

ASES
IV. INTERNATIONAL HEALTH, ENGINEERING
AND SCIENCES CONGRESS

CONFERENCE BOOK

EDITOR: PROF. DR. OMER ELITOK



ASES

IV. INTERNATIONAL HEALTH , ENGINEERING AND
SCIENCES CONGRESS

DECEMBER 17-19 2022,

ESKISEHIR, TURKIYE

EDITOR : PROF. DR. OMER ELITOK

COPYRIGHT © 2022

BY ASES CONGRESS ORGANIZATION

PUBLISHING COMPANY LIMITED

ALL RIGHTS RESERVED. NO PART OF THIS PUBLICATION MAY BE REPRODUCED, DISTRIBUTED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, INCLUDING PHOTOCOPYING, RECORDING OR OTHER ELECTRONIC OR MECHANICAL METHODS, WITHOUT THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF THE PUBLISHER, EXCEPT IN THE CASE OF BRIEF QUOTATIONS EMBODIED IN CRITICAL REVIEWS AND CERTAIN OTHER NONCOMMERCIAL USES PERMITTED BY COPYRIGHT LAW. ASES CONGRESS ORGANIZATION PUBLISHING® IT IS RESPONSIBILITY OF THE AUTHOR TO ABIDE BY THE PUBLISHING ETHICS RULES.

ASES PUBLICATIONS – 2022©

LICANCE KEY: 2022/ 6 3715

26.12.2022

ISBN: 978-605-72042-3-3

CONGRESS ID

CONGRESS TITLE

ASES III. INTERNATIONAL HEALTH, ENGINEERING AND SCIENCES
CONGRESS

DATE AND PLACE

DECEMBER 17-19 2022,
ESKISEHIR, TURKIYE

ORGANIZATION

ASES (ACADEMY OF SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL STUDIES)

LANGUAGES

Turkish, English, Arabic, Russian

ORGANIZING COMMITTEE MEMBERS

CHAIRMAN OF THE ORGANIZING BOARD

Prof. Dr. VELI SAHMUROV

ANTALYA BILIM UNIVERSITY (TURKIYE)

ORGANIZING BOARD

Prof. Dr. HULYA CICEK

GAZIANTEP UNIVERSITY (TURKIYE)

Prof. Dr. LRK KRISHNAN

VIT UNIVERSITY (INDIA)

Prof. Dr. MIKAIL MAHARRAMOV

LANKARAN STATE UNIVERSITY (AZERBAIJAN)

Assoc. Prof. ELZBIETA PATKOWSKA

UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES IN LUBLIN (POLAND)

Dr. HANI AMIR AOUISSI

CRSTRA (ALGERIA)

ALESSIO ZANZA

UNIVERSITY OF ROME LA SAPIENZA (ITALY)

GHEORGHE GIURGIU

DENIPLANT-AIDE SANTE BIOMEDICINE CENTER (ROMANIA)

OUSSAMA DJAIDJA

UNIVERSITY OF M'SILA (ALGERIA)

RODOLFO REDA

SAPIENZA UNIVERSITY OF ROME (ITALY)

IONUT CRISTIAN SCURTU

"MIRCEA CEL BATRAN" NAVAL ACADEMY

COORDINATOR

CENNET ULUKAYA

CHAIRMAN OF THE SCIENCE COMMITTEE

Prof. Dr. SIBEL KAHRAMAN
INONU UNIVERSITY (TURKIYE)

SCIENCE BOARD

Prof. Dr. ADNAN SOZEN
GAZI UNIVERSITY (TURKIYE)

Prof. Dr. ALI BILGILI
ANKARA UNIVERSITY (TURKIYE)

Prof. Dr. ALI RIZA MOTORCU
CANAKKALE ONSEKIZ MART UNIVERSITY (TURKIYE)

Prof. Dr. ASIM KART
MEHMET AKIF ERSOY UNIVERSITY (TURKIYE)

Prof. Dr. BASAK HANEDAN
ATATURK UNIVERSITY (TURKIYE)

Prof. Dr. BERRABAH HAMZA MADJID
UNIVERSITY OF RELIZANE (ALGERIA)

Prof. Dr. CHEE-MING CHAN
UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN (MALAYSIA)

Prof. Dr. FERHAN SOYUER

Prof. Dr. HULYA CICEK
GAZIANTEP UNIVERSITY (TURKIYE)

Prof. Dr. HULYA DEMIROREN
CANAKKALE ONSEKIZ MART UNIVERSITY (TURKIYE)

Prof. Dr. MANOLE COJOCARU
TITU MAIORESCU UNIVERSITY (ROMANIA)

Prof. Dr. MIMOUNE NORA
NATIONAL HIGH SCHOOL OF VETERINARY (CEZAYIR)

Prof. Dr. MIKAIL MAHARRAMOV
LANKARAN STATE UNIVERSITY (AZERBAIJAN)

