrations of nanofluid and coil inserts has been shown to provide up to 5% thermal performance improvement compared to the use of coil wire pieces alone.

Elsaid [9] conducted experimental studies on the effects of Co_3O_4 and Al_2O_3 nanoparticle added fluids on the heat transfer performance and friction factor in automobile radiators. Nanofluid mixtures were produced with nanoparticles in 0.02%, 0.05, 0.1 and 0.2% concentrations. The results determined that the cobalt oxide doped fluid showed higher heat transfer performance than the aluminum oxide doped fluid. It has been observed that the performance of experiments performed at a lower ratio and a higher Reynolds number is higher. It was stated that the addition of ethylene glycol increased the pumping power compared to pure water by reducing the Nusselt number. He also found that the efficiency of the vehicle radiator at a constant mass flow rate increased at higher Reynolds number and higher nanoparticle concentrations. In addition, it was determined that the nanofluid temperature and the Nusselt number changed linearly and inversely proportional to the friction factor.

Aravindkumar et al. [10] conducted a research using radiators with different tubes as the refrigerant. The radiator types used are straight tube and spiral flow tube. It has been determined that the thermal conductivity of metallic nanoparticles is better than other nanoparticle refrigerants. As a result of the results analyzed by numerical methods, the amount of heat loss occurring on the inner and outer surfaces of the tubes were calculated and compared to find a more suitable design. With the analysis of various nanofluids, it was determined that the spiral flow radiator performed better than the straight tube radiator. In addition, they determined that copper oxide nan particles can be used as a coolant in radiator due to its more performance heat transfer properties when used in spiral flow radiators.

Abdolbaqi et al. [11] experimentally analyzed new correlations for the enhancement of heat transfer and friction factor of bio glycol-based TiO_2 nanofluid in flat tube radiators. As a result of the study, The heat transfer coefficient and friction factor were determined in turbulent flow using bio glycol-based TiO_2 nanofluid. They found that the thermal conductivity of TiO_2 nanofluid improved with increasing concentration temperature. They determined that an increase of 12.6% was determined at 2.0% concentration and 80 ^oC. Besides, they determined that the increase in the refrigerant temperature causes a reduce in the viscosity, and the rise in the concentration causes anrise in the viscosity. Compared with other known refrigerants, the

friction factor of the nano coolant increased by approximately 6.1% and 14.3% at 1.0% and 2.0% volume concentration, respectively.

Akçay et al. [12], besides passive methods, active methods are also used so that further rise the heat transfer efficiency. One of them is pulsative flow applications made by making periodic oscillations to the flow and it has been widely applied in recent years. Pulsative flow consists of continuous and time-dependent velocity components and provides a better mixing of the flow by giving a periodicity to the main flow. Consequently this research, it was observed that the heat transfer performance and friction factor were significantly affected by the pulsative flow parameters, while the heat transfer performance rised at high amplitude and low frequencies, the friction factor increased with rising amplitude and frequency. It was observed that the best energy passing productivity was obtained at high amplitude (A_o=1.2) and low frequency (W_o=10) values. As a result of the research, it was seen that when the appropriate parameters are used, when the vibrating nanocooler is used, it affects the hydraulic and thermal performance. In addition, it has been paved the way for this technique to be used in the production of heat exchangers.

Tuncer et al. [13] designed and simulated by integrating longitudinal fins on a helically wound tube. It has been determined that integrating fins on the helically wound tube leads to an increase in turbulence intensity and consequently an improvement in heat transfer. Buyruk and Karabulut [14] they studied the heat transfer potential and pressure reduction in exchangers using rectangular fins to improve heat transfer efficiency. In addition, the effect of different Re numbers on the Nu number was also examined in the study and it was seen that the rise in the Re number caused an rise in the Nu numb. Considering the fin spacing studied, it has been determined that the best result is achieved in the fin range of 20 mm. Li et al [15] compared these analysis results by making a wavy fin fin design with a flat fin fin design in a tube heat exchanger. In general, they stated that the wavy fin design has higher nusselt number and friction factor and better heat transfer capacity.

In many studies on nanofluids, there is a widespread opinion in the literature that these nanoparticles added to conventional refrigerants significantly increase heat transfer. As an alternative to the traditional refrigerants used in radiators, nanofluids have started to be used and replaced other refrigerants, especially in the automotive sector, power plants and sectors where heat transfer performance is desired to be increased to high efficiency. If we look at the studies carried out in the last 5 years, it is seen that the usage area of nanofluids is quite wide. According to the studies conducted within the sectors, the studies of the automotive sectors on nanofluids have been detailed with experimental and theoretical analysis. In all of these studies, the positive contribution of nanofluids to cooling systems has been observed through analysis. In the studies, the effects of nanofluid with Al_2O_3, CuO and TiO_2 particles on the improvement of heat transfer capacity, thermal conductivity and viscosity were investigated. In addition to the use of nanofluids in radiators and other cooling systems, studies on the redesign of radiators have been diversified. In these studies, studies were carried out to rise the surface area, reduce the size of radiator and rise the turbulence impact of the coolant.

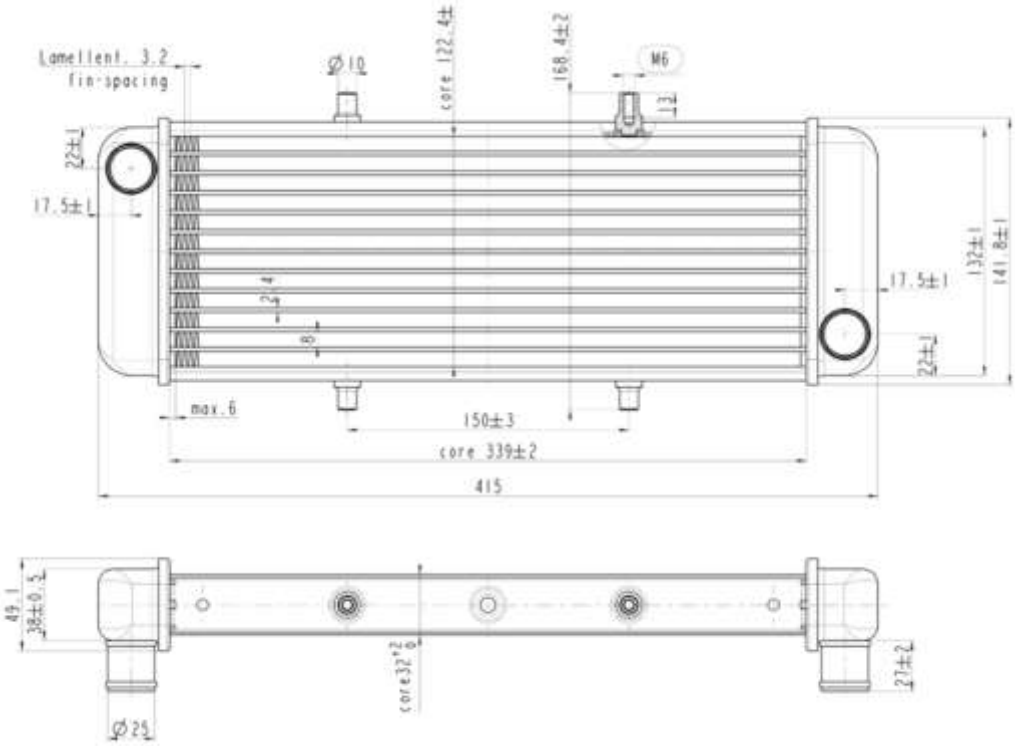
In the literature research we have done, the use of nanofluids in radiators, cooling modules and other heat transfer systems and heat exchangers in unmanned aerial vehicles and similar systems for the aviation industry has not been found in the last 15 years. The reason for this is that the use of unmanned air for operational and commercial purposes started about 20 years ago, and for this reason, the design of the original designed unmanned aerial vehicles began with the use of conventional refrigerants. Our thesis study, which will be conducted in the aviation sector and on unmanned aerial vehicles, is a first.

2. EXPERIMENTAL RESEARCHES

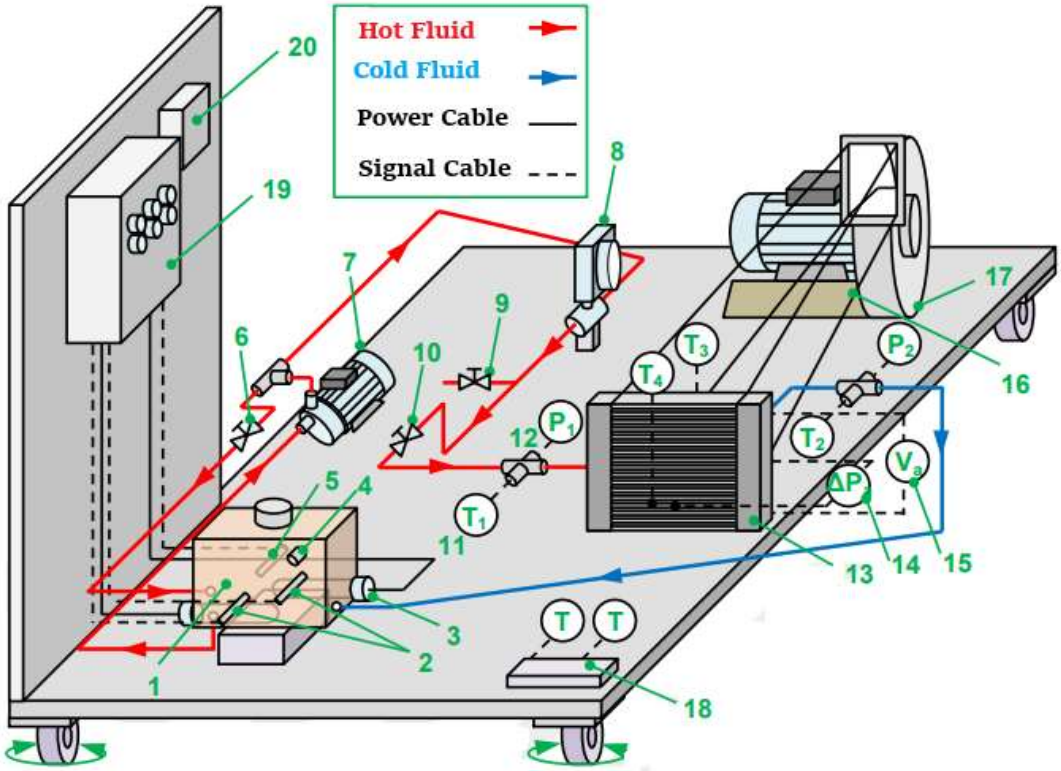
In our study, the effect of radiators in unmanned aerial vehicles on heat transfer performance was researched by using particle-doped nanofluids instead of conventional cooling fluids. The routine operating conditions of unmanned aerial vehicle engines have been determined. Heat transfer analyzes of the engine cooling system under these conditions were also determined using conventional coolants. The cooling performances of the unmanned aerial vehicle engines operating under the same conditions, using the nanofluids prepared by using the nanoparticles of the specified type, were used in the cooling systems, and the cooling performances were examined by numerical analysis methods. In this experimental study, different types of particles can be used, as well as nanofluids prepared with mixtures of the same particles in different proportions. With this work, new ideas for increasing productivity have emerged. One of them is an original design of an unmanned aerial vehicle radiator to increase the flight time of the unmanned aerial vehicle by reducing the size and weight of the high radiator in addition to the use of nanofluids.

The basic materials used in the study are given in Visual 1 and Visual 2, and the diagrammatic representation of the established experimental setup is given in Visual 3.

Visual 6 Nanoparticles



Visual 2 Technical Specifications of the Used Radiator



Visual 7 Diagrammatic Illustration of Setup

1. Fluid tank
2. Liquid level electrode
3. Resistance
4. Expansion valves
5. Thermostat sensors
6. By-pass valves
7. Pump
8. Flowmeter
9. Relief valves
10. Main valves
11. Temperature sensors
12. Pressure sensors
13. Radiator
14. Manometer
15. Manometer for speed
16. Air duct
17. Fan
18. Data collection device
19. Resistance control
20. Fan frequency converter

T_1: Fluid in temp.

T_2: Fluid out temp.

T_3: Air in. temp.

T_4: Air out temp.

P_1: Fluid inlet pressure

P_2: Fluid outlet pressure

Δ_{Pa}: Radiator pressure loss

$\Delta_{Pa,v}$: Air dynamic pressure

The formula table for calculating properties such as cooling load, density, flow rate, specific heat and viscosity of the nanofluid and air used in the present is given in Table 1.

Table 1. Formulas for Nanofluid and Air

Nanofluid Viscosity	$\mu_{nf} = \mu_{bf}(1-\phi)^{2,5}$
Nanofluid Specific Heat	$C_{p,nf} = \frac{\Phi\rho_{np} \times C_{p,np} + (1-\phi)\rho_{bf} \times C_{p,bf}}{\Phi_{np}\rho_{np} + \Phi_{bf}\rho_{bf}}$
Nanofluid Density	$\rho_{nf} = (1-\emptyset)\rho_{fbf} + \emptyset\rho_p$

Refrigerant Mass Flow Rate	$\dot{m}_{cool} = \rho_{cool} \times \dot{Q}_{cool}$
Refrigerant Cooling Load	$\dot{Q}_{cool} = \dot{m}_{cool} \times c_{p,cool} \times (T_{cool,gir} - T_{cool,çık})$
Air Mass Flow	$\dot{m}_a = \rho_a \times \dot{Q}_a$
Air Cooling Load	$\dot{Q}_a = \dot{m}_a \times c_{p,a} \times (T_{a,gir} - T_{a,çık})$

T : Temperature (ºC, ºK)

μ : Dynamic Viscosity (Ns/m^2)

ρ : Density (kg/m^3)

∅ : Volume Fraction (%)

bf : Base Fluid

nf : Nanofluid

cool : Coolant

a : Air

C_p : Specific Heat (J/ Kg ºC)

Q : Quantity of heat (Joule)

3. RESULTS

As a result of this study, hybrid nanofluid coolers containing 100% pure water, 100% antifreeze and 0.3% volumetric concentration Al_2O_3 nanoparticles were used. Cooling loads were calculated by measuring the temperature, pressure, velocity and flow rates of the refrigerants and air. Experiments were carried out for the specified fluids under the same conditions, with an input temperature of 75°C, an air input velocity of 7.5 and 10 m/s, and a fluid flow of 18 L/min.

In the experiments, the highest cooling load performance increase was obtained with the Al_2O_3 nanofluid cooler.

In addition, it was determined that the amount of energy passing drawn from the refrigerant by convection increased with the rise in the air velocity entering the radiator.

In the experimental study, it was determined that the nanofluid coolant containing Al_2O_3 nanoparticles at a volumetric concentration of 0.3% showed a better cooling performance of approximately 38.5% compared to water and approximately 18% better than conventional refrigerants (antifreeze). In addition, its effects on the improvement of heat transfer capacity, thermal conductivity and viscosity were also observed positively.

REFERENCES

1. **Soylu SK, Atmaca İ, Asiltürk M, Doğan A. Improving heat transfer performance of an automobile radiator using Cu and Ag doped TiO_2 based nanofluids. Appl Therm Eng 2019;157:113743.**
2. **Ramalingam, S., Dhairiyasamy, R., & Govindasamy, M. (2020). Assessment of heat transfer characteristics and system physiognomies using hybrid nanofluids in an automotive radiator. Chemical Engineering and Processing-Process Intensification, 150, 107886.**
3. **Akçay, S., Akdağ, Ü., HACIHAFIZOĞU, O., & Demiral, D. (2019). Boru demeti üzerinden geçen Al_2O_3-su nanoakışkanın pulsatif akışının ısı transferine etkisi. *Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Dergisi*, *10*(2), 621-631.**
4. **Aravindkumar, N., Vignesh, S., Kumaran, P., Kumar, C. N., Kumar, K. N., & Navin, B. (2021). Computational and numerical analysis of radiator with different tube structures and nano fluid as coolant. *Materials Today: Proceedings*, *45*, 1481-1486.**
5. **Said, Z., Assad, M. E. H., Hachicha, A. A., Bellos, E., Abdelkareem, M. A., Alazaizeh, D. Z., & Yousef, B. A. (2019). Enhancing the performance of automotive radiators using nanofluids. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *112*, 183-194.**
6. **Abdolbaqi, M. K., Mamat, R., Sidik, N. A. C., Azmi, W. H., & Selvakumar, P. (2017). Experimental investigation and development of new correlations for heat transfer enhancement and friction factor of BioGlycol/water based TiO_2 nanofluids in flat tubes. *International Journal of Heat and Mass Transfer*, *108*, 1026-1035.**
7. **Rai, P. K., Kumar, A., & Yadav, A. (2020). Experimental Investigation of Heat Transfer Augmentation in Automobile Radiators using Magnesium Oxide/Distilled Water-Ethylene Glycol based Nanofluid. *Materials Today: Proceedings*, *24*, 1525-1532.**
8. **Subhedar, D. G., Ramani, B. M., & Gupta, A. (2018). Experimental investigation of heat transfer potential of Al_2O_3/Water-Mono Ethylene Glycol nanofluids as a car radiator coolant. *Case studies in thermal engineering*, *11*, 26-34.**
9. **Elsaid, A. M. (2019). Experimental study on the heat transfer performance and friction factor characteristics of Co_3O_4 and Al_2O_3 based H_2O/(CH_2OH) 2 nanofluids in a vehicle engine radiator. *International Communications in Heat and Mass Transfer*, *108*, 104263.**
10. **Ziyadanoğulları, N. B. (2017). Al_2O_3-Su Nanoakışkanı İle Isı Transferinin İyileştirilmesi. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, *7*(2/2), 253-260.**
11. **Goudarzi, K., & Jamali, H. (2017). Heat transfer enhancement of Al_2O_3-EG nanofluid in a car radiator with wire coil inserts. *Applied Thermal Engineering*, *118*, 510-517.**

12. **Ahmed, S. A., Ozkaymak, M., Sözen, A., Menlik, T., & Fahed, A. (2018). Improving car radiator performance by using TiO_2-water nanofluid.** ***Engineering science and technology, an international journal, 21*****(5), 996-1005.**
13. **Devireddy, S., Mekala, C. S. R., & Veeredhi, V. R. (2016). Improving the cooling performance of automobile radiator with ethylene glycol water based TiO_2 nanofluids.** ***International communications in heat and mass transfer, 78,*** **121-126.**
14. **Elsebay, M., Elbadawy, I., Shedid, M. H., & Fatouh, M. (2016). Numerical resizing study of Al_2O_3 and CuO nanofluids in the flat tubes of a radiator.** ***Applied Mathematical Modelling, 40*****(13-14), 6437-6450.**
15. **Asadi, A., Asadi, M., Siahmargoi, M., Asadi, T., & Andarati, M. G. (2017). The effect of surfactant and sonication time on the stability and thermal conductivity of water-based nanofluid containing Mg $(OH)_2$ nanoparticles: An experimental investigation.** ***International Journal of Heat and Mass Transfer, 108,*** **191-198.**

A MINI REVIEW ON IRRIGATION HOSES IN AGRICULTURE AS TECHNICAL TEXTILES PRODUCT

PHD. CANDIDATE, ÖMER FIRAT TURŞUCULAR[1*]

[*1] BURSA ULUDAG UNIVERSITY, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of Textile Engineering, BURSA, TURKEY, - 0000-0003-1162-0742

ABSTRACT

In this mini review study included that technical textiles, agriculture, irridation systems, design criterias, raw materials and manufacturing processes of used pipes were mentioned. The usage areas of their applications were also supported by various visuals,too.

Keywords: Technical textiles, agriculture, irridation systems, design criterias, raw materials and manufacturing processes of used pipes

1. INTRODUCTION

1.1.Technical Textiles and Agriculture

Technical textiles can be defined as specific, high added value textile materials and products manufactured mainly for their technical and performance characteristics rather than their artistic or ornamental features. **[**Aldalbahi vd., 2021: 1-26, McCarthy., 2016: 1-20, Sivaramakrishnan., 2015: 29-32**]**. Technical textiles are designed according to their application areas and controlled with quality control tests so that they can be produced to convert into textile structures such as weaving, knitting, braiding or nonwoven thanks to various natural or synthetic yarns. If necessary, they are also used by finishing with dyeing, printing and finishing processes,too. **[**Aldalbahi vd., 2021: 1-26**,** McCarthy., 2016: 1-20, Korneeva vd., 2021: 115-128**,** Dirgar and Oral, 2014: 212-215**,** Kumar and Khurana., 2007: 96-99**,** Bhavani vd., 2017: 653-662**]**. Applications of technical textiles are increasing day by day. **[**Aldalbahi vd., 2021: 1-26, McCarthy., 2016: 1-20, Korneeva vd., 2021: 115-128, Dirgar and Oral, 2014: 212-215**,** Kumar and Khurana., 2007: 96-99**,** Bhavani vd., 2017: 653-662**]**. Applications of technical textiles have been shown in Figure 1. **[**Dirgar and Oral, 2014: 212-215**].**

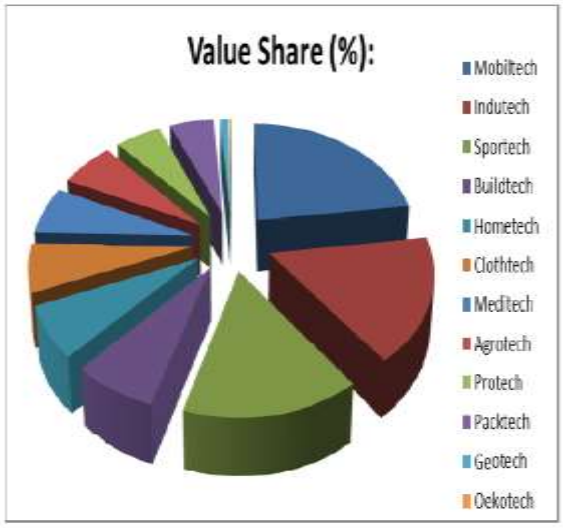


Figure 1. Applications of technical textiles., 2014 **[**Dirgar and Oral, 2014: 212-215**]**

Today, technical textiles use 25 million tons of fibres, accounting for a third of global production. Since 1960, the technical textiles market has increased five times faster than traditional textiles. The nonwovens and composite markets are also set to increase significantly,too. **[**Dirgar and Oral, 2014: 212-215**,** Khalifa., 2013: 57-61**]**. Their applications are agrotech, buildtech, clothtech, hometech, civiltech, marinetech, automotivetech, indutech, medtech, mobiltech, oeko-tex, packtech, protech and sportech. **[**Aldalbahi vd., 2021: 1-26**,** McCarthy., 2016: 1-20**,** Dirgar and Oral, 2014: 212-215, Kumar and Khurana., 2007: 96-99, Khalifa., 2013: 57-61**,** Sivaramakrishnan., 2015: 29-32**]**. Various agricultural textile products can be developed thanks to various textile structures. **[**Bhavani vd., 2017: 653-662**]**. Agritech has some applications such as horticulture fabrics for protection from solar radiation, to protect for food package bag thanks to superhydrophobic fibers. It is a huge and increasing segment that supports a huge group of other industries. **[**Aldalbahi vd., 2021: 1-26**,** Dirgar and Oral, 2014: 212-215**]**. India and China constitute over 40% population of the globe and application of technical textiles in this region will increase with a very high rate. **[**Kumar and Khurana., 2007: 96-99**]**.

1.2.Design Criterias and Raw Materials of Used Pipes

They have some design criterias such as elongation, stiffness, biodegradation, resistance to weather, resistance to micro-organisms, high potential to retain water, protection against toxic, temperature, humidity environment and sunlight, reusable, sustainable, breathable, environmental friendly, ease of transport, space saving storage, long service life, stable construction and light weight. **[**Aldalbahi vd., 2021: 1-26**,** Dirgar and Oral, 2014: 212-215, Kumar and Khurana., 2007: 96-99, Khalifa., 2013: 57-61, Bhavani vd., 2017: 653-662**].** Jute, bamboo, wool, coir, sisal, flax, hemp, starch based raw material, steel, concrete, EVA, PA, PC, PE, PP, PET, PLA, PVOH, PVC, PMMA, NBR, TPU and basalt are generally used in agrotech. **[**Aldalbahi vd., 2021: 1-26**,** Dirgar and Oral, 2014: 212-215**,** Kumar and Khurana., 2007: 96-99**,** Bhavani vd., 2017: 653-662**,** Simboli vd., 2015: 65-75**,** Vox vd., 2013: 221-225, Singha., 2012: 19-28, Matsuo., 2008: 87-121, Stelescu., 2013: 1-5, Coimbra and Otero ., 2015: 1662-1672, Chen vd., 2021: 1-13**]**.

Their applications are pipes, drip irrigation tapes, row covers, tunnels, silage bags, drainages, filters, sunscreens, insect meshes, root ball nets, bird protection nets, plant nets, windshields, ground covers, animal husbandries, agro protective garments and packing materials. **[**McCarthy., 2016: 1-20**,** Kumar and Khurana., 2007: 96-99**,,** Bhavani vd., 2017: 653-662**,** Simboli vd., 2015: 65-75**,** Singha., 2012: 19-28**,** Matsuo., 2008: 87-121**,** Stelescu., 2013: 1-5, Coimbra and Otero ., 2015: 1662-1672, Chen vd., 2021: 1-13**].**

1.3. Their Manufacturing Processes and Applications in Irrigation Systems

Agriculture has been amongst the most primal occupations of the humankind and is still a major industry, globally. **[**Bhavani vd., 2017: 653-662**]**. The stress on the production of agricultural crops has been increasing substantially with the continuous rise in world population. They on the environment as a result of changes in land use, CO_2 emissions, energy and water consumption, and chemical pollution. **[**Bhavani vd., 2017: 653-662**,** Simboli vd., 2015: 65-75**]**. Present situation demands high yield and quality of agro-products in order to meet this rising need of population with limited land resource. However, the traditional way using pesticides and herbicides to achieve this stringent need is difficult.
Moreover these methods are expensive and have long lasting ecological impact on soil as well as in living beings and agro-products. **[**Bhavani vd., 2017: 653-662**].** The production of any crop depends upon irrigation, fertilizers, and improved varieties of seeds. The irrigation component is one that influences most the whole yield of the crop. Irrigation to crops in India is done from ancient times through wells, ponds, etc**.** Tube-wells are installed in the fields, and then through the underground pipelines, water is transported to the fields. In this process, many components are involved that makes tube-wells integrated with underground pipelines (TIUP) a complex system. The Tube-well with Integrated Underground Pipeline (TIUP) is a prominent source of irrigation in agricultural fields. The TIUP system comprises five main subsystems are power supply unit, borewell unit, centrifugal pump, pipeline, and labor**. [**Kumar vd., 2022: 1-17**].** Underground water is withdrawn and transported through the pipelines for irrigation purpose has been shown in Figure 2. **[**Kumar vd., 2022: 1-17**]**.

Figure 2. TIUP system under consideration: (a) TIUP line, (b) shaft of TIUP, and (c) redundant energy units., 2022 **[**Kumar vd., 2022: 1-17**]**

Water is the most important and basic resource in the cultivation of agricultural products. The efficiency of irrigation is very low, since less than 65 % of the applied water is actually used

by the crops. The sustainable use of irrigation water is a priority for agriculture in arid areas so that under scarcity conditions and climate change considerable effort has been devoted over time to introduce policies aiming to increase water efficiency based on the assertion that more can be achieved with less water through better management. Better management usually refers to improvement of water allocation and/or irrigation water efficiency. **[**Chartzoulakis and Bertaki., 2015: 88-98**]**. Water losses in agriculture have been shown in Figure 3. **[**Chartzoulakis and Bertaki., 2015: 88-98**].**

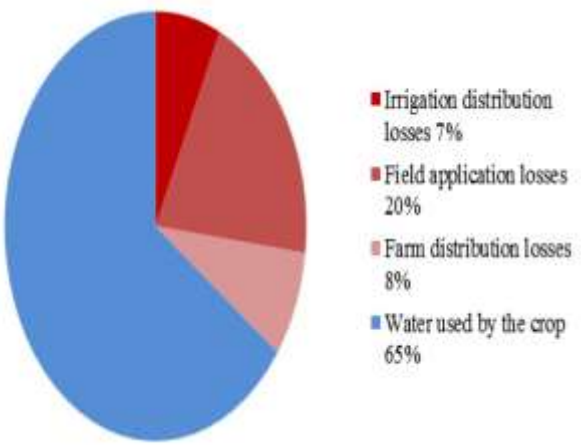


Figure 3. Water losses in agriculture., 2015 **[**Chartzoulakis and Bertaki., 2015: 88-98**]**

Watersupply, water pollution, water consumption, water disposal, water use, water distribution, water efficiency, water management, water treatment, residential enduse, wastewater treatment and their applications are considered in agriculture applications. **[**Aldalbahi vd., 2021: 1-26**,** McCarthy., 2016: 1-20**,** Simboli vd., 2015: 65-75, Kumar vd., 2022: 1-17, Chartzoulakis and Bertaki., 2015: 88-98**,** Plappally., 2012: 4818-4848**,** Alauddin and Quiggin., 2008: 111-124, Eranki vd., 2017: 97-108**,** Camp vd., 2000: 363-372**,** Zou vd., 2015: 295-315**,** Yannopoulos vd., 2020: 1-26, Marcuzzo vd., 2007: 1-4, Guerrini vd., 2017: 35-65, Siyal and Skaggs., 2009: 893-904**].** Energy consumption in the agricultural sector, which is principally related to irrigation pumping is generally of lower energy intensity than for the municipal treatment or enduse. **[**Plappally., 2012: 4818-4848**].** Viscosity value, flow type, average speed and density of water and also surface roughness, surface area and diameter of pipes are important some design criterias for saving on water in irrigation systems. **[**Mulyawati vd., 2022: 1-9**]**. Incidence of irrigation (irrigated area as a percentage of arable land) has increased in all countries. Pakistan has the highest intensity of irrigation (83%) but Bangladesh has shown the most rapid growth, from a very low base in the early 1960s to more than 50% in 2002. In India, the growth in irrigated area over the same period has been relatively slow, from one-sixth of the arable area to just over one-third. This outcome may reflect the diversity of agro climatic and ecological conditions and diversity in cropping patterns in India, where many areas are not suitable for irrigation. Another indicator of agricultural intensification is given by the intensity of irrigation (measured by the gross area irrigated expressed as a percentage of net area irrigated). **[**Alauddin and Quiggin., 2008: 111-124**]**.

Some flood irrigation systems, e.g., level basins, may sometimes attain application efficiencies closer to those for drip, particularly if the systems are well-designed and are precisely graded with laser-leveling equipment. The higher application efficiency and lower water applied attributed to drip irrigation generally comes from eliminating deep percolation and runoff,

reducing soil evaporation and minimizing weed growth. They have high cost but affect for saving of water. [Eranki vd., 2017: 97-108]. Subsurface drip irridation has rapidly increasing during the 20 years. It has some disadvantages such as emitter plugging and poor distribution uniformity. Water requirements are equal to or lower than surface drip and fertilizer requirements are sometimes lower than for other irridation methods. Dimentional parameters and materials of pipes are the most design criterials for its applications. [Camp vd., 2000: 363-372]. The calculation of GHG emissions from irrigation processes involves four parts are surface water pumping, ground water pumping, water conveyance and production and construction of irrigation facilities. According to Chinese irrigation development plans and official statistics, there has two main categories of irrigation techniques are traditional irrigation (TI) and water-saving irrigation (WSI). The latter is further sub-divided into five sub-categories: sprinkler irrigation (SI), microirrigation (MI), low pressure pipe irrigation (LI), canal lining irrigation (CI) and other watersaving irrigation (OI, i.e., any WSI technique not in the above four categories). Irrigation emission is a significant source of GHG emissions. Enhanced management of water resources, a balanced exploitation of water resources to avoid excessive ground water consumption, and active promotion of WSIs to improve water use efficiency can contribute to reducing GHG emissions, alleviating water shortages and advancing sustainable agricultural production. [Zou vd., 2015: 295-315]. Temperature, humidity and radiation sensors can be used to control water consumption in irrigation systems. Irrigation systems should have also efficiently, reliably and uniform to produce quality products. [Schröder and Lieth., 2002: 263-298]. Sizes, shapes, lengths and diameters of pipes are determined due to agriculture land, climate conditions, product types and per unit area in irrigation but are also high cost,too. [Yannopoulos vd., 2020: 1-26, Marcuzzo vd., 2007: 1-4]. In an experimental study included that to adjust the head loss in the longest pipes to the admitted loss, a composed pipe of some consecutive commercial diameters in the diverse stretches of nets of water distribution must be adopted. As a result, the designed pipe will have a lesser cost than that designed with only a single diameter. It was also foreseen that in each stretch the speed was constant. Therefore depends on the outflow and of the diameter used and these parameters they are constant in each stretch. [Marcuzzo vd., 2007: 1-4]. Plastics are indeed important materials for agriculture. Their increasing yield and quality of crops and helping in the reduction of chemical inputs and water in the agro-systems. They are used as piping, irrigation/drainage are used in water reservoir, channel lining, irrigation tapes and pipes, drainage pipes, micro-irrigation and drippers. [Guerrini vd., 2017: 35-65]. In an experimental study included that as pressure head in the irrigation pipe increased, the size of the wetted zone also increased. The depth of pipe installation affected the recommended spacing between laterals, although the use of shallow installations can lead to higher evaporative losses. [Siyal and Skaggs., 2009: 893-904]. In an experimental study included that starch based raw material were produced with LDPE extrusion line and spray methods as manufacturing processes for soil mulching process. [Vox vd., 2013: 221-225]. Mechanical installation for soil mulching and have soil mulching made by means of spraying techniques have been shown in Figure 4. [Vox vd., 2013: 221-225].

Figure 4. Mechanical installation for soil mulching., 2013 **[**Vox vd., 2013: 221-225**]** and soil mulching made by means of spraying techniques., 2013 **[**Vox vd., 2013: 221-225**]**

As results that starch-based applications were compatible with the irrigation performance of LDPE applications thanks to their renewable resource, biodegradable and environmentally friendly but their mechanical properties need to be also improved,too. **[**Vox vd., 2013: 221-225**]**.

In an experimental study included that plasticized PVC and NBR powder together were produced with before electrically heated roller mill (140 °C – 170 °C for between 5 and 10 minutes), after compression molding (160 °C - 175 °C, 150 MPa for 10 minutes) and last cooling (2 minutes) methods as manufacturing process for manufacturing of pipes. Their dimensional information was also 2 × 150 × 150 mm. As results that blending vulcanized nitrile rubber waste powder with plasticized PVC was obtained blends lowhardness, high elongation at break, and high tensile strength. Two kinds of composites were produced and characterized in order to select the most suitable for irrigation pipes production. They had also repeated flexions at room temperature and low temperature (−20 ∘C), a very good resistance to water, acids and basis, animal fat, sun flower oil and isooctane. This was an efficient procedure for rubber waste reclamation as a result of polymer composites employed as substitutes for thermoplastics. Thus; resulting inmaterial savings, rubber waste recycling, no wastes resulted from polymer composite processing, as the fleshes and refuses can be recycled. These composites can be processed by some techniques similar to those for plastics and rubber blends (pressing, injection, extrusion, etc.). **[**Stelescu., 2013: 1-5**]**. In an other experimental study included that PET yarns, which had 1100 dtex, 1440 dtex, 1670 dtex and 2200 dtex as their yarn counts were produced with rotary braiding machine as prepreg. After, 180 °C and 220 °C the temperatures were applied on them in an oven. **[**Coimbra and Otero ., 2015: 1662-1672**]**. Rotary braiding machine **[**Coimbra and Otero ., 2015: 1662-1672**]** and new continuous process (NCM) layout have been shown in Figure 5. **[**Coimbra and Otero ., 2015: 1662-1672**]**.

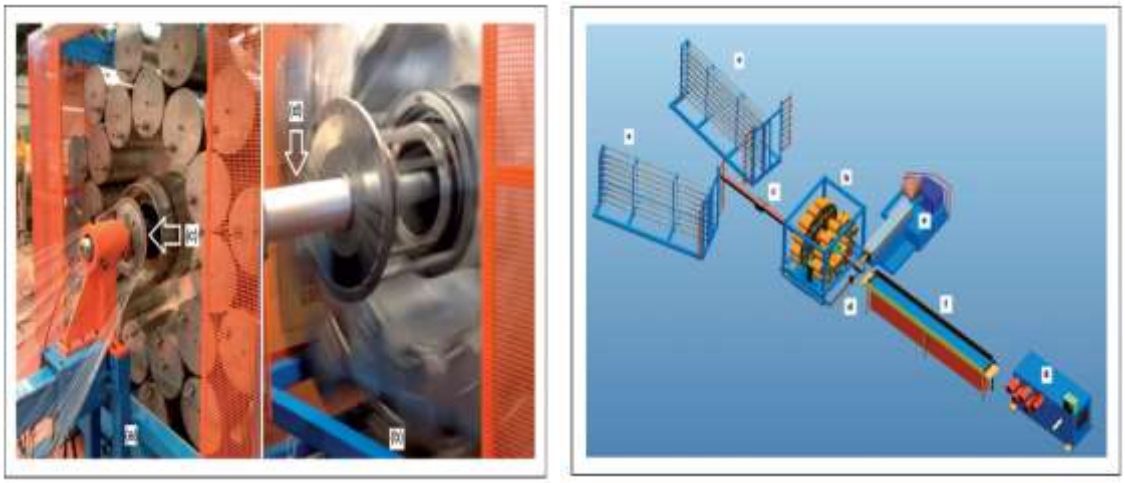


Figure 5. Rotary braiding machine., 2015 **[**Coimbra and Otero ., 2015: 1662-1672**]** and new continuous process (NCM) layout: (a) Longitudinal yarns, (b) textile machine for the circular yarns, (c) calibration, (d) extrusion die, (e) extruder, (f) cooling stage and (g) take-off and coiler., 2015 **[**Coimbra and Otero ., 2015: 1662-1672**]**

NCM process had 242.200 € as total cost. Their yarns counts of PET yarns (1100 dtex, 1440 dtex, 1670 dtex and 2200 dtex) had between 836 mN/tex and 817 mN/tex for tenacity, respectively. Their yarns counts of PET yarns (1100 dtex, 1440 dtex, 1670 dtex and 2200 dtex) had between % 12.5 and % 15.6 for their elongation at breaks, respectively. NCM process was suitable for manufacturing irrigation pipes. **[**Coimbra and Otero ., 2015: 1662-1672**].** In an other experimental study included that prototype fabrication and testing of selected water conduction pipes were produced with 300, 600 and 1000 mm as their diameters and 13, 28 and 38 mm as their wall thicknesses, respectively. There has 3 layers. PET was inner layer, wound bamboo composite was as middle layer and bamboo was as outer layer. **[**Chen vd., 2021: 1-13**].** Display of BWCP products and layup structure has been shown in Figure 6. **[**Chen vd., 2021: 1-13**].**

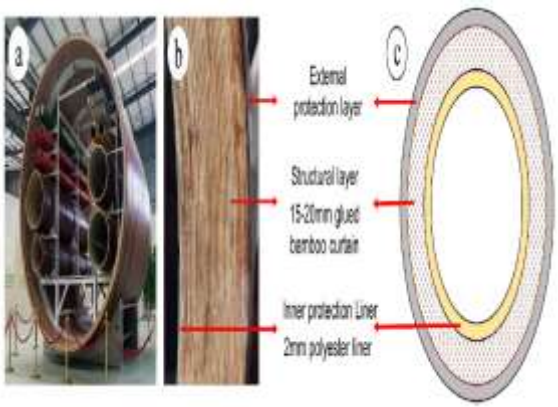


Figure 6. Display of BWCP products and layup structure: (a) BWCP products in different diamaters, (b) close up view of multilayered structure of pipe wall, and (c) schematic of inner lining, wall body and outer protective coating for bamboo winding pipe., 2021 **[**Chen vd., 2021: 1-13**]**

As results that bamboo composites were novel and new generation bio-based pipes so that met all the performance requirements of low to medium pressure plastic, steel and concrete pipes. Built for working pressures up to 1.6 MPa, bamboo composites were efficient materials and can substitute for most municipal and agricultural water and sewerage lines. Burst pressure reached 3.75 MPa for 600 mm diameter pipe. Long-term hydrostatic pressure projections predicted a service life of >50 years at required working pressure. **[**Chen vd., 2021: 1-13**].**

2. CONCLUSIONS

-Technical textiles can be defined as specific, high added value textile materials and products manufactured mainly for their technical and performance characteristics rather than their artistic or ornamental features.
-Textile structures such as weaving, knitting, braiding or nonwoven are used as manufacturing processes in technical textiles.
-Agrotech, buildtech, clothtech, hometech, civiltech, marinetech, automotivetech, indutech, medtech, mobiltech, oeko-tex, packtech, protech and sportech are applications of technical textiles.
-Elongation, stiffness, biodegradation, resistance to weather, resistance to micro-organisms, high potential to retain water, protection against toxic, temperature, humidity environment and sunlight, reusable, sustainable, breathable, environmental friendly, ease of transport, space saving storage, long service life, stable construction and light weight are design criterias of agritech.
-Jute, bamboo, wool, coir, sisal, flax, hemp, starch based raw material, steel, concrete, EVA, PA, PC, PE, PP, PET, PLA, PVOH, PVC, PMMA, NBR, TPU and basalt are generally used as raw materials in agrotech.
-Steel, concrete, PVC, PET and bamboo structures are also generally used in irrigation systems.
-Pipes, drip irrigation tapes, row covers, tunnels, silage bags, drainages, filters, sunscreens, insect meshes, root ball nets, bird protection nets, plant nets, windshields, ground covers, animal husbandries, agro protective garments and packing materials are applications of agritech.
-Watersupply, water pollution, water consumption, water disposal, water use, water distribution, water efficiency, water management, water treatment, residential enduse, wastewater treatment and their applications are considered in agriculture applications.
-Viscosity value, flow type, average speed and density of water and also surface roughness, surface area and diameter of pipes are important some design criterias for saving on water in irrigation systems.
-Temperature, humidity and radiation sensors can be used to control water consumption in irrigation systems.
-Irrigation systems should have also efficiently, reliably and uniform to produce quality products.
-Sizes, shapes, lengths and diameters of pipes are determined due to agriculture land, climate conditions, product types and per unit area in irrigation but are also high cost,too.
-As pressure head in the irrigation pipe increases, the size of the wetted zone also increases. The depth of pipe installation affects the recommended spacing between laterals, although the use of shallow installations can lead to higher evaporative losses.
-Extrusion line, spray, electrically heated roller mill, compression molding, pressing and injection methods are used as manufacturing processes of pipes in irrigation systems.