Prof. Dr. MITHAT UYSAL

DOGUS UNIVERSITY (TURKIYE)

Prof. Dr. Lect. MOHAMED MILOUDI

RELIZANE UNIVERSITY (ALGERIA)

Prof. Dr. MORAKENG EDWARD KENNETH LEBAKA

ZULULAND UNIVERSITY (SOUTH AFRICA)

Prof. Dr. NAILE BILGILI

GAZI UNIVERSITY (TURKIYE)

Prof. Dr. RAUL DUARTE SALGUEIRAL GOMES CAMPILHO

ISEP UNIVERSITY (PORTEKIZ)

Prof. Dr. VALENTIN STOYANOV

TRAKIA UNIVERSITY (BULGARIA)

Assoc. Prof. ASLI KURNAZ

KASTAMONU UNIVERSITY (TURKIYE)

Assoc. Prof. DIVYA VINAYACHANDRAN

SRM INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (INDIA)

Assoc. Prof. CHINGIZ MAMEDOV

BAKU STATE UNIVERSITY (AZERBAIJAN)

Assoc. Prof. ELZBIETA PATKOWSKA

UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES IN LUBLIN (POLAND)

Assoc. Prof. EL HOUARI NESRINE

TLEMCEN UNIVERSITY (ALGERIA)

Assoc. Prof. ERKAN AYDINTAN

BLACK SEA TECHNICAL UNIVERSITY (TURKIYE)

Assoc. Prof. FATMA BIRGILI

MUGLA SITKI KOCMAN UNIVERSITY (TURKIYE)

Assoc. Prof. HATICE OZDEMIR

ATATURK UNIVERSITY (TURKIYE)

Assoc. Prof. MEHMET BULUT

HAKKARI UNIVERSITY (TURKIYE)

Assoc. Prof. MEHMET KERIM GULLAP

ATATURK UNIVERSITY (TURKIYE)

Assoc. Prof. MERDACI SLIMANE

DJILLALI LIABES UNIVERSITY OF SIDI BEL ABBES (ALGERIA)

Assoc. Prof. MURAT EYVAZ

GEBZE TECHNICAL UNIVERSITY (TURKIYE)

Assoc. Prof. MUSTAFA KEMAL BILICI

MARMARA UNIVERSITY (TURKIYE)

Prof. Dr. OKTAY BEKTAS

ERCIYES UNIVERSITY (TURKIYE)

Assoc. Prof. SELVAKUMAR PALANIAPPAN

SIVET COLLEGE (INDIA)

Assoc. Prof. SERKAN SENOCAK

ATATURK UNIVERSITY (TURKIYE)

Assist. Prof. ALDEMIR MALVERIA DE OLIVERIA

UNIVERSITY CENTER FOR HIGHER EDUCATION OF AMAZONAS (BRAZIL)

Assist. Prof. AYHAN ATIGAN

KARABUK UNIVERSITY (TURKIYE)

Assist. Prof. BUSRA YARANOGLU

BALIKESIR UNIVERSITY (TURKIYE)

Assist. Prof. CANAN AKSOY

BLACK SEA TECHNICAL UNIVERSITY (TURKIYE)

Assist. Prof. GULSAH GURKAN

TURGUT OZAL UNIVERSITY (TURKIYE)

Assist. Prof. ISMAIL HAKKI TEKINER

ISTANBUL SABAHATTIN ZAIM UNIVERSITY (TURKIYE)

Assist. Prof. MAHBUBOR RAHMAN

BANGLADESH UNIVERSITY OF TEXTILES (BANGLADES)

Assist. Prof. NAJIM ABDULLA

DUHOK UNIVERSITY (IRAK)

Assist. Prof. OKTAY KIZKAPAN

NEVSEHIR HACI BEKTAS VELI UNIVERSITY (TURKIYE)

Assist. Prof. PINAR GUMUS

KILIS 7 ARALIK UNIVERSITY (TURKIYE)

Assist. Prof. RAJA MOHAMMAD LATIF

PRINCE MOHAMMAD BIN FAHD UNIVERSITY (SAUDI ARABIA)

Assist. Prof. ROZINA KHATTAK

SHAHEED BENAZIR BHUTTO WOMEN UNIVERSITY (PAKISTAN)

Assist. Prof. SABIHA GOKCEN ZEYBEK

NEAR EAST UNIVERSITY (CYPRUS)

Assist. Prof. SARBU OXANA

NICOLAE TESTEMITANU STATE UNIVERSITY (MOLDOVA)

Assist. Prof. SHARBIR WANI

SHERE KASHMIR UNIVERSITY (INDIA)

Assist. Prof. TUBA DEMIREL

KAPADOKYA UNIVERSITY (TURKIYE)

Dr. CAN YOLAGIDEN

YOZGAT (TURKIYE)

Dr. DILEK YILDIRIM GURKAN

YOZGAT BOZOK UNIVERSITY (TURKIYE)