REFERENCES

[1] Aldalbahi, A., El-Naggar, M. E., El-Newehy, M. H., Rahaman, M., Hatshan, M. R., Khattab, T. A. (2021). Effects of technical textiles and synthetic nanofibers on environmental pollution. Polymers, 13(1), 155, 1-26. https://doi.org/10.3390/polym13
010155.
[2] McCarthy, B. J. (2016). An overview of the technical textiles sector. Handbook of technical textiles, 1-20.
[3] Korneeva, E., Hönigsberg, S., and Piller, F. T. (2021). Mass customization capabilities in practice–introducing the mass into customized tech-textiles in an SME network. International Journal of Industrial Engineering and Management, 12(2), 115-128. ISSN: 2683-345X.
[4] Dirgar, E., and Oral, O. (2014). Packing textiles and their application areas. International Izmir Textile and Apparel Symposium, 212-215.
[5] Kumar, G. V. N. S., and Khurana, N. (2007). Technical Textiles in Agriculture. The Bombay Technologist, 57(1), 96-99.
[6] Khalifa, T. F. (2013). Technical textile: design e methodology. International Design Journal, 3(1), 57-61.
[7] Bhavani, K., Mallikarjun, N., and Sunilkumar, N. M. (2017). Agro textiles—Their applications in agriculture and scope for utilizing natural fibers in agro tech sector. International Journal of Applied Home Science, 4(7&8), 653-662. ISSN: 2394-1413.
[8] Sivaramakrishnan, C. N. (2015). Functional finishes on technical textiles. Int J Text Eng Process, 1(3), 29-32.
[9] Simboli, A., Taddeo, R., and Morgante, A. (2015). The potential of Industrial Ecology in agri-food clusters (AFCs): A case study based on valorisation of auxiliary materials. Ecological Economics, 111(1), 65-75. http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.01.005.
[10] Kumar, A., Saini, M., Patil, R. B., Al-Dahidi, S., Mellal, M. A. (2022). Reliability, Availability, Maintainability, and Dependability analysis of Tube-wells Integrated with Underground Pipelines in agricultural fields for irrigation. Advances in Mechanical Engineering, 14(8), 1-17. 16878132221115931. Doi: 10.1177/16878132221115931.
[11] Chartzoulakis, K., and Bertaki, M. (2015). Sustainable water management in agriculture under climate change. Agriculture and Agricultural Science Procedia, 4(1), 88-98. Doi: 10.1016/j.aaspro.2015.03.011.
[12] Plappally, A. K. (2012). Energy requirements for water production, treatment, end use, reclamation, and disposal. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 16(7), 4818-4848. http://dx.doi.org/10.1016/j.rser.2012.05.022.
[13] Mulyawati, F., Sudarsono, I., and J. F. Rusdi, J. F. (2022). Braided River Irrigation used Siphon Method. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 955(1), 1-9. Doi: 10.1088/1755-1315/955/1/012001.
[14] Alauddin, M., and Quiggin, J. (2008). Agricultural intensification, irrigation and the environment in South Asia: Issues and policy options. Ecological Economics, 65(1), 111-124. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.06.004.
[15] Eranki, P. L., El-Shikha, D., Hunsaker,
D. J., Bronson, K. F., Landis, A. E. (2017). A comparative life cycle assessment of flood and drip irrigation for guayule rubber production using experimental field data. Industrial crops and products, 99 (1), 97-108. http://dx.doi.org/10.1016/j.indcrop.2017.01.020.
[16] Camp, C. R., Lamm, F. R., Evans, R. G., Phene C. J. (2000). Subsurface drip irrigation–Past, present and future. Proc. Fourth Decennial Nat'l Irrigation Symp, 363-372.

[17] Zou, X., Li, Y., Li, K., Cremades, R., Gao, Q., Wan, Y., Qin, X. (2015). Greenhouse gas emissions from agricultural irrigation in China. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, 20(1), 295-315. Doi: 10.1007/s11027-013-9492-9.
[18] Schröder, F-G., and Lieth, H. J. (2002). Irrigation control in hydroponics. Hydroponic production of vegetables and ornamentals, 263-298.
[19] Yannopoulos, S. I., Grismer, M. E., Bali, K. M., Angelakis, A. N. (2020). Evolution of the materials and methods used for subsurface drainage of agricultural lands from antiquity to the present. Water, 12(6), 1767, 1-26. doi:10.3390/w12061767.
[20] Marcuzzo, F., Wendland, E., and Abraham, L. Z. (2007). Mathematical optimization of irrigation pipes. Conference on International Agricultural Research for Development, 1-4.
[21] Guerrini, S., Borreani, G., and Voojis, H. (2017). Biodegradable materials in agriculture: case histories and perspectives. Soil degradable bioplastics for a sustainable modern agriculture, 35-65. Doi: 10.1007/978-3-662-54130-2_3.
[22] Siyal, A. A., and Skaggs, T. H. (2009). Measured and simulated soil wetting patterns under porous clay pipe sub-surface irrigation. Agricultural water management, 96(6), 893-904. Doi:10.1016/j.agwat.2008.11.013.
[23] Vox, G., Santagata, G., Malinconico, M., Immirzi, B., Mugnozza, G. S., Schettini, E. (2013). Biodegradable films and spray coatings as eco-friendly alternative to petro-chemical derived mulching films. Journal of Agricultural Engineering, XLIV(s2):e44, 221-225. https://doi.org/10.4081/jae.2013.286.
[24] Singha, K. (2012). A short review on basalt fiber. International Journal of textile science, 1(4), 19-28. Doi: 10.5923/j.textile.20120104.02.
[25] Matsuo, T. (2008). Fibre materials for advanced technical textiles. Textile Progress, 40(2), 87-121. Doi: 10.1080/00405160802133028.
[26] Stelescu, M. D. (2013). Polymer composites based on plasticized PVC and vulcanized nitrile rubber waste powder for irrigation pipes. International Scholarly Research Notices, 1-5. http://dx.doi.org/10.1155/2013/726121.
[27] Coimbra, R. N., and Otero, M. (2015). A continuous process for the production of a fabric reinforced polymeric matrix. Journal of Reinforced Plastics and Composites, 34(20), 1662-1672. Doi: 10.1177/0731684415595539.
[28] Chen, M., Weng, Y., Semple, K., Zhang, S., Hu, Y., Jiang, X., Ma, J., Fei, B., Dai, C. (2021). Sustainability and innovation of bamboo winding composite pipe products. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 144(1), 110976, 1-13. https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.110976.

DİLBİLİMSEL TERCİHLERDEN KAYNAKLANAN GÖRÜŞ AYRILIKLARININ TÜRKÇE MEALLERDEKİ YANSIMALARI

Zeki KILIÇ
SELÇUK Üniversitesi, Sosyal Bilimler, – 0000-0003-0661-1884

ÖZET

Allah (c.c.) akıl ve irade vermiş, mutluluğa ulaşmalarına rehberlik edecek kitaplar göndermiş ve mesajlarını beyan etmekle vazifeli elçiler görevlendirmiştir. Bu minvalde insanlara gönderilen Kur'ân-ı Kerim; içeriğindeki çeşitli mesajlarla insanların ötekiyle, tabiatla ve de Yaratıcısıyla olan ilişkilerini tanzim edecek ilkeler koymuştur. İnsanları da bu ilkelere kulak vermeye davet etmiştir. İnsanların ise kendilerinden istenileni gerçekleştirebilmesi için öncelikle muhatabı oldukları hitabı doğru anlamaları gerekmektedir. Bu da Kuran'ın gerek iç gerekse de dış bağlamlar dikkate alınarak okunmasına bağlıdır. Konusu gereği bu çalışmada ayetlerin iniş sebepleri; ayetlerle ilgili literatürde geçen hadisler; coğrafi, ekonomik ve siyasi şartlar gibi dış bağlamlardan sayılacak konulara çok fazla değinilmemiştir. Daha çok harflerin manasının, cümlenin öğelerinin ve de zamir ve merciinin tespitlerinde yaşanan zorlukların; ayrıca cümledeki hazf, takdim ve tehir olgusu gibi kimi etkenlerin görüş ayrılıklarına etkisi incelenmiştir. Söz konusu dilbilimsel etkenlerle Türkçe meal çalışmaları arasındaki etkileşimi göstermeyi hedefleyen bu çalışmada, öncelikle klasik tefsir kaynaklarında geçen dil temelli görüş ayrılıkları tespit edilmeye çalışılmıştır. Tespit edilenler arasından inanç ve ibadetle ilgili önemli görülen, özellikle de mezhepsel görüş ayrılıklarının yaşandığı ve fırkalaşmalarda önemli etkileri olan ihtilaf noktaları örneklem olarak seçilmiştir. Dille ilgili olan bu görüş ayrılıklarının ayeti anlamlandırma faaliyetlerine etkisi incenmiş ve klasik kaynaklardaki bu tartışmaların Türkçe meal çalışmalarındaki yansımaları izlenmiştir. Türkçe mealler seçilirken bilinirlik ve kolay ulaşılabilirlik gibi kıstaslar göz önünde bulundurulmuştur. Kuran ayetlerinin anlamlarını kendi dillerinde Türk okuruna sunmayı amaçlayan meal çalışmalarında yukarıda zikredilen dilbilimsel etkenlerden kaynaklı olarak farklı çeviri tercihlerinde bulunulduğu görülmüştür. Bu çalışma Arap diliyle ilgili bazı hususiyetlerin meal çalışmalarındaki etkisini göstermesi bağlamında önemli bir çalışmadır. Meal sayılarının giderek arttığı çağımızda meal okumalarının taraftarlığa dönüşmemesi, meal yazarının çeviri tercihinin tek doğru olduğunun zannedilmemesi ve bu zan üzerinden yıkıcı tartışmaların yaşanmaması adına bazı tavsiyelerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler : Dilbilim, tefsir, meal, ihtilaf

ULUSLARARASI GÜVENLİĞİN TESİSİNDE TÜRKİYE'NİN ROLÜ: RUSYA-UKRAYNA SAVAŞINDA ARABULUCULUK ÇABALARI

Dr. Öğr. Gör. Ahmet ÖZKAN [1]

[1] Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Adalet Meslek Yüksekokulu, Hukuk Bölümü,

- ORCID ID: 0000-0001-9716-2687

ÖZET

Uluslararası ilişkilerde yaşanan gelişmeler küresel sistem içerisinde yer alan devletlerin güvenliğini tehdit etmektedir. İçerisinde bulunduğumuz zaman diliminde güvenlik, sadece askerle ya da silahla tesis edilen bir husus olmaktan çıkmıştır. Zira yaşanacak olan kıtlık, açlık, enerji yoksunluğu, yaşanan göçler ve benzeri durumlar devletlerin güvenlik endişeleri içerisinde önemli bir konum elde etmiştir. 24 Şubat 2022 tarihinde Rusya Devlet Başkanı Vladimir Putin'in Ukrayna'ya yönelik başlattığı harekâtı açıklamasıyla birlikte Türkiye ve Avrupa ülkeleri başta olmak üzere dünyada derin bir endişe hâkim olmuştur. Nitekim Rusya ile Ukrayna arasında başlayan savaş ülkeler açısından pek çok parametreyi gündeme getirmiştir. Bu parametrelerden bir tanesi Ukrayna'dan Türkiye ve Avrupa başta olmak üzere çeşitli ülkelere gerçekleşen mülteci akını olmuştur. Diğer yandan Rusya-Ukrayna savaşı ile birlikte Batı dünyasının Rusya'ya uyguladığı ambargoya karşılık Rusya'nın Batı'ya enerji akışını kesmesi Avrupa ve bölge ülkeleri açısından ciddi bir enerji krizini gündeme getirmiştir. Ayrıca "tahıl krizi" olarak literatüre geçen ve Rusya-Ukrayna Savaşına bağlı olarak önemli bir tahıl deposu olan Ukrayna'dan tahıl yüklü gemilerin çıkış yapamaması dünya ölçeğinde ciddi bir etki yaratmış ve dünya tahıl piyasasını yerle yeksan etmiştir. Tüm bu gelişmeler ışığında ortaya çıkan küresel endişelerin giderilmesinde Erdoğan liderliğindeki Türkiye önemli bir adım atarak önemli bir arabuluculuk rolü üstlenmiştir. Türkiye hem Ukrayna ile hem de Rusya ile sağlıklı bir iletişim kurarak dünyayı endişeye sevk eden konuların çözümünde önemli bir rol oynamıştır. Özellikle yürüttüğü başarılı diplomasi ile tahıl krizini çözmesi, savaş esirlerinin takasında önemli bir rol üstlenmesi ve yaşanabilecek enerji krizine yönelik ön alması Türkiye'nin uluslararası güvenliğe ve barışa sağladığı önemli katkılar olarak görülmelidir. Nitekim bu çalışmada Rusya ile Ukrayna arasında yaşanan savaşın sona erdirilmesi ve küresel güvenliğe katkı sunması açısından Türkiye'nin göstermiş olduğu çabalar ele alınmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Uluslararası Güvenlik, Rusya, Ukrayna, Türkiye, Arabuluculuk

TURKEY'S ROLE İN BUİLDİNG INTERNATİONAL SECURİTY: MEDİATİON EFFORTS İN THE RUSSİA-UKRAİNE WAR

ABSTRACT

Developments in international relations threaten the security of states in the global system. In the current period of time, security has ceased to be an issue that is established only with military or weapons. Famine, hunger, energy deprivation, migration and similar situations have gained an important position in the security concerns of states. On February 24, 2022, when Russian President Vladimir Putin announced his military operation against Ukraine, the world, especially Turkey and European countries, became deeply concerned. As a matter of fact, the war between Russia and Ukraine has brought many parameters to the agenda for countries. One of these parameters has been the influx of refugees from Ukraine to various countries, especially Turkey and Europe. On the other hand, the embargo imposed on Russia by the Western world in response to the Russia-Ukraine war and Russia's cutting off energy flows to the West brought up a serious energy crisis for Europe and the countries in the region. In addition, the inability of ships loaded with grain to leave Ukraine, an important grain depot, due to the Russian-Ukrainian war, which is known as the "grain crisis", had a serious impact on a global scale and devastated the world grain market. In the light of all these developments, Turkey, under the leadership of Erdogan, took an important step and assumed an important mediation role in alleviating the global concerns that emerged. By establishing a healthy communication with both Ukraine and Russia, Turkey played an important role in resolving the issues that caused the world to worry. In particular, Turkey's successful diplomacy in resolving the grain crisis, playing an important role in the exchange of prisoners of war and taking precautions against a possible energy crisis should be seen as important contributions to international security and peace. As a matter of fact, this study focuses on Turkey's efforts to end the war between Russia and Ukraine and contribute to global security.

Keywords: International Security, Russia, Ukraine, Turkey, Mediation

DÜNYA TARİH SAHNESİNDEKİ DÖNÜŞÜMCÜ TÜRK LİDERLER VE ETKİLERİ

Mehmet Ali TEKELİ [1], Barış Yiğit DEMİRAL [2]

[1] Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 0009-0007-2590-5382

[2]Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 0000-0002-0196-1765

ÖZET

İnsanoğlu topluluklar halinde bir arada yaşamaya başladıktan sonra devamlı olarak bir liderin önderliğine ihtiyaç duymuştur. Genellikle bu liderleri kendi aralarından seçmişlerdir. Dini, fiziksel, ekonomik ve siyasi nedenler ile bazı liderler kendilerini yaşadıkları topluma kabul ettirmişlerdir. Binlerce yıllık insanlık tarihinde sayısız lider gelip geçmiştir. Bu liderler toplumlarını ve haklarını felakete sürükledikleri gibi onları çağdaş medeniyetler seviyesine de çıkartabilmiş ya da var olan koşulları liderlik ettikleri toplumlarda onlar lehine değiştirmişlerdir. Bu araştırmada Türk tarihinde yaptıkları ile iz bırakmış, köklü değişiklikler yapmış ve 2000 yılına kadar yaşamış olan liderler literatür taraması yapılarak seçilmiştir. Bunlar; Fatih Sultan Mehmet, Turgut Özal, Sultan Alparslan, İkinci Abdülhamit Han, Mustafa Kemal Atatürk ve Metehan'dır. Araştırma yapılırken tarih sahnesinde başarılı olmuş, köklü değişimler gerçekleştirmiş bu Türk liderlerin özellikleri ve benzer yanları incelenmiş olup gelecek nesillere ve geleceğin liderlerine ışık tutacak ipuçları vermesi amaçlanmıştır. Birbirlerinden çok farklı dönemlerde, farklı coğrafyalarda ve farklı koşullarda yaşayan bu liderler; yönetimdeyken aldıkları kararlar ve yaptıkları eylemler ile ülkelerine ve halklarına olumlu anlamda katkılarda bulunmuş ve uzun vadede değişimler yaratmışlardır. Hatta bu liderlerin yaptıkları faaliyetler kendilerinin ölümlerinden sonra bile ülkelerine ve halklarına fayda sağlamaya devam etmiştir. Bu liderlerin yaptıklarına genel olarak baktığımızda; çağ açıp çağ kapatmış, yıkılmış ve yok olmuş bir imparatorluktan modern bir devlet kurmuş, Türk toplumuna yeni bir coğrafyanın kapılarını açmış, sosyal ve kültürel alanda dünya tarihinde iz bırakacak değişiklikler yapmış, dünya askerlik sistemine yeni bir bakış açısı ile yeni bir taktik düzen getirmiş, günümüzde hayal dahi edilemeyen birçok faaliyeti hayata geçirmiş, zamanın ötesinde reformlar yapmış olmaları sıralanabilir. Bu çalışma ile dönüşümcü liderlerin önemi ve toplumlarına olan etkilerinin literatür taraması yapılarak gözler önüne serilmesi ve liderlik ettikleri toplumların çağın ilerisine nasıl götürebildiklerinin de gösterilmesi hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dönüşümcü Liderlik, Türk Liderler, Dönüşümcü Türk Liderler

İSRAİL SAVUNMA GÜÇLERİ'NİN HAMAS'A KARŞI MÜCADELESİ: DİJİTAL DİPLOMASİNİN FARKLI BOYUTU

Doç. Dr., PINAR ÖZDEN CANKARA [1], Doç. Dr. YAVUZ CANKARA [2]

[1] Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, İİBF, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü,
ORCID ID: 0000-0003-3739-4771

[2] Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, İİBF, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü,
ORCID ID: 0000-0002-9553-9708

ÖZET

Filistin-İsrail sorunu yıllar içerisinde farklı görünümler kazanmış köklü bir anlaşmazlıktır. Başlangıçta iki toplum arasında yaşanılan paylaşım kavgası 1948'den sonra yön değiştirmiştir. İsrail'in uluslararası sistemde kabul gören bir devlet halini alması bu mücadelenin dengesini yitirmesine yol açmıştır. İsrail Savunma Güçleri (İSG) İsrail devletini koruyan meşru kolluk kuvvetidir. Anlaşmazlığın diğer tarafı Filistinliler ise 1988'e kadar bir devlet kuramadıkları için onlar adına mücadeleyi paramiliter örgütler yürütmüştür. 1988'de sürgünde kurulan Filistin devleti de belli sayıda ülke tarafından meşru görülmüştür. Önceleri farklı örgütleri bünyesinde toplayan bir şemsiye örgüt görüntüsündeki Filistin Kurtuluş Örgütü (FKÖ) Oslo Antlaşmaları süreci ile resmi bir kimlik kazanmıştır. Bu aşamada Filistin Otoritesi kurulmuş, Filistin hükümetinin halkını koruyacak bir kolluk kuvveti oluşturulmuştur. FKÖ Filistin-İsrail barışının sağlandığını kabul etse de bir başka paramiliter örgüt olan Hamas barış sürecini kabul etmediği gibi silahlı eylem yapmaya devam etmiştir. FKÖ yasal kimlik kazanırken Hamas faaliyetleri nedeniyle ötekileşmiştir. Meşru İsrail devleti için Hamas sivil halka terör eylemi yapan bir terör örgütüdür. Ancak Gazzelilere göre Hamas onlar için mücadeleyi bırakmayan sivil direniş örgütüdür. İSG'nin İsrail güvenliğini sağlarken en önemli sorunu Hamas ve İslami Cihad gibi ona bağlı paramiliter askeri yapılanmalardır. İntifada sürecinden beri uluslararası basın İSG askerlerinin eylemlerini yakından takip etmektedir. Bir devletin meşru kolluk kuvveti olan İSG Hamas'a karşı mücadele ederken orantısız güç kullanmakla eleştirilmektedir. Filistin-İsrail sorununun ötekileştirilmiş öznesi Hamas ise İsrail'in terörist etiketlemesinin aksine kendisini özgürlük savaşçısı olarak göstermeye çalışmaktadır. Birbirine tamamen zıt iki yapılanma olan İSG ve Hamas uluslararası toplumu kendi görüşlerinin haklılığı konusunda ikna edebilmek için dijital diplomasiyi kullanmaktadır. Ne zaman iki taraf arasında sıcak temas olsa ikisi de internet üzerinden video paylaşımları yaparak olayların iki farklı boyutunu göstermektedir. Dijital

diplomasi bu iki yapı için de haklılığını gösterme alanına dönüşmektedir. Hamas uluslararası toplumun desteğini almak için İSG askerlerinin Filistinli çocuk, genç ve kadınlara yönelik tavırlarını göstermeyi tercih etmektedir. İSG ise Hamas'ın yaptığı eylemler ile zarar gören İsrailli çocuk, genç ve kadınları. Bu çalışmanın amacı İSG'nin resmi internet siteleri üzerinden dijital diplomasiyi kullanarak Hamas'a karşı öne sürdüğü savları içerik analizi yöntemi ile analiz etmektir.

Anahtar Kelimeler: İsrail Savunma Güçleri, Hamas, dijital diplomasi, kamu diplomasisi

THE FIGHT OF ISRAEL DEFENSE FORCES AGAINST HAMAS: A DIFFERENT DIMENSION OF DIGITAL DIPLOMACY

SUMMARY

The Palestinian-Israeli issue is a deep-rooted conflict that has gained different appearances over the years. In the beginning, the land division struggle between the two communities changed direction after 1948**.** The fact that Israel has become an accepted state in the international system has caused this struggle to lose its balance. The Israel Defense Forces (IDF) is the legitimate law enforcement agency that protects the state of Israel. On the other hand, the Palestinians, could not establish a state until 1988, so paramilitary organizations carried out the struggle on their behalf. The Palestinian state, which was established in exile in 1988, was also seen as legitimate by a number of countries. The Palestine Liberation Organization (PLO), which had the image of an umbrella organization that gathered different organizations before, gained an official identity with the Oslo Accords process. At this stage, the Palestinian Authority was established, and a law enforcement force was created to protect the people of the Palestinian government. Although the PLO accepted that Palestinian-Israeli peace was achieved, Hamas, another paramilitary organization, did not accept the peace process and continued to carry out armed actions. While the PLO gained a legal identity, Hamas became marginalized due to its activities. For the legitimate state of Israel, Hamas is a terrorist organization that commits acts of terror against the civilian population. However, according to Gazans, Hamas is a civil resistance organization that does not stop fighting for them. The most important problem of the IDF while ensuring Israeli security is the paramilitary military structures affiliated with it, such as Hamas and Islamic Jihad. Since the intifada process, the international press has been closely following the actions of the IDF soldiers. The IDF, a state's legitimate law enforcement agency, has been criticized for using disproportionate force in its fight against Hamas. Hamas, the

marginalized subject of the Palestinian-Israeli problem, tries to present itself as a freedom fighter, contrary to Israel's labeling of terrorists. The IDF and Hamas, two completely opposite organizations, use digital diplomacy to convince the international community that their views are justified. Whenever there is a warm contact between the two parties, they both show two different dimensions of the events by sharing videos over the internet. Digital diplomacy turns into a field of justification for both of these structures. Hamas prefers to show the attitudes of the IDF soldiers towards Palestinian children, youth and women in order to gain the support of the international community. The IDF, on the other hand, is Israeli children, youth and women who have been harmed by the actions of Hamas. The aim of this study is to analyze the arguments put forward by the IDF against Hamas by using digital diplomacy on official websites with content analysis method.

Keywords: Israel Defence Forces, Hamas, digital diplomacy, public diplomacy

YENİ SANAYİLEŞEN ÜLKELERDE EKOLOJİK AYAK İZİ YAKINSAMASI: PANEL FOURIER BİRİM KÖK TESTİNDEN KANITLAR

Dr. MERAL ÇABAŞ[1]

[1], ORCID ID: 0000-0002-3335-3297

ÖZET

Bu çalışmada yeni sanayileşen ülkelerde kişi başı ekolojik ayak izinin yakınsamaya sahip olup olmadığı 1961-2018 dönemine ait yıllık veriler yardımıyla ampirik olarak analiz edilmektedir. Analizde, panel geneli için doğrusal olmayan kanıtlara ulaşılarak Bahmani-Oskooee vd. (2014) tarafından geliştirilen Fourier CBL panel birim kök testinden yararlanılmıştır. Elde edilen bulgular hem ülkelerin hem de panelin birim kök niteliklerine kanıtlar sunmaktadır. Panel genelinde kişi başı ekolojik ayak izi durağan olarak bulunmuştur. Yeni sanayileşen ülkeler için çevreye yönelik şokların kalıcı olmadığı söylenebilmektedir. Ülkeler bazında bakıldığında Çin, Hindistan, Tayland, Malezya ve Türkiye için kişi başı ekolojik ayak izi birim köklü bulunurken, Brezilya, Meksika, Arjantin, Filipinler ve Güney Afrika için durağan olarak bulunmuştur. Kişi başı ekolojik ayak izi birim köklü olarak bulunan ülkelerde çevreye yönelik karar alıcıların daha hassas ve dikkatli olmaları önerilebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ekolojik Ayak İzi, Yeni Sanayileşen Ülkeler, Panel Durağanlık Testi

ECOLOGICAL FOOTPRINT CONVERSION IN NEW INDUSTRIALIZING COUNTRIES: EVIDENCE FROM PANEL FOURIER UNIT ROOT TEST

ABSTRACT

In this study, whether the ecological footprint per capita converges in newly industrialized countries is analyzed empirically with the help of annual data for the 1961-2018 period. In the analysis, non-linear evidence for the overall panel was reached by Bahmani-Oskooee et al. (2014) Fourier CBL panel unit root test was used. The findings provide evidence for the unit root characteristics of both the countries and the panel. Ecological footprint per capita was found to be stable throughout the panel. For newly industrialized countries, it can be said that shocks to the environment are not permanent. On the basis of countries, while per capita ecological footprint is found to be unit rooted for China, India, Thailand, Malaysia and Turkiye, it is found to be stable for Brazil, Mexico, Argentina, Philippines and South Africa. In countries with a unit rooted ecological footprint per capita, environmental decision makers may be advised to be more sensitive and careful.

Keywords: Ecological Footprint, Newly Industrialized Countries, Panel Stability Test

1. GİRİŞ

Hızla büyüyüp gelişen dünyada doğal kaynaklar da aynı hızla tüketilmekte ve çevre tahribatı giderek artmaktadır. Nüfusun artışıyla birlikte insanların doğayı kullanım kapasiteleri de artmıştır. Ormanlar, balıkçılık, otlatma ve yerleşik arazi alanları ile ekili alanlar sürekli azalma eğilimi gösterirken artan üretim kapasitesi ve sanayileşmeyle birlikte CO_2 salınımı da artma eğilimindedir. Tüm bu bileşenler tek bir göstergede toplanıp kapsamlı bir çevresel bozulma endeksi oluşturularak *"ekolojik ayak izi"* olarak tanımlanmıştır. Ekolojik ayak izi göstergesi son zamanlarda araştırmacıların ve politika yapıcıların odağındadır. Çevre araştırmalarında çevreye yönelik göstergelerin birim kök özellikleri sınanarak yakınsama hipotezinin geçerliliği araştırılmaktadır. Göstergeler birim kök içermiyorsa yani durağansa ortalama değere dönüş eğiliminde olmaktadır (Yakınsama hipotezi geçerlidir). Bir başka ifade ile çevresel şokların etkisi kalıcı olmamaktadır. Göstergelerin düzeyde birim köklü olması ise şokların uzun dönemde kalıcı olması anlamına gelmektedir (Tiwari vd., 2016). Kaliteli çevre bağlamında yakınsamaya sahip ülkeler için çevrelerini, tehditlere karşı ortak koruyucu politikalar geliştirip uygulayabilmeleri oldukça önemlidir. Dolayısıyla ülkelerin çevre kalitesinde yakınsayıp yakınsamadığını belirlemek kritik hale gelmektedir (Aldy, 2006). Son yıllarda bu konu ile ilgili ampirik çalışmalar hızla artmakta, çeşitli ülke gruplarının ya da ülkelerin çevre göstergelerine yönelik yakınsama araştırmaları çevre yazınında yerini almaktadır. Bu bağlamda çalışma yeni sanayileşen 10 ülkede çevreye yönelik şokların geçici mi yoksa kalıcı mı olduğunu araştırmayı amaçlamaktadır. Analiz dönemi olarak 1961-2018 arası alınmış ve çevre göstergesi olarak diğerlerine göre daha kapsamlı olan kişi başı ekolojik ayak izi seçilmiştir. Belirlenen dönemde ülkelere ait serilerin yatay kesit bağımlılığına sahip oldukları bulunmuştur. Analizlerde keskin kırılmaların yanında yumuşak geçişlere de izin veren ve aynı zamanda yatay kesit bağımlılığı ile heterojenlik durumunda etkin sonuçlara sahip panel Fourier durağanlık testi uygulanmıştır. Literatürde yeni sanayileşen ülke grubuna yönelik böyle bir çalışmanın olmaması çalışmanın özgün yanını oluşturmaktadır. Çalışma giriş kısmından sonra literatür özetiyle devam etmektedir. Literatür özetlendikten sonra veri seti tanıtılarak analizlerden elde edilen bulgular tablolarla sunulmuştur. Son olarak sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

1.1. Literatür

Çalışma	Veri Seti	Bulgular
Strazicich ve List (2003)	21 Sanayileşmiş ülke (1960-1997)	CO_2 salınımı durağandır.
Lee ve Chang (2008)	21 OECD ülkesi (1960-2000)	7 ülkede yakınsama desteklenirken, 14 ülkede ıraksama söz konusudur.
Lee ve Chang (2009)	21 OECD ülkesi (1950-2002)	CO_2 salınımı durağandır.
Yavuz ve Yılancı (2013)	G7 ülkeleri (1960-2005)	İlk rejimde yakınsama, ikinci rejimde ıraksama söz konusudur.

Solarin (2014)	39 Afrika ülkesi (1960-2010)	31 ülke yakınsamaya, 8 ülke ıraksamaya sahiptir.
El-Montasser vd. (2015)	G7 ülkeleri (1990-2011)	Genel olarak yakınsama hipotezi doğrulanamamıştır.
Tiwari vd. (2016)	35 Sahra-Altı Afrika ülkesi (1960-2009)	CO_2 salınımı 15 ülkede yakınsama hipotezine sahiptir.
Bilgilive Ulucak (2018)	G20 ülkeleri (1961-2014)	Stokastik ve deterministik yakınsama mevcuttur. Ayrıca EF değişkenine ait iki yakınsama kulübü söz konusudur.
Solarin ve Bello (2018)	128 ülke (1961-2013)	EF değişkeni 96 ülkede birim köklüdür.
Ulucak ve Apergis (2018)	Avrupa Birliği ülkeleri (1961-2013)	EF değişkeni yakınsama kulüplerine sahiptir.
Bilgili vd. (2019)	Farklı kıtalardan 15 ülke	EF değişkeni Afrika'da yakınsama, Amerika, Avrupa ve Asya'da ıraksamaya sahiptir.
Özcan vd. (2019)	Yüksek, üst-orta, alt-orta ve düşük gelirli ülke grupları (1961-2013)	Yüksek gelirli ülkelerin tümü ile üst-orta ve düşük gelirli ülkelerin yarısı yakınsamaya, alt-orta gelirli ülkeler ıraksamaya sahiptir.
Solarin (2019)	27 OECD ülkesi (1961-2013)	13 ülkede yakınsama, 12 ülkede ıraksama söz konusudur.
Solarin vd. (2019)	92 ülke (1961-2014)	EF değişkenine ait 10 kulüp, yapılaşmış alan ayak izine ait 4 kulüp yakınsamaya sahiptir.
Yılancı vd. (2019)	25 OECD ülkesi (1961-2013)	EF değişkeninin altı alt bileşeninden balıkçılık ayak izi ıraksamaya sahiptir.
Ulucak vd. (2020)	23 Sahra-Altı Afrika ülkesi (1961-2014)	EF, karbon ayak izi ve ekin arazisi için yakınsama kulüpleri mevcuttur.
Yılancı ve Pata (2020)	ASEAN-5 ülkeleri (1961-2016)	İlk rejim mutlak yakınsamaya, ikinci rejim ıraksamaya sahiptir.
Yurtkuran (2020)	N11 ülkeleri (1971-2016)	EF 3 ülkede yakınsama, 8 ülkede ıraksamaya sahiptir.
Apaydın vd. (2021)	130 ülke (1980-2016)	EF değişkeni yakınsama kulüplerine sahiptir.

Erdoğan ve Okumuş (2021)	Yüksek, orta ve düşük gelirli ülke grupları (1961-2016)	Farklı gelir gruplarındaki ülkelerin EF değişkenine ait farklı yakınsama kulüpleri söz konusudur.
Solarin vd. (2021)	G7 ülkeleri (1750-2019)	Panel genelinde kısmî yakınsama söz konusudur.
Yılancı vd. (2021)	G7 ülkeleri (1961-2016)	Mutlak yakınsama mevcut.
Yılancı vd. (2022)	ECOWAS ülkeleri (1968-2017)	EF değişkeni için yakınsama hipotezi geçerlidir.

2. Veri Seti ve Ekonometrik Bulgular

Bu çalışmada yeni sanayileşen ülkelerde (Çin, Brezilya, Meksika, Arjantin, Hindistan, Taylan, Malezya, Filipinler, Türkiye ve Güney Afrika) kişi başı ekolojik ayak izinin yakınsama hipotezinin geçerliliği ekonometrik olarak araştırılmaktadır. Analizler 1961-2018 dönemine ait yıllık kişi başı ekolojik ayak izi (EF) verilerinden yararlanılarak Eviews 9 ve Gauss 23 ekonometri programlarıyla gerçekleştirilmiştir. Veriler Global Footprint Network veri tabanından elde edilmiştir. Çizelge 1'de yeni sanayileşen ülkelerde kişi başı ekolojik ayak izine ait tanımlayıcı istatistikler yer almaktadır. Sonuçlara baktığımızda kişi başı ekolojik ayak izine dair en yüksek ortalama Güney Afrika'da en düşük ortalama ise Filipinler'de görülmektedir. Panel genelinde Çin, Brezilya, Arjantin, Hindistan, Tayland ve Malezya'da kişi başı ekolojik ayak izi serileri normal dağılım göstermektedir.

Çizelge 1. Tanımlayıcı İstatistikler

Ülkeler	Ort.	Medyan	Max.	Min.	Std. Sap.	Çarpıklık	Basıklık	Jarque-Bera	Olasılık
Çin	1.827	1.5	3.8	0.9	0.879	0.98	2.591	9.68	0.007*
Brezilya	2.743	2.8	3	2.3	0.201	-0.617	2.209	5.2	0.070***
Meksika	2.524	2.5	3.6	1.8	0.431	0.348	2.573	1.612	0.446
Arjantin	3.418	3.3	4.5	2.9	0.368	1.216	4.192	17.74	0.000*
Hindistan	0.798	0.8	1.2	0.6	0.177	0.827	2.572	7.065	0.029**
Tayland	1.524	1.4	2.5	0.7	0.584	0.21	1.397	6.63	0.036**
Malezya	2.806	2.5	4.3	1.4	0.976	0.023	1.429	5.968	0.050**
Filipinler	1.136	1.1	1.5	0.8	0.118	0.043	4.358	4.48	0.106
Türkiye	2.429	2.4	3.5	1.6	0.556	0.249	1.886	3.597	0.165
G. Afrika	3.498	3.5	4.4	2.7	0.367	0.12	2.831	0.209	0.900

Not: *, ** ve *** sırasıyla %99, %95 ve %90 istatistiksel güven düzeyini ifade eder.

Çizelge 2'de panel veri analizinin önsel testlerinden olan yatay kesit bağımlılığı test sonuçları yer almaktadır. Yeni sanayileşen 10 ülkede kişi başı ekolojik ayak izi serileri belirlenen

dönemde yatay kesitsel bağımlı olarak bulunmuştur. Ülkelerden birinde meydana gelecek şok diğer ülkeleri de etkileyebilecektir.

Çizelge 2. Yatay Kesit Bağımlılığı Test Bulguları

Testler	CD_{LM1}	CD_{LM}	CD_{LM2}	LM_{Adj}
İstatistik	953.1178	94.66993	94.58221	20.64230
Olasılık	0.0000*	0.0000*	0.0000*	0.0000*

Not: *, %99 güven düzeyini ifade eder.

Analizde yatay kesitsel bağımlılığa izin veren ve Carrion-i-Silvestre ve diğerleri (2005) tarafından geliştirilen CBL panel birim kök testinin 2014 yılında Bahmani-Oskooee ve arkadaşlarının geliştirdikleri, trigonometrik terimler yardımıyla yavaş yapısal değişimleri yakalayabilen genişletilmiş versiyonu olan panel Fourier CBL testi kullanılmıştır. Testten elde edilen keskin yapısal kırılma tarihleri Çizelge 3'te sunulmuştur. Brezilya ve Güney Afrika'ya yönelik üçer yapısal kırılma belirlenirken Tayland ve Filipinler'e yönelik dörder yapısal kırılma tarihi belirlenmiştir. Diğer ülkelerde beşer yapısal kırılma söz konusudur. Çevreyle ilgili yapısal kırılmaların Türkiye, Filipinler ve Güney Afrika'da ilk olarak 1965 yılında yaşandığı görülmektedir.

Çizelge 3. Ülkelere ait Yapısal Kırılma Tarihleri

Ülkeler	T_{b1}	T_{b2}	T_{b3}	T_{b4}	T_{b5}
Çin	1975	1993	2000	2005	2010
Brezilya	1976	1990	2013	-	-
Meksika	1979	1989	1996	2001	2012
Arjantin	1970	1975	1980	1998	2012
Hindistan	1968	1974	1988	2003	2008
Tayland	1977	1988	1993	2002	-
Malezya	1971	1976	1989	1994	2005
Filipinler	1965	1994	2001	2013	-
Türkiye	1965	1975	1984	1995	2004
Güney Afrika	1965	1971	1984	-	-

Not: T_b, kırılma tarihini göstermekte ve maksimum 5 kırılma seçilmektedir.

Çizelge 4'te optimal frekanslar ve Fourier fonksiyonunun anlamlılığının test edilmesini sağlayan F test istatistikleri ile Monte-Carlo simülasyonlarıyla hesaplanmış kritik değerler yer almaktadır. Her bir ülke için hesaplanan F test istatistiklerinin kritik değerlerden büyük olması panel genelinde tüm ülkeler için Fourier fonksiyonunun anlamlı olduğunu göstermektedir.

Çizelge 4. Ülkelere ait Optimal Frekans ve F İstatistikleri

Ülkeler	Optimal Frekans	F İstatistiği	%10	%5	%1
Çin	3	5.0032**	2.4191	3.2070	5.1839
Brezilya	3	50.2796*	2.3705	3.1786	5.0288
Meksika	2	31.6993*	2.4736	3.2451	5.1431
Arjantin	2	9.9993*	2.4716	3.2979	5.1185
Hindistan	2	4.4370**	2.4446	3.2275	5.1120
Tayland	3	25.7355*	2.4297	3.2082	5.0454
Malezya	5	9.6555*	2.4179	3.1736	5.0111
Filipinler	4	18.5057*	2.5330	3.3184	5.2148
Türkiye	3	16.9369*	2.3864	3.1670	5.0018
Güney Afrika	1	65.8591*	2.3528	3.0742	4.7748

Not: *ve ** sırasıyla istatistiksel %99 ve %95 güven düzeyini göstermektedir.

Çizelge 5'te panel Fourier CBL durağanlık sınama sonuçları raporlanmaktadır. Sonuçlar panel genelinin durağan olduğunu yani yeni sanayileşen ülkeler genelinde yakınsama hipotezinin geçerliliğini göstermektedir. Ancak ülkeler bazında baktığımızda Çin, Hindistan, Tayland, Malezya ve Türkiye'de kişi başı ekolojik ayak izi değişkeninin birim kök içerdiği yani durağan olmadığı görülmektedir. Bu ülkelerdeki çevre ile ilgili şokların kalıcı olduğu söylenebilmektedir. Brezilya, Meksika, Arjantin, Filipinler ve Güney Afrika'ya ait seriler ise durağan olarak bulunmuş ve çevresel şokların kalıcı olmadığı yani zaman içerisinde ortalama değerlerine dönme eğiliminde oldukları gözlenmiştir. Bu durumda yeni sanayileşen ülkelerde kişi başı ekolojik ayak izinin kısmî yakınsamaya sahip olduğunu söylemek mümkündür.

Çizelge 5. Panel Fourier CBL Birim Kök Testi Bulguları

Ülkeler	Bartlett Test İst.	%10	%5	%1
Çin	**0.3213***	0.0554	0.0663	0.0903
Brezilya	0.0516	0.0599	0.0706	0.0931
Meksika	0.0357	0.0462	0.0556	0.0758
Arjantin	0.0412	0.0374	0.0431	0.0561
Hindistan	**0.1139***	0.0462	0.055	0.0756
Tayland	**0.0700****	0.0579	0.0687	0.0895
Malezya	**0.0839***	0.0497	0.0597	0.0807
Filipinler	0.145	0.1375	0.1821	0.2701
Türkiye	**0.0542****	0.0434	0.0502	0.0663
Güney Afrika	0.0213	0.0621	0.0772	0.1129
	PANKPSS	**Olasılık Değeri**		
Homojen Panel	-2.8777	0.9980		
Heterojen Panel	-1.6385	0.9493		

Not: Bootstrap kritik değerler 10000 simülasyon ile elde edilmiştir.

3. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada 1961-2018 dönemi için yeni sanayileşen 10 ülkede kişi başı ekolojik ayak izinin durağanlığı incelenerek çevresel şokların geçici mi kalıcı mı olduğu araştırılmıştır. Durağanlık sınaması öncesinde panele ait serilerin yatay kesit bağımlılığına bakılmış ve seriler yatay kesitsel bağımlı olarak bulunmuştur. Doğrusal olmayan panel durağanlık testinin uygulanabilmesi için ülkelere ait Fourier fonksiyonunun anlamlılığı sınanmış ve panelin tamamının doğrusal olmayan kanıtlar verdiği gözlenmiştir. Çalışmada Bahmani-Oskooee ve arkadaşlarının 2014 yılında geliştirdikleri doğrusal olmayan panel durağanlık testinden yararlanılmıştır. Testin ülkelere ait durağanlık sonuçlarını ayrı ayrı vermesi avantajlı yanıdır. Testten elde edilen ampirik kalıntılar panel geneli için ekolojik ayak izi değişkeninin durağan olduğunu göstermektedir. Ancak ülkeler bazında sonuçlara göre; Brezilya, Meksika, Arjantin, Filipinler ve Güney Afrika'ya ait kişi başı ekolojik ayak izi serileri durağan olarak bulunurken Çin, Hindistan, Tayland, Malezya ve Türkiye'de birim köklü bulunmuştur. Dolayısıyla çevre göstergesi birim köklü olarak bulunan ülkelerde yakınsama hipotezi geçerli olmamakta ve çevreyle ilgili şoklar da uzun dönemde kalıcı olmaktadır. Bu durum yeni sanayileşen ülkelerde kişi başı ekolojik ayak izinin kısmî yakınsama gösterdiği şeklinde yorumlanabilmektedir. Çin, Hindistan, Tayland, Malezya ve Türkiye'de çevre düzenlemelerinin daha dikkatli yapılması gerekmektedir. Politika yapıcılar çevreci teknolojileri desteklemeli, yeşil üretime önem vermelidir. Yenilenebilir enerji tüketimi artırılarak CO_2 salınımı kontrol altına alınmalı ve ekolojik ayak izi değerinin düşürülmesi sağlanmalıdır. Yaşanılası bir dünya için çevre tahribatını engelleyebilmenin yolları bulunup kararlılıkla devam ettirilmelidir.

KAYNAKÇA

Aldy, J. E. (2006). Per Capita Carbon Dioxide Emissions: Convergence or Divergence? Environ. Resour Econ, 33 (4), 533-555.

Apaydin, Ş., Ursavaş, U. and Koç, U. (2021). The Impact of Globalization on the Ecological Footprint: Do Convergence Clubs Matter? Environ Sci Pollut Res, 28 (38), 1-15.

Bahmani-Oskooee, M., Chang, T. and Wu, T. (2014) Revisiting Purchasing Power Parity in African Countries: Panel Stationary Test with Sharp and Smooth Breaks. Applied Financial Economics, 24 (22), 1429-1438. doi: 10.1080/09603107.2014.925068

Bilgili, F., and Ulucak, R. (2018). Is There Deterministic, Stochastic, and/or Club Convergence in Ecological Footprint Indicator among G20 Countries?. Environmental Science and Pollution Research, 25 (35), 35404-35419.

Bilgili, F., Ulucak, R., and Koçak, E. (2019). Implications of Environmental Convergence: Continental Evidence Based on Ecological Footprint. In Energy and Environmental Strategies in the Era of Globalization. Springer, Cham, 133-165.

Breusch, T. S. and Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics. The Review of Economic Studies, 47 (1), 239-253.

Carrion-i-Silvestre, J. L., Del Barrio-Castro, T. and López-Bazo, E. (2005). Breaking the Panels: An Application to the GDP Per Capita. The Econometrics Journal, 8 (2), 159-175.

Carrion-i-Silvestre, J. L., Kim, D. and Perron, P. (2009). GLS-Based Unit Root Tests with Multiple Structural Breaks under both the Null and the Alternative Hypotheses. Econometric Theory, 25 (6), 1754-1792.

El-Montasser, G., Inglesi-Lotz, R. and Gupta, R. (2015). Convergence of Greenhouse Gas Emissions Among G7 Countries. Appl Econ, 47 (60), 6543-6552.

Erdogan, S. and Okumus, I. (2021). Stochastic and Club Convergence of Ecological Footprint: an Empirical Analysis for Different Income Group of Countries. Ecol Indic, 121, 107123.

Gil-Alana, L.A., Cunado, J. and Gupta, R., (2017). Persistence, Mean-Reversion and Nonlinearities in CO_2 Emissions: Evidence from the BRICS and G7 Countries. Environmental Resource Economics, 67 (4), 869-883.

Global Footprint Network (2023). https://data.footprintnetwork.org/#/countryTrends?type=BCpc,EFCpc&cn=223 (Erişim Tarihi: 05.03.2023)

Lee, C. C. and Chang, C. P. (2008). New evidence on the convergence ofper capita carbon dioxide emissions from panel seemingly unrelated regressions augmented Dickey-Fuller tests. Energy, 33 (9), 1468-1475.

Lee, C. C. and Chang, C. P. (2009). Stochastic Convergence of Per Capita Carbon Dioxide Emissions and Multiple Structural Breaks in OECD Countries. Economic Modelling, 26 (6), 1375-1381.

List, J. and Strazicich, M. (2003). Are CO_2 Emission Levels Converging among Industrial Countries?. Environmental and Resource Economics, 24, 263-271.

Ozcan, B., Ulucak, R. and Dogan, E. (2019). Analyzing Long Lasting Effects of Environmental Policies: Evidence from Low, Middle and High Income Economies. Sustainable Cities and Society, 44, 130-143.

Pesaran, M. H. (2004). On Aggregation of Linear Dynamic Models. https://doi.org/10.17863/CAM.5504

Pesaran, M. H., Ullah, A. and Yamagata, T. (2008). A Bias-Adjusted LM Test of Error Cross-Section Independence. The Econometrics Journal, 11 (1), 105-127.

Solarin, S. A. (2019). Convergence in CO_2 Emissions, Carbon Footprint and Ecological Footprint: Evidence from OECD Countries. Environmental Science and Pollution Research, 26 (6), 6167-6181.

Solarin, S. A. and Bello, M. O. (2018). Persistence of Policy Shocks to an Environmental Degradation Index: The Case of Ecological Footprint in 128 Developed and Developing Countries. Ecological Indicators, 89, 35-44.

Solarin, S. A., Tiwari, A. K. and Bello, M. O. (2019). A Multi-Country Convergence Analysis of Ecological Footprint and Its Components. Sustainable Cities and Society, 46, 101422.

Solarin, S. A., Yilanci, V. and Gorus, M. S. (2021). Convergence of Aggregate and Sectoral Nitrogen Oxides in G7 Countries for 1750-2019: Evidence from a New Panel Fourier Threshold Unit Root Test. J Clean Prod, 324, 129298

Tiwari, A. K., Kyophilavong, P. and Albulescu, C. T. (2016). Testing the Stationarity of CO_2 Emissions Series in Sub-Saharan African Countries by Incorporating Nonlinearity and Smooth Breaks. Research in International Business and Finance, 37, 527-540.

Ulucak, R. and Apergis, N. (2018). Does Convergence Really Matter for the Environment? An Application Based on Club Convergence and on the Ecological Footprint Concept for the EU Countries. Environmental Science & Policy, 80, 21-27.

Ulucak, R., Kassouri, Y., İlkay, S. Ç., Altıntaş, H. and Garang, A. P. M. (2020). Does Convergence Contribute to Reshaping Sustainable Development Policies? Insights from Sub-Saharan Africa. Ecol Indic 112, 106140

Yavuz, N. C. and Yilanci, V. (2013). Convergence in Per Capita Carbon Dioxide Emissions among G7 Countries: A TAR Panel Unit Root Approach. Environ Resour Econ, 54, 283-291.

Yilanci, V., Gorus, M. S. and Aydin, M. (2019). Are Shocks to Ecological Footprint in OECD Countries Permanent or Temporary?. Journal of Cleaner Production, 212, 270-301.

Yilanci, V., Gorus, M. S. and Solarin, S. A. (2021). Convergence in Per Capita Carbon Footprint and Ecological Footprint for G7 Countries: Evidence from Panel Fourier Threshold Unit Root Test. Energy Environ.

Yilanci, V. and Pata, U. K. (2020). Convergence of per Capita Ecological Footprint Among the ASEAN-5 Countries: Evidence from a Non-Linear Panel Unit Root Test. Ecol Indic, 113, 106178.

Yilanci, V., Ursavaş, U. and Ursavaş, N. (2022). Convergence in Ecological Footprint Across the Member States of ECOWAS: Evidence from a Novel Panel Unit Root Test. Environ Sci Pollut Res 29, 79241-79252. https://doi.org/10.1007/s11356-022-21441-1

Yurtkuran, S. (2020). N11 Ülkelerinde Ekolojik Ayak İzi Yakınsaması: Fourier Durağanlık Testinden Yeni Kanıtlar. Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi, 6 (2), 191-210.

NEOLİBERALLEŞME KAPANINDA SENDİKAL FAALİYETLER

Dr.Öğr.Üyesi, MEHTAP DEMİR [1]
[1] Kırklareli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi– Orcid ID: 0000-0002-7009-0385

ÖZET

Buharlı makinelerin icat edilmesi sonucu fabrikaların kurulması, toplumun işçi ve işveren olarak sınıflara ayrılmasına neden olmuştur. Bu durum günümüzde ortaya çıkan sendikacılık sisteminin temelini oluşturmaktadır. Sendikalar, işçilerle işverenler arasında köprü görevini üstlenerek; işçilerin haklarını gözetmekte, gelir dağılımını işçiler lehine düzenlemeye ve işverenlerle işçiler arasındaki sorunları çözmeye çalışmaktadır. Sendikaların geleneksel yapısında işçilerin sorunları üzerine yoğunlaşması mevcutken, günümüzde ne yazık ki bu açıklamaların altı tam doldurulamamaktadır. Yakın geçmişte teknolojik ilerlemelerin de katkısıyla sendikaların bu yeni gelişmelere uyum sağlamasının, sendikaları olumsuz etkileyeceği düşüncesi varolmuşsa da ilerleyen zamanlarda bu düşüncenin doğru olmadığı görülmüştür.

Küreselleşme ve teknolojik yapıda meydana gelen hızlı değişim ve dönüşüm gerek küresel gerekse ulusal alanda pek çok unsuru etkileyerek bir dönüm noktası oluşturmuştur. Post-endüstriyel dönemde yaygınlaşan ileri teknolojilerin kullanılmaya başlanmasıyla çalışma hayatında da bir devrim gerçekleşmektedir. Yeni kurulduğunda belli amaçlar çerçevesinde faaliyet gösteren sendikalar zaman içinde bu çerçeveyi genişleterek dönemin hızla değişiklik gösteren bilgi ve iletişim teknolojilerine adapte olmaya çalışmıştır. Bu süreçle beraber, nicelik açısından yoğun, profesyonellik açısından zayıf işgücü yerini bilgili, eğitimli ve daha sağlam dinamikli iş gücüne bırakmıştır. Bir diğer deyişle vasıfsız işgücü olarak değerlendirilen çevre işgücü, yerini vasıflı işgücüne bırakmaya başlamıştır. Yaşanan bu gelişmeler ışığında ulusal ve uluslararası alanda işgücünün örgütlenmesi kapsamında değişim yaşanmıştır.

Yeni ortaya çıkan üretim şekilleri sendikaların geleneksel sendikacılık anlayışını kısırlaştırarak yeni bir evrilmeye doğru zorlamaktadır. Bu değişim gerçekleşmediği takdirde sendikalar elinde bulundurdukları gücü daha da az bir seviyeye düşürerek zamanla etkisini yitireceği düşünülmektedir. Bu çalışmamın amacı, Türk sendikaların faaliyetlerinde zaman içinde meydana gelen değişim ve dönüşümü ortaya koyarak günümüz koşullarında nasıl bir şekle büründüğünü açıklamaktır.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel ve Modern Sendika, Sendikal Faaliyetler, Değişim ve Dönüşüm.

UNION ACTIVITIES IN THE TRAP OF NEOLIBERALIZATION

ABSTRACT

The establishment of factories as a result of the invention of steam engines caused the society to be divided into classes as workers and employers. This situation forms the basis of the unionism system that has emerged today. Unions act as a bridge between workers and employers; It protects the rights of workers, tries to regulate the income distribution in favor of workers and to solve the problems between employers and workers. While there is a focus on the problems of the workers in the traditional structure of the unions, unfortunately, these explanations cannot be filled in today. In the recent past, although there was a thought that the adaptation of the unions to these new developments with the contribution of technological advances would negatively affect the unions, it was seen that this idea was not correct in the future.

Globalization and rapid change and transformation in the technological structure have created a turning point by affecting many elements both in the global and national arena With the use of advanced technologies, which became widespread in the post-industrial period, a revolution is taking place in the working life. The unions, which were operating within the framework of certain purposes when they were newly established, tried to adapt to the rapidly changing information and communication technologies of the period by expanding this framework over time. Along with this process, the workforce, which is dense in terms of quantity and weak in terms of professionalism, has been replaced by a knowledgeable, educated and more robust workforce. In other words, the peripheral workforce, which is considered as unskilled workforce, has begun to leave its place to skilled workforce. In the light of these developments, there has been a change in the organization of the workforce in the national and international arena.

Newly emerging modes of production are forcing the unions towards a new evolution by sterilizing the traditional understanding of unionism. If this change is not realized, it is thought that the unions will reduce their power to a lesser level and lose their influence over time. The aim of this study is to explain how Türk unions take shape in today's conditions by revealing the change and transformation in their activities over time.

Keywords: Traditional and Modern Union, Union Activities, Change and Transformation.

1. Sendikalar

18. yüzyılın bitimine doğru demir-çelik ile tekstilde ortaya çıkan sanayi devrimi ve buhar gücünün kullanılmaya başlamasıyla teknolojik yönden gelişmeler yaşanmaya başlanmıştır. Bu

devrimin ortaya çıkması ile birlikte bazı sektörlerde fabrikaların kurulması hem üretim şeklini değiştirmiş hem de bunun doğal sonucu olarak çalışma yaşamında değişikliğe gidilmesine yol açmıştır. Fabrikaların kurulması neticesinde seri üretimin gerçekleşmesiyle toplum işçi ve işveren olarak ayrılmıştır. Seri üretime geçişle birlikte üretim artmış ancak ağır koşullar altında uzun saatler süren çalışma süreleri akabinde emeğinin karşılığını tam olarak alamayan bir işçi sınıfı ortaya çıkmıştır. İşçinin emeği ile artık değerin üretim olgusunda ayrışmaya yol açan Endüstri Devrimi bu konuda önemli bir fark yaratmıştır. Sanayinin birdenbire bu kadar gelişmesi emeği ile toprak işleyen kesimin bir anda azalarak işçi sınıfının ortaya çıkmasına neden olurken, bu sınıfın yaşadığı sorunların artış göstermesiyle sendikalaşma ihtiyacı ortaya çıkarmıştır (Kalaycıoğlu, Rittersberger-Tılıç, Çelik, 2008:77).

Sendika, çalışma yaşamında aktif bir şekilde bulunan kişilerin ekonomik ve sosyal açıdan menfaatlerini korumak ve kollamak, aynı zamanda işveren ile yaşanan karmaşık sorunları çözebilmek ve çalışma hayatındaki bozuklukları düzenlemek amacıyla işçilerin bir araya gelerek oluşturdukları kuruluşlardır. Sendikalar 19. yüzyılın başından beri faaliyet göstermektedir (Taş, 2012:62). Sendikaların icra ettiği alanlar bakımından yalnızca iş gücüne dayalı arz ve talep sonucunda çalışma koşullarının meydana geldiği piyasa da etkili olduğunu söylemek pek doğru sayılmaz. Yakın geçmişe baktığımızda sendikaların sürekli bir varyasyon göstererek ilerlediği görülmektedir (Tokol, 1985:121). Ayrıca sendika kavramı ile endüstri devrimi öncesi üretim ve çalışma ilişkilerini düzenleyen lonca sistemini birbirinden ayırmak gerekmektedir; lonca sistemi çıkar birliğine dayalı bir yapı sergilemekteyken çalışanlar üretimin her aşamasına dahil olabilmektedir, ancak sendikalarda bir çıkar birliği bulunmadığı gibi çalışanlar çoğu zaman üretimin her aşamasında da yer almamaktadır (Tokol, 2011:14).

2. Sendikal Faaliyetler

Sendikaların faaliyetleri ve bu faaliyetlerdeki etkinlikleri kuşkusuz ülkenin gelişmişlik düzeyine göre değişim göstermektedir. Yasal yollarla sendikal faaliyetlere düzenleme veya sınırlama getirilmeyen yerlerde sendikalar geniş bir faaliyet alanı bulabilmekteyken, yasalarla tanınmış sendikal faaliyetler pek çok ülkede sendikaları sınırlandırıcı etki yaratmaktadır. Sendikaların amaçlarına ulaşım noktasında sendikal faaliyetler birer araç rolü üstlenmekte ve varlıklarını devam ettirebilme gücünü sendikal faaliyetlerden almaktadır (Mahiroğulları, 2011:36). Bu doğrultuda sendikal faaliyetleri mesleki/ekonomik faaliyetler, sosyal faaliyetler

ve siyasi faaliyetler olmak üzere üçe ayırmak mümkündür. Ne var ki anılan faaliyetler her ülkede sendikalara yasal bir hak olarak bahşedilmemiştir.

Gelişmiş ülkelerde sendikaların ekonomik faaliyetleri olarak değerlendirilebilecek sigortacılık faaliyetleri, kooperatifçilik faaliyetleri ve bankacılık faaliyetleri gibi faaliyetler üzerinden maddi menfaat sağlaması mümkündür. Anılan ekonomik faaliyetler sendikalara ciddi maddi kazanç sağlarken üyelerine de düşük faiz oranlı kredi imkânı sağlamakta, böylelikle hem üyesi olan işçi hem de sendika sarmal bir kazanç içerisine girmektedir. Ekonomik kazanç ise sendikanın sadece maddi bir güç kazanmasını değil aynı zamanda maddi olmayan gücü de elinde barındırmasını sağlamaktadır.

Siyasal faaliyetler ise özellikle temsil yetkini siyasal arenada kullanmak isteyen sendikaların demokratik tercihlerini meclis kanalı ile dile getirmeleri olarak değerlendirilebilir. Bu doğrultuda sendikalar siyasi parti kurabilmekte, siyasi partilerle organik veya inorganik bağlar geliştirebilmektedir. Elde edilen ilişkiler neticesinde de işçi hak ve menfaatlerini düzenleyen kurallara bizatihi katılabilmekte ve çıkarları doğrultusunda hareket edebilmektedir.

Türkiye'de sendikal yapılaşmada Amerikan model benimsendiği için meslek sendikacılığını görmekteyiz. Bu durumun "hukuk eksenli" gelişen ve devletin modernleştirici ve düzenleyici bir ajan olarak topluma önderlik etme isteğinden kaynaklandığı düşünülmektedir (Delican, 2010:6). Bu çerçevede Türk sendikacılığını bir ücret sendikacılığı olarak da tasvir etmek mümkündür. Ülkedeki sendikaların yasal mevzuattan beslenen sendikal faaliyetleri toplu iş sözleşmeleri yapmak, toplu iş uyuşmazlıklarında uzlaşmacı veya mücadeleci çözüm yöntemlerine başvurmanın yanı sıra üyelerini geliştirmeye ilişkin faaliyetler bulunmaktadır. Anılanların ötesinde gerek ulusal gerekse uluslararası arenada üyelerini temsilen çeşitli görevler üstlenmekte ve üyelerinin hak ve menfaatlerini koruyup geliştirmeyi hedeflemektedirler. Türkiye'deki sendikaların ekonomik ve siyasal faaliyetleri yasalar aracılığıyla olabildiğine sınırlanmıştır. Yürürlükteki kanunlar sendikaların tüzüklerinde belirttikleri faaliyetlerin dışında bir faaliyet içerisinde bulunamayacağını belirtmektedir. Ek olarak sendikaların kimi faaliyetleri serbest kimi faaliyetleri ise yasaklanmıştır (Akyiğit, 2018:616).

Sendikalara serbest kılınan faaliyetler toplu pazarlık faaliyetleri başlığında toplamak mümkünken, sendikaların yargısal alandaki faaliyetlerini ise kendi adına veya üyesi adına dava açabilmesi gibi durumları ifade etmektedir. Anılanların yanı sıra çalışma hayatıyla ilgili

kurumlara temsilci gönderme, üyeleri veya onların mirasçılarına adli yardımda bulunma, nakit mevcudunun %40'ından fazla olmayacak şekilde -sınırlı da olsa- yatırım yapabilme gibi faaliyetler bulunmaktadır.

3. Neoliberalizm ve Sendikal Faaliyetlerdeki Dönüşüm

Neoliberalizm, en genel anlamıyla devlet müdahalesinin etkisinin giderek azaldığı, istihdam politikalarının çeşitli müdahale yapılarından arındırılarak elastikiyet bir yapıya bürünmüş ve sendikalar kan kaybederek işçi yönünden kırılgan bir yapıya doğru ilerlemesine yol açmış ve işçinin güveni azalmıştır (Dereli, 2019:10-11). Serbest piyasayı savunan bu görüş, devletin gerektiğinde müdahale anlayışı ile hareket ederek bu işleyişi koruması gerektiğini savunmaktadır. (Harvey, 2005: 64). Serbest rekabet ortamının devletin asıl vazifesi olarak sağlamasının gerektiği görüşü hakimdir (Dereli, 2019:13).

Şu anki dönemde sendikal bakımdan geride kalmanın ve sendikal yapının zayıflamasının belli başlı nedenleri bulunmaktadır. Düzensiz, güvencesiz ve kısmi süreli çalışmayı içinde bulunduran bir istihdam yapısının artması, sosyal güvenlik bakımından zayıflamanın ortaya çıkması, kayıtdışı çalışan sayısının artması, özelleştirme, taşeronlaşma, gelir eşitsizliğine dayalı bir istihdam yapısı bu ve bunun gibi pek çok durum benzer durum sendikaları çalışma yaşamında etkisini gitgide zayıflatmaktadır (Kalaycıoğlu, Rittersberger-Tılıç, Çelik, 2008:97).

Neoliberal politikaların işleyebilmesi için sendikaların faaliyetlerinden taviz vermek zorunda kalan hükümetler de sendikaların güç kaybetmesine neden olmuştur. Sendikaların doğası itibariyle katılması gereken faaliyetlerdeki sınırlandırmalar veya yasaklayıcı tutumlar sendikaları bir kapana sokmakta ve sendikalar içinde bulundukları çıkmazdan kurtulamayacakları bir kısır döngünün içerisine hapsolmaktadırlar.

SONUÇ

Dünya da sendikalar 2000'li yıllardan itibaren bir değişime uğramaya başlamıştır. Gelişen teknolojinin etkisi ile büyük değişimlere uğrayan dünyada, sendikalarda bu değişimden sürekli etkilenmiştir. Bu etki ve değişimin sonuçlarında sendikaların etkisinin kalıp kalmayacağı konusu büyük tartışmalara yol açmıştır. Bu nedenledir ki sendikalar gelişen ve değişime uğrayan toplumlarda, sorunlara geçici değil kalıcı çözümler üretmeli, çağa ayak uydurup yaşanılan dönemin şartları yakından incelenmeli ve sorunlar tespit edilmelidir. Aksi

halde değişimi yakalayamayan ve bu değişimi yönetemeyen sendikalar çok etkili olamayacaktır. Kapitalist sistemin getirmiş olduğu rekabetçi yaklaşımlar, dünya genelinde yaşanan ekonomik krizler, enformasyon çağının etkileri ile ortaya çıkan yeni şartlar gözlemlenmeli, yenilikçi yaklaşımlar benimsenerek sendikal hareketlere eklenmelidir. Sendika yapılanmaları, geçmişten örnek alınıp geleceğe yön vererek çalışmalarını sürdürmeli ve işçilerin temel hak ve özgürlüklerine sahip çıkılması sağlanmalıdır (Kocabaş, 2002:55-56).

KAYNAKÇA

Akyiğit, E. (2018). İş hukuku, Seçkin Yayınevi, 12. Baskı, Ankara.

Delican, M. (2010). Cumhuriyet Döneminde Türk Endüstri İlişkileri: İşçi Sendikalarının Dünü, Bugünü. Journal of Social Policy Conferences, 0 (51), 12-33. https://dergipark.org.tr/en/pub/iusskd/issue/893/9972

Dereli, S. (2019). Sendikacılıkta Yeni Bir Perde: Toplumsal Hareket Sendikacılığı. İş ve Hayat. 5 (10), 9-33 . https://dergipark.org.tr/tr/pub/isvehayat/issue/52080/679992

Harvey, D. (2005). A brief history of neoliberalism. New York: Oxford Univesity Press.

Kalaycıoğlu, S., Rittersberger-Tılıç , H. & Çelik, K. (2008). Değişen işçilik ve sendika. Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi, 25 (1), 75-102. https://dergipark.org.tr/tr/pub/huefd/issue/41206/502699

KOCABAŞ, Fatma (2002-2003), "Küreselleşme Sürecinde İşveren Sendikalarında Yeniden Yapılanma Gereksinimi", Eskişehir Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 2, Sayı 2, s. 40-60.

Mahiroğulları, A. (2011). Dünyada ve Türkiye'de sendikacılık. Ekin.

Taş, H. Y. (2012). Toplumsal Sınıfların Değişim Sürecinde, Sendikalar ve Sendikaların Geleceği. Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi, 1 (1), 60-80. https://dergipark.org.tr/en/pub/hakisderg/issue/7575/99441

Tokol, A. (1985), "Sendika Faaliyetlerinde Gelişmeler Geleneksel Sendikalardan Modern Sendikalara", Uludağ Üniversitesi İktisat ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt 6, Sayı 2, Kasım, s. 121-128

Tokol, A. (2011). Endüstri İlişkileri ve Yeni Gelişmeler. Baskı, Dora Yayınları, Bursa.

THE INTERPLAY OF LOCUS OF CONTROL, ACADEMIC ACHIEVEMENT, AND BIOLOGICAL VARIABLES AMONG IRANIAN ONLINE EFL LEARNERS

Azizeh Chalak,

A. Chalak is with the Department of English, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan,

B. **Niloufar Nasri**

N. Nasri is an MA in TEFL, graduated from the Department of English, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

Abstract:

Students' academic achievement, along with the effects of different variables, has been a serious concern of educators since long ago. This study was an attempt to investigate the interplay of Locus of Control (LOC), academic achievement and biological variables among Iranian online EFL Learners. The participants of the study included 100 students of different age groups and genders studying English online at Iran Language Institute (ILI), Isfahan, Iran. The instrument used was Trice Academic LOC questionnaire which identifies orientations of internality or externality. The participants' Grade Point Averages (GPAs) were used as the measure of their academic achievement. A series of independent samples ttests were performed on the data. The results of the study showed that (a) there were no significant differences between male and female participants in LOC orientation, (b) there was no relationship between LOC and academic achievement among internal males and females, (c) external females were better achievers than external males, (d) and the age had no significant relationship with LOC and academic achievement. It can be concluded that the social, cultural patterns of genders have changed. This study might help sociologists and psychologists as well as applied linguists in that they reflect the recent social changes and their effects on the LOC and their consequent implications in teaching languages.

Keywords: Academic achievement, biological variables, Iranian online EFL learners, locus of control.

PERCEPTION AND IMPLEMENTATION OF MACHINE TRANSLATION APPLICATIONS BY THE IRANIAN ENGLISH TRANSLATORS

Phd. Can. Abdul Amir Hazbavi

Islamic Azad University, Bandar Abbas, Iran

Abstract:

The present study is an attempt to provide a relatively comprehensive preview of the Iranian English translators' perception on Machine Translation. Furthermore, the study tries to shed light on the status of implementation of Machine Translation among the Iranian English Translators. To reach the aforementioned objectives, the Localization Industry Standards Association's questioner for measuring perceptions with regard to the adoption of a technology innovation was adapted and used to investigate the perception and implementation of Machine Translation applications by the Iranian English language translators. The participants of the study were 224 last-year undergraduate Iranian students of English translation at 10 universities across the country. The study revealed a very low level of adoption and a very high level of willingness to get familiar with and learn about Machine Translation, as well as a positive perception of and attitude toward Machine Translation by the Iranian English translators.

Keywords: Translation Technology, Machine Translation, Perception and Implementation.

TRUE DETECTIVE AS A SOUTHERN GOTHIC: A STUDY OF ITS MUSIC-LYRICS

Divya Sharma

University of Jammu, India

Abstract:

Nic Pizzolatto's True Detective offers profound mythological and philosophical ramblings for audiences with literary sensibilities. An American Sothern Gothic with its Bayon landscape of the Gulf Coast of Louisiana, where two detectives Rustin Cohle and Martin Hart begin investigating the isolated murder of Dora Lange, only to discover an entrenched network of perversion and corruption, offers an existential outlook. The proposed research paper shall attempt to investigate the pervasive themes of gothic and existentialism in the music of the first season of the series.

Keywords: Existentialism, Gothic, Music, Mythology, Philosophy.

DEVELOPMENT OF A RATING SCALE FOR ELEMENTARY EFL WRITING

Mohammed S. Assiri

Institute of Public Administration, Riyadh, 11141, Saudi Arabia

Abstract:

In EFL programs, rating scales used in writing assessment are often constructed by intuition. Intuition-based scales tend to provide inaccurate and divisive ratings of learners' writing performance. Hence, following an empirical approach, this study attempted to develop a rating scale for elementary-level writing at an EFL program in Saudi Arabia. Towards this goal, 98 students' essays were scored and then coded using comprehensive taxonomy of writing constructs and their measures. An automatic linear modeling was run to find out which measures would best predict essay scores. A nonparametric ANOVA, the Kruskal-Wallis test, was then used to determine which measures could best differentiate among scoring levels. Findings indicated that there were certain measures that could serve as either good predictors of essay scores or differentiators among scoring levels, or both. The main conclusion was that a rating scale can be empirically developed using predictive and discriminative statistical tests.

Keywords: Analytic scoring, rating scales, writing assessment, writing performance.

DIALOGUE JOURNALS AS AN EFL LEARNING STRATEGY IN THE PREPARATORY YEAR PROGRAM: LEARNERS' ATTITUDES AND PERCEPTIONS

Asma Alyahya

King Saud University, Riyadh Saudi Arabia.

Abstract:

This study attempts to elicit the perceptions and attitudes of EFL learners of the Preparatory Year Program at KSU towards dialogue journal writing as an EFL learning strategy. The descriptive research design used incorporated both qualitative and quantitative instruments to accomplish the objectives of the study. A learners' attitude questionnaire and follow-up interviewswith learners from a randomly selected representative sample of the participants were employed. The participants were 55 female Saudi university students in the Preparatory Year Program at King Saud University. The analysis of the results indicated that the PYP learners had highly positive attitudes towards dialogue journal writing in their EFL classes and positive perceptions of the benefits of the use of dialogue journal writing as an EFL learning strategy. The results also revealed that dialogue journals are considered an effective EFL learning strategy since they fulfill various needs for both learners and instructors. Interestingly, the analysis of the results also revealed that Saudi university level students tend to write about personal topics in their dialogue journals more than academic ones.

Keywords: Dialogue journals, EFL, learning strategy, writing.

MYTH IN POLITICAL DISCOURSE AS A FORM OF LINGUISTIC CONSCIOUSNESS

Kuralay Kenzhekanova, Akmaral Dalelbekkyzy

Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

Abstract:

The article is devoted to the problem of political discourse and its reflection on mass cognition. This article is dedicated to describe the myth as one of the main features of political discourse. The dominance of an expressional and emotional component in the myth is shown. Precedent phenomenon plays an important role in distinguishing the myth from the linguistic point of view. Precedent phenomena show the linguistic cognition, which is characterized by their fame and recognition. Four types of myths such as master myths, a foundation myth, sustaining myth, eschatological myths are observed. The myths about the national idea are characterized by national specificity. The main aim of the political discourse with the help of myths is to influence on the mass consciousness in order to motivate the addressee to certain actions so that the target purpose is reached owing to unity of forces.

Keywords: Cognition, myth, linguistic consciousness, types of myths, political discourse, political myth, precedent phenomena.

EFL TEACHERS' METACOGNITIVE AWARENESS AS A PREDICTOR OF THEIR PROFESSIONAL SUCCESS

Saeedeh Shafiee Nahrkhalaji

Islamic Azad University, Daneshgah Boulevard, Najafabad, Isfahan, Iran

Abstract:

Metacognitive knowledge increases EFL students' ability to be successful learners. Although this relationship has been investigated by a number of scholars, EFL teachers' explicit awareness of their cognitive knowledge has not been sufficiently explored. The aim of this study was to examine the role of EFL teachers' metacognitive knowledge in their pedagogical performance. Furthermore, the role played by years of their academic education and teaching experience was also studied. Fifty female EFL teachers were selected. They completed Metacognitive Awareness Inventory (MAI) that assessed six components of metacognition including procedural knowledge, declarative knowledge, conditional knowledge, planning, evaluating, and management strategies. Near the end of the academic semester, the students of each class filled in 'the Language Teacher Characteristics Questionnaire' to evaluate their teachers' pedagogical performance. Four elements of MAI, declarative knowledge, planning, evaluating, and management strategies were found to be significantly correlated with EFL teachers' pedagogical success. Significant correlation was also established between metacognitive knowledge and EFL teachers' years of academic education and teaching experience. The findings obtained from this research have contributing implication for EFL teacher educators. The discussion concludes by setting out directions for future research.

Keywords: Metacognotive Knowledge, Pedagogical Performance, Language Teacher Characteristics Questionnaire, Metacognitive Awareness Inventory.

GRADING AND SEQUENCING TASKS IN TASK-BASED SYLLABUS: A CRITICAL LOOK AT CRITERION SELECTION

Hossein Ahmadi, Ogholgol Nazari

H. Ahmadi is with Department of English Language, Malayer Branch,

Islamic Azad University, Malayer, Iran.

O. Nazari is with the Sama Technical and Vocational Training College,

IAU, Gorgan Branch, Gorgan, Iran

Abstract:

The necessity of grading and sequencing tasks has led to the development of different criteria in this regard. However, appropriateness of these criteria in different situations is less discussed. This paper attempts to shed more light on the priority of different criteria in relation with different factors including learners, teachers, educational, and cultural factors.

Keywords: Criteria, Grading, Sequencing, Language learning tasks.

THE IMPACT OF GENDER DIFFERENCES ON THE EXPRESSIONS OF REFUSAL IN JORDANIAN ARABIC

Hanan Yousef, Nisreen Naji Al-Khawaldeh

Nisreen Al-Khawaldeh is with The Hashemite University, Jordan

Abstract:

The present study investigates the use of the expression of refusal by native speakers of Jordanian Arabic (NSsJA) in different social situations (i.e. invitations, suggestions, and offers). It also investigates the influence of gender on the refusal realization patterns within the Jordanian culture to provide a better insight into the relation between situations, strategies and gender in the Jordanian culture. To that end, a group of 70 participants, including 35 male and 35 female students from different departments at the Hashemite University (HU) participated in this study using mixed methods (i.e. Discourse Completion Test (DCT), interviews and naturally occurring data). Data were analyzed in light of a developed coding scheme. The results showed that NSsJA preferred indirect strategies which mitigate the interaction such as "excuse, reason and, explanation" strategy more than other strategies which aggravate the interaction such as "face-threatening" strategy. Moreover, the analysis of this study has revealed a considerable impact of gender on the use of linguistic forms expressing refusal among NSsJA. Significant differences in the results of the Chi-square test relating the effect of participants' gender indicate that both males and females were conscious of the gender of their interlocutors. The findings provide worthwhile insights into the relation amongst types of communicative acts and the rapport between people in social interaction. They assert that refusal should not be labeled as face threatening act since it does not always pose a threat in some cases especially where refusal is expressed among friends, relatives and family members. They highlight some distinctive culture-specific features of the communicative acts of refusal.

Keywords: Speech act, refusals, semantic formulas, politeness, Jordanian Arabic, mixed methodology, gender.

DEVELOPING ISLAMIC MODULE PROJECT FOR PRESCHOOL TEACHERS USING MODIFIED DELPHI TECHNIQUE

Mazeni Ismail, Nurul Aliah, Hasmadi Hassan
Education and Social Sciences (CESS), Open University Malaysia,
Department of Sociology, University Malaysia PahangMalaysia
Department of Social Science and Humanities,University Malaysia Pahang, Malaysia

Abstract:

The purpose of this study is to gather the consensus of experts regarding the use of moral guidance amongst preschool teachers vis-a-vis the Islamic Project module (I-Project Module). This I-Project Module seeks to provide pertinent data on the assimilation of noble values in subject-matter teaching. To obtain consensus for the various components of the module, the Modified Delphi technique was used to develop the module. 12 subject experts from various educational fields of Islamic education, early childhood education, counselling and language fully participated in the development of this module. The Modified Delphi technique was administered in two mean cycles. The standard deviation value derived from questionnaires completed by the participating panel of experts provided the value of expert consensus reached. This was subsequently analyzed using SPSS version 22. Findings revealed that the panel of experts reached a discernible degree of agreement on five topics outlined in the module, viz; content (mean value 3.36), teaching strategy (mean value 3.28), programme duration (mean value 3.0), staff involved and attention-grabbing strategy of target group participating in the value program (mean value 3.5), and strategy to attract attention of target group to utilize *i*-project (mean value 3.0). With regard to the strategy to attract the attention of the target group, the experts proposed for creative activities to be added in order to enhance teachers' creativity.

Keywords: Islamic project, modified Delphi technique, project approach, teacher moral guidance.

DEVELOPING ISLAMIC MODULE PROJECT FOR PRESCHOOL TEACHERS USING MODIFIED DELPHI TECHNIQUE

Mazeni Ismail, Nurul Aliah, Hasmadi Hassan
Education and Social Sciences (CESS), Open University Malaysia,
Department of Sociology, University Malaysia PahangMalaysia
Department of Social Science and Humanities,University Malaysia Pahang, Malaysia

Abstract:

The purpose of this study is to gather the consensus of experts regarding the use of moral guidance amongst preschool teachers vis-a-vis the Islamic Project module (I-Project Module). This I-Project Module seeks to provide pertinent data on the assimilation of noble values in subject-matter teaching. To obtain consensus for the various components of the module, the Modified Delphi technique was used to develop the module. 12 subject experts from various educational fields of Islamic education, early childhood education, counselling and language fully participated in the development of this module. The Modified Delphi technique was administered in two mean cycles. The standard deviation value derived from questionnaires completed by the participating panel of experts provided the value of expert consensus reached. This was subsequently analyzed using SPSS version 22. Findings revealed that the panel of experts reached a discernible degree of agreement on five topics outlined in the module, viz; content (mean value 3.36), teaching strategy (mean value 3.28), programme duration (mean value 3.0), staff involved and attention-grabbing strategy of target group participating in the value program (mean value 3.5), and strategy to attract attention of target group to utilize *i*-project (mean value 3.0). With regard to the strategy to attract the attention of the target group, the experts proposed for creative activities to be added in order to enhance teachers' creativity.

Keywords: Islamic project, modified Delphi technique, project approach, teacher moral guidance.

THE USE OF MNEMONIC AND MATHEMATICAL MNEMONIC METHOD IN IMPROVING HISTORICAL UNDERSTANDING

Lee Bih Ni, Nurul Asyikin Binti Hassan

Psychology and Education, Universiti Malaysia Sabah, Malaysia

Science Junior College, Education Department, Malaysia

Abstract:

This paper discusses the use of mnemonic and mathematical methods in enhancing the understanding of history. Mnemonics can help students from all levels including high school and in various disciplines including language, math and history. At the secondary level, students are exposed to various courses that require them to remember many facts that can be mastered through the application of mnemonic techniques. Researchers use narrative literature studies to illustrate the current state of art and science in the field of research focused. Researchers used narrative literature reviews to build a scientific base of knowledge. Researchers gather all the key points in the discussion, and put it here by referring to the specific field where the paper is essentially based. The findings suggest that the use of mnemonic techniques can improve the individual's memory by adding little effort. In implementing mnemonic techniques, it is important to integrate mathematics and history in the course as both are interconnected as mathematics has shaped our history and vice versa. This study shows that memory skills can actually be improved; the human mind can remember something more than expected.

Keywords: Cognitive strategy, mnemonic technique, secondary school level study, mathematical mnemonic.

THE IMPACT OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY IN EDUCATION: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES

M. Nadeem, S. Nasir, K. A. Moazzam, R. Kashif
Department of Computer Science, University of Karachi, Pakistan
Teacher Education, University of Karachi, Pakistan
Institute of Environmental studies, Uuniversity of Karachi, Pakistan
Department of Computer Science, Federal Urdu University, Islamabad, Pakistan

Abstract:

The remarkable growth and evolution in information and communication technology (ICT) in the past few decades has transformed modern society in almost every aspect of life. The impact and application of ICT have been observed in almost all walks of life including science, arts, business, health, management, engineering, sports, and education. ICT in education is being used extensively for student learning, creativity, interaction, and knowledge sharing and as a valuable source of teaching instrument. Apart from the student's perspective, it plays a vital role for teacher education, instructional methods and curriculum development. There is a significant difference in growth of ICT enabled education in developing countries compared to developed nations and according to research, this gap is widening. ICT gradually infiltrate in almost every aspect of life. It has a deep and profound impact on our social, economic, health, environment, development, work, learning, and education environments. ICT provides very effective and dominant tools for information and knowledge processing. It is firmly believed that the coming generation should be proficient and confident in the use of ICT to cope with the existing international standards. This is only possible if schools can provide basic ICT infrastructure to students and to develop an ICT-integrated curriculum which covers all aspects of learning and creativity in students. However, there is a digital divide and steps must be taken to reduce this digital divide considerably to have the profound impact of ICT in education all around the globe. This study is based on theoretical approach and an extensive literature review is being conducted to see the successful implementations of ICT integration in education and to identify technologies and models which have been used in education in developed countries. This paper deals with the modern applications of ICT in schools for both teachers and students to uplift the learning and creativity amongst the students. A brief history of technology in education is presented and discussed are some important ICT tools for both student and teacher's perspective. Basic ICT-based infrastructure for academic institutions is presented. The overall conclusion leads to the positive impact of ICT in education by providing an interactive, collaborative and challenging environment to students and teachers for knowledge sharing, learning and critical thinking.

Keywords: Information and communication technology, ICT, education, ICT infrastructure, teacher education.

MULTIVARIATE ASSESSMENT OF MATHEMATICS TEST SCORES OF STUDENTS IN QATAR

Ali Rashash Alzahrani, Elizabeth Stojanovski

University of Newcastle, Australia

Abstract:

Data on various aspects of education are collected at the institutional and government level regularly. In Australia, for example, students at various levels of schooling undertake examinations in numeracy and literacy as part of NAPLAN testing, enabling longitudinal assessment of such data as well as comparisons between schools and states within Australia. Another source of educational data collected internationally is via the PISA study which collects data from several countries when students are approximately 15 years of age and enables comparisons in the performance of science, mathematics and English between countries as well as ranking of countries based on performance in these standardised tests. As well as student and school outcomes based on the tests taken as part of the PISA study, there is a wealth of other data collected in the study including parental demographics data and data related to teaching strategies used by educators. Overall, an abundance of educational data is available which has the potential to be used to help improve educational attainment and teaching of content in order to improve learning outcomes. A multivariate assessment of such data enables multiple variables to be considered simultaneously and will be used in the present study to help develop profiles of students based on performance in mathematics using data obtained from the PISA study.

Keywords: Cluster analysis, education, mathematics, profiles.

A SOCIAL COGNITIVE INVESTIGATION IN THE CONTEXT OF VOCATIONAL TRAINING PERFORMANCE OF PEOPLE WITH DISABILITIES

Majid A. AlSayari

Sultan Bin Abdulaziz, Saudi Arabia

Abstract:

The study reported here investigated social cognitive theory (SCT) in the context of Vocational Rehab (VR) for people with disabilities. The prime purpose was to increase knowledge of VR phenomena and make recommendations for improving VR services. The sample consisted of 242 persons with Spinal Cord Injuries (SCI) who completed questionnaires. A further 32 participants were Trainers. Analysis of questionnaire data was carried out using factor analysis, multiple regression analysis, and thematic analysis. The analysis suggested that, in motivational terms, and consistent with research carried out in other academic contexts, self-efficacy was the best predictor of VR performance. The author concludes that that VR self-efficacy predicted VR training performance.

Keywords: Social cognitive theory, vocational rehab, self-efficacy, proxy efficacy, people with disabilities.

DEVELOPING AN INSTRUMENT TO MEASURE TEACHERS' SELF-EFFICACY OF TEACHING INNOVATION SKILLS

Huda S. Al-Azmi

Kuwait University, Kuwait

Abstract:

There is a growing consensus that adoption of teachers' self-efficacy measurement tools help to assess teachers' abilities in specific areas in order to improve their skills. As a result, different instruments to assess teachers' ability were developed by academics and practitioners. However, many of these instruments focused either on general teaching skills, or on the other hand, were very specific to one subject. As such, these instruments do not offer a tool to measure the ability of teachers in teaching 21st century skills such as innovation skills. Teaching innovation skills helps to prepare students for lives and careers in the 21st century. The purpose of this study is to develop an instrument measuring teachers' self-efficacy of teaching innovation skills related to the classroom context and evaluating the teachers' beliefs regarding their ability in teaching innovation skills. To reach this goal, the 16-item instrument measures four dimensions of innovation skills: creativity, critical thinking, communication, and collaboration. 211 secondary-school teachers filled out the survey to quantitatively analyze the quality of the instrument. The instrument's reliability and item analysis were measured by using jMetrik. The results concluded that the mean of self-efficacy ranged from 3 to 3.6 without extreme high or low self-efficacy scores. The discrimination analysis revealed that one item recorded a negative correlation with the total, and three items recorded low correlation with the total. The reliabilities of items ranged from 0.64 to 0.69 and the instrument needed a couple of revisions before practical use. The study concluded the need to discard one item and revise five items to increase the quality of the instrument for future work.

Keywords: Critical thinking, collaboration, innovation skills, self-efficacy.

INNOVATING AND DISRUPTING HIGHER EDUCATION: THE EVOLUTION OF MASSIVE OPEN ONLINE COURSES

Nabil Sultan

A'Sharqiyah University, Oman

Abstract:

A great deal has been written on Massive Open Online Courses (MOOCs) since 2012 (considered by some as the year of the MOOCs). The emergence of MOOCs caused a great deal of interest amongst academics and technology experts as well as ordinary people. Some of the authors who wrote on MOOCs perceived it as the next big thing that will disrupt education. Other authors saw it as another fad that will go away once it ran its course (as most fads often do). But MOOCs did not turn out to be a fad and it is still around. Most importantly, they evolved into something that is beginning to look like a viable business model. This paper explores this phenomenon within the theoretical frameworks of disruptive innovations and jobs to be done as developed by Clayton Christensen and his colleagues and its implications for the future of higher education (HE).

Keywords: MOOCs, disruptive innovations, higher education, jobs theory.

THE CAPABILITIES APPROACH AS A FUTURE ALTERNATIVE TO NEOLIBERAL HIGHER EDUCATION IN THE MENA REGION

Ranya Elkhayat

Science and Technology, Giza, Egypt

Abstract:

This paper aims at offering a futures study for higher education in the Middle East. Paying special attention to the negative impacts of neoliberalism, the paper will demonstrate how higher education is now commodified, corporatized and how arts and humanities are eschewed in favor of science and technology. This conceptual paper argues against the neoliberal agenda and aims at providing an alternative exemplified in the Capabilities Approach with special reference to Martha Nussbaum's theory. The paper is divided into four main parts: the current state of higher education under neoliberal values, a prediction of the conditions of higher education in the near future, the future of higher education using the theoretical framework of the Capabilities Approach, and finally, some areas of concern regarding the approach. The implications of the study demonstrate that Nussbaum's Capabilities Approach will ensure that the values of education are preserved while avoiding the pitfalls of neoliberalism.

Keywords: Capabilities approach, education future, higher education, MENA.

REPORT OF HAPPINESS IN THE IRANIAN EDUCATIONAL SYSTEM: A QUALITATIVE RESEARCH

Babak Shamshiri, Najme Dastouri

Shiraz University in Psychology Department in Philosophy of Education Section, Iran

Master's student of Shiraz University in Philosophy of Education, Iran.

Abstract:

The purpose of this study is to understand the current situation of happiness in the Iranian educational system from the perspective of students, teachers and educational administrators. This research is done in qualitative paradigm. Data collection is done by in-depth interview method. Research participants were selected purposively according to sampling rules, with maximum variation and reaching the saturation point. According to most participants in this study, schools in Iran are not usually happy. This lack of happiness is associated with and related to the educational system, curriculum, teaching method, physical environment of schools and their facilities.

Keywords: Happiness, Iran, educational system, qualitative study.

MILLENNIALS' VIEWPOINTS ABOUT SUSTAINABLE HOTELS' PRACTICES IN EGYPT: PROMOTING RESPONSIBLE CONSUMERISM

Jailan Mohamed El Demerdash

Assistant Professor at Department of Hotels Studies, Faculty of Tourism and Hotels, University of Alexandria, Egypt

Abstract:

Millennials are a distinctive and dominant consumer group whose behavior, preferences and purchase decisions are broadly explored but not fully understood yet. Making up the largest market segment in the world, and in Egypt, they have the power to reinvent the hospitality industry and contribute to forming prospective demand for green hotels by showing willingness to adopting their environmental-friendly practices. The current study aims to enhance better understanding of Millennials' perception about sustainable initiatives and to increase the prediction power of their intentions regarding green hotel practices in Egypt. In doing so, the study is exploring the relation among different factors; Millennials' environmental awareness, their acceptance of green practices and their willingness to pay more for them. Millennials' profile, their preferences and environmental decision-making process are brought under light to stimulate actions of hospitality decision-makers and hoteliers. Bearing in mind that responsible consumerism is depending on understanding the different influences on consumption. The study questionnaire was composed of four sections and it was distributed to random Egyptian travelers' blogs and Facebook groups, with approximately 8000 members. Analysis of variance test (ANOVA) was used to examine the study variables. The findings indicated that Millennials' environmental awareness will not be a significant factor in their acceptance of hotel green practices, as well as, their willingness to pay more for them. However, Millennials' acceptance of the level of hotel green practices will have an impact on their willingness to pay more. Millennials were found to have a noticeable level of environmental awareness but lack commitment to tolerating hotel green practices and their associated high prices.

Keywords: Millennials, environment, awareness, green practices, paying more, Egypt.

RE-VISITING RUMI AND IQBAL ON SELF-ENHANCEMENT FOR SOCIAL RESPONSIBILITY

Javed Y. Uppal

Foundation for Advancement of Engineering and Technology, Pakistan

Abstract:

The background of this study is the great degree of stress that the world is experiencing today, internationally among the countries, within a community among people, and even individually within one's own self. The significance of the study is the attempt to find a solution of this stress in the philosophy of the olden times of Jalaluddin Rumi and comparatively recently of that of Allama Iqbal. The methodology adopted in this paper is firstly exploration of the perspectives of these philosophers that are being consolidated by a number of psychic and spiritual experts of today, who are being widely read but less followed. This paper further goes on presenting brief life sketches of Rumi and Iqbal. It expounds the key concepts proposed by them and the social change that was resulted in the times of the two above mentioned metaphysical philosophers. It is further amplified that with the recent advancements, in both metaphysics and the physical sciences, the gap between the two is closing down. Both Rumi and Iqbal emphasized their common essence. The old time's concepts, postulates, and philosophies are hence once again becoming valid. The findings of this paper are that the existence of human empathy, affection and mutual social attraction among humans is still valid. The positive inner belief system that dictates our thoughts and actions is vital. As a conclusion, empathy should enable us solving our problems collectively. We need to strengthen our inner communication system, to listen to the messages that come to our inner-selves. We need to get guidance and strength from them. We need to value common needs and purposes collectively to achieve results. Spiritual energy among us is to be harnessed and utilized. Connectivity is to be recognized to unify and strengthen ties among people. Mutual bonding at small and large group levels is to be employed for the survival of the disadvantaged, and sustainability of the empowering trends. With the above guidelines, hopefully, we can define a framework towards a brave and happy new humane world.

Keywords: Belief system, connectivity, human empathy, inner-self, mutual bonding, spiritual energy.

IDENTIFYING THE TRADITIONAL COLOR SCHEME IN DECORATIVE PATTERNS USED BY THE BAHNAR ETHNIC GROUP IN THE CENTRAL HIGHLANDS OF VIETNAM

Nguyen Viet Tan

FPT University, Vietnam

Abstract:

The Bahnar is one of 11 indigenous groups living in the Central Highlands of Vietnam. It is one among the four most popular groups in this area, including the Mnong who speak the same language of Mon Khmer family, while both groups of the Jrai and the Rhade belong to the Malayo-Polynesian language family. These groups once captured fertile plateaus, left their cultural and artistic heritage which affected the remaining small groups. Despite the difference in ethnic origins, these groups seem to share similar beliefs, customs and related folk arts after a very long time living beside each other. However, through an in-depth study, this paper points out the fact that the decorative patterns used by the Bahnar are different from the other ethnic groups, especially in color. Based on historical materials from the local museums and some studies in 1980s when all of the ethnic groups in this area had still lived in self-sufficient condition, this paper characterizes the traditional color scheme used by the Bahnar and identifies the difference in decorative motifs of this group compared to the others by pointing out they do not use green in their usual decorative patterns. Moreover, combined with some field surveys recently, through comparative analysis, it also discovers stylistic variations of these patterns in the process of cultural exchange with the other ethnic groups, both in and out of the region, in modern living conditions. This study helps to preserve and promote the traditional values and cultural identity of the Bahnar people in the Central Highlands of Vietnam, avoiding the fusion of styles among groups during the cultural exchange.

Keywords: Bahnar ethic group, decorative patterns, the central highland of Vietnam, traditional color scheme.

COLLABORATIVE AND EXPERIMENTAL CULTURES IN VIRTUAL REALITY JOURNALISM: FROM THE PERSPECTIVE OF CONTENT CREATORS

Radwa Mabrook

Department of Journalism, City, University of London, UK

Abstract:

Virtual Reality (VR) content creation is a complex and an expensive process, which requires multi-disciplinary teams of content creators. Grant schemes from technology companies help media organisations to explore the VR potential in journalism and factual storytelling. Media organisations try to do as much as they can in-house, but they may outsource due to time constraints and skill availability. Journalists, game developers, sound designers and creative artists work together and bring in new cultures of work. This study explores the collaborative experimental nature of VR content creation, through tracing every actor involved in the process and examining their perceptions of the VR work. The study builds on Actor Network Theory (ANT), which decomposes phenomena into their basic elements and traces the interrelations among them. Therefore, the researcher conducted 22 semi-structured interviews with VR content creators between November 2017 and April 2018. Purposive and snowball sampling techniques allowed the researcher to recruit fact-based VR content creators from production studios and media organisations, as well as freelancers. Interviews lasted up to three hours, and they were a mix of Skype calls and in-person interviews. Participants consented for their interviews to be recorded, and for their names to be revealed in the study. The researcher coded interviews' transcripts in Nvivo software, looking for key themes that correspond with the research questions. The study revealed that VR content creators must be adaptive to change, open to learn and comfortable with mistakes. The VR content creation process is very iterative because VR has no established work flow or visual grammar. Multi-disciplinary VR team members often speak different languages making it hard to communicate. However, adaptive content creators perceive VR work as a fun experience and an opportunity to learn. The traditional sense of competition and the strive for information exclusivity are now replaced by a strong drive for knowledge sharing. VR content creators are open to share their methods of work and their experiences. They target to build a collaborative network that aims to harness VR technology for journalism and factual storytelling. Indeed, VR is instilling collaborative and experimental cultures in journalism.

Keywords: Collaborative culture, content creation, experimental culture, virtual reality.

THE IMPACT OF SOCIO-ECONOMIC AND TYPE OF RELIGION ON THE BEHAVIOR OF OBEDIENCE AMONG ARAB-ISRAELI TEENAGERS

Sadhana Ghnayem

School of Economics and Management, at Petrosani University, Petrosani, Romania

Abstract:

This article examines the relationship between several socio-economic and background variables of Arab-Israeli families and their effect on the conflict management style of *forcing*, where teenage children are expected to obey their parents without questioning. The article explores the inter-generational gap and the desire of Arab-Israeli parents to force their teenage children to obey without questioning. The independent variables include: the sex of the parent, religion (Christian or Muslim), income of the parent, years of education of the parent, and the sex of the teenage child. We use the dependent variable of "Obedience Without Questioning" that is reported twice: by each of the parents as well as by the children. We circulated a questionnaire and collected data from a sample of 180 parents and their adolescent child living in the Galilee area during 2018. In this questionnaire we asked each of the parent and his/her teenage child about whether the latter is expected to follow the instructions of the former without questioning. The outcome of this article indicates, first, that Christian-Arab families are less authoritarian than Muslims families in demanding sheer obedience from their children. Second, female parents indicate more than male parents that their teenage child indeed obeys without questioning. Third, there is a negative correlation between the variable "Income" and "Obedience without Questioning." Yet, the regression coefficient of this variable is close zero. Fourth, there is a positive correlation between years of education and obedience reported by the children. In other words, more educated parents are more likely to demand obedience from their children. Finally, after running the regression, the study also found that the impact of the variables of religion as well as the sex of the child on the dependent variable of *obedience* is also significant at above 95 and 90%, respectively.

Keywords: Arab-Israeli parents, Obedience, Forcing, Inter-generational gap.

MANAGEMENT OF ENGLISH LANGUAGE TEACHING IN HIGHER EDUCATION

Vishal D. Pandya

Assistant Professor and Head, Department of English, Government Arts and Science College, India

Abstract:

A great deal of perceptible change has been taking place in the way our institutions of higher learning are being managed in India today. It is believed that managers, whose intuition proves to be accurate, often tend to be the most successful, and this is what makes them almost like entrepreneurs. A certain entrepreneurial spirit is what is expected and requires a degree of insight of the manager to be successful depending upon the situational and more importantly, the heterogeneity as well as the socio-cultural aspect. Teachers in Higher Education have to play multiple roles to make sure that the Learning-Teaching process becomes effective in the real sense of the term. This paper makes an effort to take a close look at that, especially in the context of the management of English language teaching in Higher Education and, therefore, focuses on the management of English language teaching in higher education by understanding target situation analyses at the socio-cultural level.

Keywords: Management, language teaching, English language teaching, higher education.

THE POLITICS OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT FOR SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT IN NIGERIA: AN ASSESSMENT OF THE FOURTH REPUBLIC STRATEGIES (1999 - 2014)

Muritala Babatunde Hassan
Department of Political Science, Federal University Dutse, Nigeria

Abstract:

In the contemporary global political economy, foreign direct investment (FDI) is gaining currency on daily basis. Notably, the end of the Cold War has brought about the dominance of neoliberal ideology with its mantra of private-sector-led economy. As such, nation-states now see FDI attraction as an important element in their approach to national development. Governments and policy makers are preoccupying themselves with unraveling the best strategies to not only attract more FDI but also to attain the desired socio-economic development status. In Nigeria, the perceived development potentials of FDI have brought about aggressive hunt for foreign investors, most especially since transition to civilian rule in May 1999. Series of liberal and market oriented strategies are being adopted not only to attract foreign investors but largely to stimulate private sector participation in the economy. It is on this premise that this study interrogates the politics of FDI attraction for domestic development in Nigeria between 1999 and 2014, with the ultimate aim of examining the nexus between regime type and the ability of a state to attract and benefit from FDI. Building its analysis within the framework of institutional utilitarianism, the study posits that the essential FDI strategies for achieving the greatest happiness for the greatest number of Nigerians are political not economic. Both content analysis and descriptive survey methodology were employed in carrying out the study. Content analysis involves desk review of literatures that culminated in the development of the study's conceptual and theoretical framework of analysis. The study finds no significant relationship between transition to democracy and FDI inflows in Nigeria, as most of the attracted investments during the period of the study were market and resource seeking as was the case during the military regime, thereby contributing minimally to the socio-economic development of the country. It is also found that the country placed much emphasis on liberalization and incentives for FDI attraction at the neglect of improving the domestic investment environment. Consequently, poor state of infrastructure, weak institutional capability and insecurity were identified as the major factors seriously hindering the success of Nigeria in exploiting FDI for domestic development. Given the reality of the currency of FDI as a vector of economic globalization and that Nigeria is trailing the line of private-sector-led approach to development, it is recommended that emphasis should be placed on those measures aimed at improving the infrastructural facilities, building solid institutional framework, enhancing skill and technological transfer and coordinating FDI promotion activities by different agencies and at different levels of government.

Keywords: Foreign capital, politics, socio-economic development, FDI attraction strategies, Redemocratization.

A COMPACT VIA-LESS ULTRA-WIDEBAND MICROSTRIP FILTER BY UTILIZING OPEN-CIRCUIT QUARTER WAVELENGTH STUBS

Muhammad Yasir Wadood, Fatemeh Babaeian

Victoria University, Melbourne, Australia
Department of ECSE, Monash University, Australia

Abstract:

By developing ultra-wideband (UWB) systems, there is a high demand for UWB filters with low insertion loss, wide bandwidth, and having a planar structure which is compatible with other components of the UWB system. A microstrip interdigital filter is a great option for designing UWB filters. However, the presence of via holes in this structure creates difficulties in the fabrication procedure of the filter. Especially in the higher frequency band, any misalignment of the drilled via hole with the Microstrip stubs causes large errors in the measurement results compared to the desired results. Moreover, in this case (high-frequency designs), the line width of the stubs are very narrow, so highly precise small via holes are required to be implemented, which increases the cost of fabrication significantly. Also, in this case, there is a risk of having fabrication errors. To combat this issue, in this paper, a via-less UWB microstrip filter is proposed which is designed based on a modification of a conventional inter-digital bandpass filter. The novel approaches in this filter design are 1) replacement of each via hole with a quarter-wavelength open circuit stub to avoid the complexity of manufacturing, 2) using a bend structure to reduce the unwanted coupling effects and 3) minimising the size. Using the proposed structure, a UWB filter operating in the frequency band of 3.9-6.6 GHz (1-dB bandwidth) is designed and fabricated. The promising results of the simulation and measurement are presented in this paper. The selected substrate for these designs was Rogers RO4003 with a thickness of 20 mils. This is a common substrate in most of the industrial projects. The compact size of the proposed filter is highly beneficial for applications which require a very miniature size of hardware.

Keywords: Band-pass filters, inter-digital filter, microstrip, via-less.

RECEIVED SIGNAL STRENGTH INDICATOR BASED LOCALIZATION OF BLUETOOTH DEVICES USING TRILATERATION: AN IMPROVED METHOD FOR THE VISUALLY IMPAIRED PEOPLE

Muhammad Irfan Aziz, Thomas Owens, Uzair Khaleeq uz Zaman

National University of Sciences and Technology, Pakistan
Brunel University, Kingston Lane, United
Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers, France

Abstract:

The instantaneous and spatial localization for visually impaired people in dynamically changing environments with unexpected hazards and obstacles, is the most demanding and challenging issue faced by the navigation systems today. Since Bluetooth cannot utilize techniques like Time Difference of Arrival (TDOA) and Time of Arrival (TOA), it uses received signal strength indicator (RSSI) to measure Receive Signal Strength (RSS). The measurements using RSSI can be improved significantly by improving the existing methodologies related to RSSI. Therefore, the current paper focuses on proposing an improved method using trilateration for localization of Bluetooth devices for visually impaired people. To validate the method, class 2 Bluetooth devices were used along with the development of a software. Experiments were then conducted to obtain surface plots that showed the signal interferences and other environmental effects. Finally, the results obtained show the surface plots for all Bluetooth modules used along with the strong and weak points depicted as per the color codes in red, yellow and blue. It was concluded that the suggested improved method of measuring RSS using trilateration helped to not only measure signal strength affectively but also highlighted how the signal strength can be influenced by atmospheric conditions such as noise, reflections, etc.

Keywords: Bluetooth, indoor/outdoor localization, received signal strength indicator, visually impaired.

DEVELOPMENT OF MAINTENANCE SCHEDULE AND ROOT CAUSE ANALYSIS BASED ON COMPUTERIZED MAINTENANCE MANAGEMENT SYSTEM FOR A FERTILIZER PLANT

Sanjeev Kumar

Assoc. Prof. in Department of Mechanical Engineering, YMCA University of Science & Technology, India

Abstract:

This paper deals with development of Computerized Maintenance Management System (CMMS) for a fertilizer plant. The software is advanced, easy to use, less complex, less expensive and also less time consuming. It consists of number of modules like detailed information of equipment, maintenance procedures, work order and employees detail. The objectives of CMMS are to reduce overall downtime, overall yearly maintenance cost and occurrence of failures of the equipment and to get day-by-day maintenance plan and strategy. In this regard, the behavioral chart for urea prilling unit at Fertilizer plant has been developed in form of Root Cause Analysis (RCA). Besides this, a maintenance program has also been proposed and used for the purpose of maintenance planning of the urea prilling unit. The outcome of software has been consulted with the concerned plant individuals and found to be extremely favorable for improving the performance level of the concerned plant.

Keywords: Computerized maintenance management system, root cause analysis, maintenance schedule, urea prilling system.

AGENT/GROUP/ROLE ORGANIZATIONAL MODEL TO SIMULATE AN INDUSTRIAL CONTROL SYSTEM

Noureddine Seddari, Mohamed Belaoued, Salah Bougueroua
University of Skikda, Skikda, Algeria.
LIRE Laboratory, Constantine 1 University, Algeria
Department of Computer Science, University of Skikda, Algeria

Abstract:

The modeling of complex systems is generally based on the decomposition of their components into sub-systems easier to handle. This division has to be made in a methodical way. In this paper, we introduce an industrial control system modeling and simulation based on the Multi-Agent System (MAS) methodology AALAADIN and more particularly the underlying conceptual model Agent/Group/Role (AGR). Indeed, in this division using AGR model, the overall system is decomposed into sub-systems in order to improve the understanding of regulation and control systems, and to simplify the implementation of the obtained agents and their groups, which are implemented using the Multi-Agents Development KIT (MAD-KIT) platform. This approach appears to us to be the most appropriate for modeling of this type of systems because, due to the use of MAS, it is possible to model real systems in which very complex behaviors emerge from relatively simple and local interactions between many different individuals, therefore a MAS is well adapted to describe a system from the standpoint of the activity of its components, that is to say when the behavior of the individuals is complex (difficult to describe with equations). The main aim of this approach is the take advantage of the performance, the scalability and the robustness that are intuitively provided by MAS.

Keywords: Complex systems, modeling and simulation, industrial control system, MAS, AALAADIN, AGR, MAD-KIT.

OPTIMIZING LOGISTICS FOR COURIER ORGANIZATIONS WITH CONSIDERATIONS OF CONGESTIONS AND PICKUPS: A COURIER DELIVERY SYSTEM IN AMMAN AS CASE STUDY

Nader A. Al Theeb, Zaid Abu Manneh, Ibrahim Al-Qadi

Industrial Engineering Department, Jordan University of Science and Technology, Jordan

Abstract:

Traveling salesman problem (TSP) is a combinatorial integer optimization problem that asks "What is the optimal route for a vehicle to traverse in order to deliver requests to a given set of customers?". It is widely used by the package carrier companies' distribution centers. The main goal of applying the TSP in courier organizations is to minimize the time that it takes for the courier in each trip to deliver or pick up the shipments during a day. In this article, an optimization model is constructed to create a new TSP variant to optimize the routing in a courier organization with a consideration of congestion in Amman, the capital of Jordan. Real data were collected by different methods and analyzed. Then, concert technology - CPLEX was used to solve the proposed model for some random generated data instances and for the real collected data. At the end, results have shown a great improvement in time compared with the current trip times, and an economic study was conducted afterwards to figure out the impact of using such models.

Keywords: Travel salesman problem, congestions, pick-up, integer programming, package carriers, service engineering.

REVISED TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL FRAMEWORK FOR M-COMMERCE ADOPTION

Manish Gupta

Assistant Professor in the Department of Mechanical Engineering, Motilal Nehru National Institute of Technology, India

Abstract:

Following the E-Commerce era, M-Commerce is the next big phase in the technology involvement and advancement. This paper intends to explore how Indian consumers are influenced to adopt the M-commerce. In this paper, the revised Technology Acceptance Model (TAM) has been presented on the basis of the most dominant factors that affect the adoption of M-Commerce in Indian scenario. Furthermore, an analytical questionnaire approach was carried out to collect data from Indian consumers. These collected data were further used for the validation of the presented model. Findings indicate that customization, convenience, instant connectivity, compatibility, security, download speed in M-Commerce affect the adoption behavior. Furthermore, the findings suggest that perceived usefulness and attitude towards M-Commerce are positively influenced by number of M-Commerce drivers (i.e. download speed, compatibility, convenience, security, customization, connectivity, and input mechanism).

Keywords: M-Commerce, perceived usefulness, technology acceptance model, perceived ease of use.

ENERGY LOSS REDUCTION IN OIL REFINERIES THROUGH FLARE GAS RECOVERY APPROACHES

Majid Amidpour, Parisa Karimi, Marzieh Joda

Toosi University of Technology, Tehran, Iran
Toosi University of Technology, Tehran, Iran
Research and Development Department, Tehran Oil Refinery Company, Iran

Abstract:

For the last few years, release of burned undesirable by-products has become a challenging issue in oil industries. Flaring, as one of the main sources of air contamination, involves detrimental and long-lasting effects on human health and is considered a substantial reason for energy losses worldwide. This research involves studying the implications of two main flare gas recovery methods at three oil refineries, all in Iran as the case I, case II, and case III in which the production capacities are increasing respectively. In the proposed methods, flare gases are converted into more valuable products, before combustion by the flare networks. The first approach involves collecting, compressing and converting the flare gas to smokeless fuel which can be used in the fuel gas system of the refineries. The other scenario includes utilizing the flare gas as a feed into liquefied petroleum gas (LPG) production unit already established in the refineries. The processes of these scenarios are simulated, and the capital investment is calculated for each procedure. The cumulative profits of the scenarios are evaluated using Net Present Value method. Furthermore, the sensitivity analysis based on total propane and butane mole fraction is carried out to make a rational comparison for LPG production approach, and the results are illustrated for different mole fractions of propane and butane. As the mole fraction of propane and butane contained in LPG differs in summer and winter seasons, the results corresponding to LPG scenario are demonstrated for each season. The results of the simulations show that cumulative profit in fuel gas production scenario and LPG production rate increase with the capacity of the refineries. Moreover, the investment return time in LPG production method experiences a decline, followed by a rising trend with an increase in C_3 and C_4 content. The minimum value of time return occurs at propane and butane sum concentration values of 0.7, 0.6, and 0.7 in case I, II, and III, respectively. Based on comparison of the time of investment return and cumulative profit, fuel gas production is the superior scenario for three case studies.

Keywords: Flare gas reduction, liquefied petroleum gas, fuel gas, net present value method, sensitivity analysis.

REFINING WASTE SPENT HYDROPROCESSING CATALYST AND THEIR METAL RECOVERY

Meena Marafi, Mohan S. Rana

Petroleum Research Center, Kuwait Institute for Scientific Research, Kuwait

Abstract:

Catalysts play an important role in producing valuable fuel products in petroleum refining; but, due to feedstock's impurities catalyst gets deactivated with carbon and metal deposition. The disposal of spent catalyst falls under the category of hazardous industrial waste that requires strict agreement with environmental regulations. The spent hydroprocessing catalyst contains Mo, V and Ni at high concentrations that have been found to be economically significant for recovery. Metal recovery process includes deoiling, decoking, grinding, dissolving and treatment with complexing leaching agent such as ethylene diamine tetra acetic acid (EDTA). The process conditions have been optimized as a function of time, temperature and EDTA concentration in presence of ultrasonic agitation. The results indicated that optimum condition established through this approach could recover 97%, 94% and 95% of the extracted Mo, V and Ni, respectively, while 95% EDTA was recovered after acid treatment.

Keywords: Spent catalyst, deactivation, hydrotreating, spent catalyst.

PRIVACY ISSUES IN PERVASIVE HEALTHCARE MONITORING SYSTEM: A REVIEW

Rusyaizila Ramli, Nasriah Zakaria, Putra Sumari

School of Computer Sciences, Universiti Sains
School of Computer Sciences, Universiti Sains Malaysia
School of Computer Sciences, Univeristi Sains Malaysia

Abstract:

Privacy issues commonly discussed among researchers, practitioners, and end-users in pervasive healthcare. Pervasive healthcare systems are applications that can support patient-s need anytime and anywhere. However, pervasive healthcare raises privacy concerns since it can lead to situations where patients may not be aware that their private information is being shared and becomes vulnerable to threat. We have systematically analyzed the privacy issues and present a summary in tabular form to show the relationship among the issues. The six issues identified are medical information misuse, prescription leakage, medical information eavesdropping, social implications for the patient, patient difficulties in managing privacy settings, and lack of support in designing privacy-sensitive applications. We narrow down the issues and chose to focus on the issue of 'lack of support in designing privacysensitive applications' by proposing a privacy-sensitive architecture specifically designed for pervasive healthcare monitoring systems.

Keywords: Human Factors, Pervasive Healthcare, PrivacyIssues

SECURITY ARCHITECTURE FOR AT-HOME MEDICAL CARE USING SENSOR NETWORK

S.S.Mohanavalli, Sheila Anand

Tagore Engineering College, Anna University - India.

Abstract

This paper proposes a novel architecture for At- Home medical care which enables senior citizens, patients with chronic ailments and patients requiring post- operative care to be remotely monitored in the comfort of their homes. This architecture is implemented using sensors and wireless networking for transmitting patient data to the hospitals, health- care centers for monitoring by medical professionals. Patients are equipped with sensors to measure their physiological parameters, like blood pressure, pulse rate etc. and a Wearable Data Acquisition Unit is used to transmit the patient sensor data. Medical professionals can be alerted to any abnormal variations in these values for diagnosis and suitable treatment. Security threats and challenges inherent to wireless communication and sensor network have been discussed and a security mechanism to ensure data confidentiality and source authentication has been proposed. Symmetric key algorithm AES has been used for encrypting the data and a patent-free, two-pass block cipher mode CCFB has been used for implementing semantic security.

Keywords: data confidentiality, integrity, remotemonitoring, source authentication

ON THE ANALYSIS OF A COMPOUND NEURAL NETWORK FOR DETECTING ATRIO VENTRICULAR HEART BLOCK (AVB) IN AN ECG SIGNAL

[1]Salama Meghriche, [2]Amer Draa, [1]Mohammed Boulemden

[1]Controle et Traitement de Signal' laboratory, Batna UniversityAlgeria

[2] 'LIRE' laboratory, Mentouri University, Algeria

Abstract:

Heart failure is the most common reason of death nowadays, but if the medical help is given directly, the patient-s life may be saved in many cases. Numerous heart diseases can be detected by means of analyzing electrocardiograms (ECG). Artificial Neural Networks (ANN) are computer-based expert systems that have proved to be useful in pattern recognition tasks. ANN can be used in different phases of the decision-making process, from classification to diagnostic procedures. This work concentrates on a review followed by a novel method. The purpose of the review is to assess the evidence of healthcare benefits involving the application of artificial neural networks to the clinical functions of diagnosis, prognosis and survival analysis, in ECG signals. The developed method is based on a compound neural network (CNN), to classify ECGs as normal or carrying an AtrioVentricular heart Block (AVB). This method uses three different feed forward multilayer neural networks. A single output unit encodes the probability of AVB occurrences. A value between 0 and 0.1 is the desired output for a normal ECG; a value between 0.1 and 1 would infer an occurrence of an AVB. The results show that this compound network has a good performance in detecting AVBs, with a sensitivity of 90.7% and a specificity of 86.05%. The accuracy value is 87.9%.

Keywords: Artificial neural networks, Electrocardiogram(ECG), Feed forward multilayer neural network, Medical diagnosis, Pattern recognitionm, Signal processing.

CHANGES OF POWER-VELOCITY RELATIONSHIP IN FEMALE VOLLEYBALL PLAYERS DURING AN ANNUAL TRAINING CYCLE

K. Busko

Josef Pilsudski University of Physical Education in Warsaw, Warsaw, Poland

Abstract:

The aim of the study was to follow changes of powervelocity relationship in female volleyball players during an annual training cycle. The study was conducted on eleven female volleyball players: age 21.6±1.7 years, body height 177.9±4.7 cm, body mass 71.3±6.6 kg and training experience 8.6±3.3 years. Power–velocity relationship was determined from five maximal 10-second cycloergometer efforts with external loads equal: 2.5, 5.0, 7.5, 10.0 and 12.5% of body weight (BW) before (I) and after (II) the preparatory period, after the first (III) and second (IV) competitive season. The maximal power output increased from 9.30±0.85 W•kg–1 (I) to 9.50±0.96 W•kg–1 (II), 9.77±0.96 W•kg–1 (III) and 9.95±1.13 W•kg–1 (IV, $p<0,05$). The power output at the load of 2.5, 5.0, 7.5, 10.0% BW were statistically significant increased after the first and second competitive season. Power output at load of 12.5% BW was insignificant increased.

Keywords: Female, Force-velocity relationship, Power output, Volleyball

OBJECTIVITY, RELIABILITY AND VALIDITY OF THE 90º PUSH-UPS TEST PROTOCOL AMONG MALE AND FEMALE STUDENTS OF SPORTS SCIENCE PROGRAM

Ahmad Hashim, Mohd Sani Madon

Sultan Idris Education University, Malaysia

Abstract:

This study was conducted to determine the objectivity, reliability and validity of the 90º push-ups test protocol among male and female students of Sports Science Program, Faculty of Sports Science and Coaching Sultan Idris University of Education. Samples (n = 300), consisted of males (n = 168) and females (n = 132) students were randomly selected for this study. Researchers tested the 90º push-ups on the sample twice in a single trial, test and re-test protocol in the bench press test. Pearson-Product Moment Correlation method's was used to determine the value of objectivity, reliability and validity testing. The findings showed that the 900 pushups test protocol showed high consistency between the two testers with a value of r = .99. Likewise, The reliability value between test and re-test for the 90º push-ups test for the male (r=.93) and female (r=.93) students was also high. The results showed a correlation between 90º push-ups test and bench press test for boys was r = .64 and girls was r = .28. This finding indicates that the use of the 90º push-ups to test muscular strength and endurance in the upper body of males has a higher validity values than female students.

Keywords: Arm and shoulder girdle strength and endurance, 900 push-ups, bench press

INDUCTIONS OF CAC2 ON SPERM MORPHOLOGY AND VIABILITY OF THE ALBINO MICE (MUS MUSCULUS)

Dike H. Ogbuagu, Etsede J. Oritsematosan

Federal University of Technology Nigeria
Research project student with with the Department of Environmental Technology, Federal University of Technology, Nigeria

Abstract:

This work investigated possible inductions of CaC_2, often misused by fruit vendors to stimulate artificial ripening, on mammalian sperm morphology and viability. Thirty isogenic strains of male albino mice, *Mus musculus* (age≈ 8weeks; weight= 32.5 2.0g) were acclimatized (ambient temperature 28.0±1.0°C) for 2 weeks and fed standard growers mash and water *ad libutum.* They were later exposed to graded toxicant concentrations (w/w) of 2.5000, 1.2500, 0.6250, and 0.3125% in 4 cages. A control cage was also established. After 5 weeks, 3 animals from each cage were sacrificed by cervical dislocation and the cauda epididymis excised. Sperm morphology and viability were determined by microscopic procedures. The ANOVA, means plots, Student's t-test and variation plots were used to analyze data. The common abnormalities observed included Double Head, Pin Head, Knobbed Head, No Tail and With Hook. The higher toxicant concentrations induced significantly lower body weights [$F_{(829.899)} > F_{crit(4.19)}$] and more abnormalities [$F_{(26.52)} > F_{crit(4.00)}$] at $P<0.05$. Sperm cells in the control setup were significantly more viable than those in the 0.625% (t=0.005) and 2.500% toxicant doses (t=0.018) at the 95% confidence limit. CaC_2 appeared to induced morphological abnormalities and reduced viability in sperm cells of *M. musculus.*

Keywords: Artificial ripening, Calcium carbide, fruit vendors, sperm morphology, sperm viability.

PROTECTIVE EFFECT OF THYMOQUINONE AGAINST NEPHROTOXICITY INDUCED BY CADMIUM IN RATS

Amr A. Fouad, Hamed A. Alwadaani, Iyad Jresat

Department of Biomedical Sciences, King Faisal University, Al- Ahsa, Saudi Arabia

Department of Surgery, College of Medicine, King Faisal University, Al-Ahsa, Saudi Arabia.
Department of Biomedical Sciences, King Faisal University, Al-Ahsa, Saudi Arabia

Abstract:

The present study investigated the protective effect of thymoquinone (TQ), against cadmium-induced kidney injury in rats. Cadmium chloride (1.2 mg Cd/kg/day, s.c.), was given for nine weeks. TQ treatment (40 mg/kg/day, p.o.) started on the same day of cadmium administration and continued for nine weeks. TQ significantly decreased serum creatinine, renal malondialdehyde and nitric oxide, and significantly increased renal reduced glutathione in rats received cadmium. Histopathological examination showed that TQ markedly minimized renal tissue damage induced by cadmium. Immunohistochemical analysis revealed that TQ markedly decreased the cadmium-induced expression of inducible nitric oxide synthase, tumor necrosis factor-α, cyclooxygenase-2, and caspase-3 in renal tissue. It was concluded that TQ significantly protected against cadmium nephrotoxicity in rats, through its antioxidant, antiinflammatory, and antiapoptotic actions.

Keywords: Thymoquinone, cadmium, kidney, rats.

OCCURRENCE OF ADULT TAENIA SAGINATA IN CATTLE SLAUGHTERED IN MAJOR ABATTOIRS IN PORT HARCOURT METROPOLIS, NIGERIA

Lebari B. Gboeloh

Ignatius Ajuru University of Education - Nigeria

Abstract:

The occurrence of adult Taenia saginata in major abattoirs in Port Harcourt metropolis was investigated. Out of 514 cattle investigated, an overall prevalence of 35(6.8%) was recorded. Infected male and female cattle represented 1.2% (6/514) and 5.6% (29/514) of the overall prevalence respectively. There was a statistical significant difference ($P< 0.05$) in prevalence of adult Taenaia saginata between male and female cattle examined in the study area. Old cattle have a significant ($P< 0.05$) infestation rate than young ones. Adult Taenia saginata exists in cattle and still remains a public health concern in the study area. Deliberate effort is needed from stake-holders and the Government to design and implement programs that will lead to the prevention and possible eradication of the parasite.

Keywords: Taenia saginata, Adult, Cattle, Occurrence, Port Harcourt.

CLINICAL SIGNS OF NEONATAL CALVES IN EXPERIMENTAL COLISEPTICEMIA

Samad Lotfollahzadeh

Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran, Iran

Abstract:

Escherichia coli (E. coli) is the most isolated bacteria from blood circulation of septicemic calves. Given the prevalence of septicemia in animals and its economic importance in veterinary practice, better understanding of changes in clinical signs following disease, may contribute to early detection of disorder. The present study has been carried out to detect changes of clinical signs in induced sepsis in calves with E. coli. Colisepticemia has been induced in 10 twenty-day old healthy Holstein- Frisian calves with intravenous injection of 1.5 X 109 colony forming units (cfu) of O111:H8 strain of E. coli. Clinical signs including rectal temperature, heart rate, respiratory rate, shock, appetite, sucking reflex, feces consistency, general behavior, dehydration and standing ability were recorded in experimental calves during 24 hours after induction of colisepticemia. Blood culture was also carried out from calves four times during experiment. ANOVA with repeated measure is used to see changes of calves' clinical signs to experimental colisepticemia, and values of $P \leq 0.05$ was considered statistically significant. Mean values of rectal temperature and heart rate as well as median values of respiratory rate, appetite, suckling reflex, standing ability and feces consistency of experimental calves increased significantly during study ($P<0.05$). In the present study median value of shock score was not significantly increased in experimental calves ($P> 0.05$). The results of present study showed that total score of clinical signs in calves with experimental colisepticemia increased significantly, although score of some clinical signs such as shock did not change significantly.

Keywords: Calves, Clinical signs scoring, E. coli O111:H8, Experimental colisepticemia,

TUBERCULIN, TETANUS IMMUNOGLOBULIN AND DPT VACCINE AS AN AVIAN IN VIVO T- LYMPHOCYTE MITOGENS

Ibrahim Mohammed Saeed Shnawa

University of Babylon, Iraq

Abstract:

The avian phytohaemagglutinin skin test is being proved as an in vivo system for the evaluation an avian in vivo T cell mitogenicity. The test system was one week old Gallus domesticus broiler Chickens. Five replicates were done for each of the whole, 1:10 dilutions of each of 0.05 IU tuberculin, tetanus immunoglobulin and DPT vaccine as test materials. The evaluation parameters were the skin indurations and lymphoblast percentages in bone marrow lymphocytes. Tuberculin indurations were 2.06 and 1.26mm for 0.05 IU respectively while lymphoblast percent were 0.234 and 0.1 accordingly. The skin indurations of 135mg/ml and 1.35mg/ml tetanus immunoglobulin were 4.86 and 3.96mm while lymphoblast percentages were 0.3 and 0.14 respectively. The whole DPT and 1:10 concentration were with 4.5 and 3.2mm while their lymphoblast percentages were 0.28 and 0.12 accordingly. Thus the mitogenicity of the test materials was of dependant type.

Keywords: DPT, Mitogenicity, Tetenus, immunoglobulin, Tubercular.