Dr. LE KHANH GIANG

UNIVERSITY OF TRANSPORT AND COMMUNICATION (VIETNAM)

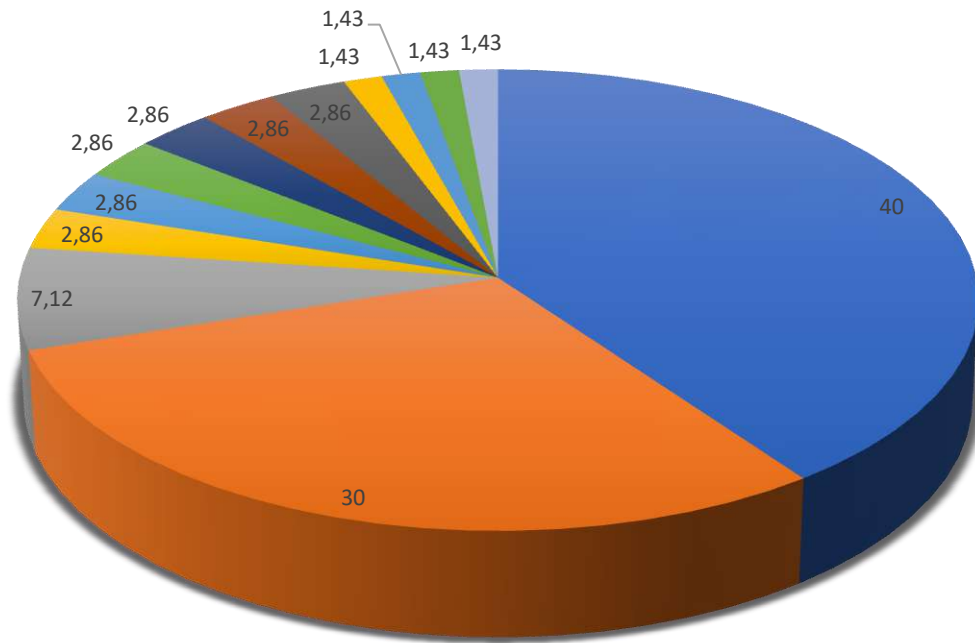
Dr. MEHMET ARSLAN

MALATYA (TURKIYE)

CONFERENCE STATISTICS

Distribution of the papers presented orally at the conference by countries

Country	Number of Papers	Percentage (%)
TÜRKİYE	28	40%
ALGERIA	21	30%
PORTUGAL	5	7,12%
NIGERIA	2	2,86%
ENDONESIA	2	2,86%
PAKISTAN	2	2,86%
IRAQ	2	2,86%
IRAN	2	2,86%
RUSSIA	2	2,86%
ROMANIA	1	1,43%
ITALY	1	1,43%
AZERBAIJAN	1	1,43%
INDIA	1	1,43%



- | | | | | |
|------------|--------------|------------|-----------|-------------|
| ■ TÜRKİYE | ■ ALGERIA | ■ PORTUGAL | ■ NIGERIA | ■ ENDONESIA |
| ■ PAKISTAN | ■ IRAQ | ■ IRAN | ■ RUSSIA | ■ ROMANIA |
| ■ ITALY | ■ AZERBAIJAN | ■ INDIA | | |

**ASES IV. INTERNATIONAL
HEALTH, ENGINEERING AND
SCIENCES CONFERENCE**

**DECEMBER 17-19, 2022,
ESKISEHIR, TURKIYE**

CONFERENCE PROGRAM

ASES IV. INTERNATIONAL HEALTH, ENGINEERING AND SCIENCES CONFERENCE
DECEMBER 17-19, 2022, ESKİSEHIR, TURKIYE
CONFERENCE PROGRAM

18.12.2022

SUNDAY / 10:00-12:30

SESSION: 1 HALL: 1 / MODERATOR

Assist. Prof. Tuba DEMİREL

AUTHORS	UNIVERSITY/ INS TITUTION	TOPIC TITLE
Res. Assist. Yunis AKKAŞ Assist. Prof. Hacı Ali ERTAŞ	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	AYARLANABİLİR PROTEZ SOKET TASARIMLARI
ABDUL REHMAN Prof. Dr. Ismail KARACAN	Erciyes Üniversitesi	PREPARATION AND CHARACTERIZATION OF OXIDIZED VISCOSSE RAYON AS ACTIVATED CARBON FIBER PRECURSOR
Mustafa TOPRAK Prof. Dr. Nevcihan GÜRSOY	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	ÇİĞ, PASTÖRİZE VE UHT SÜTLERDE AFLATOKSİN M1 OLUŞUMLARININ ARAŞTIRILMASI
ABDUL REHMAN Prof. Dr. Ismail KARACAN	Erciyes Üniversitesi	EXTRACTION OF TRITERPENOID FROM ZIZIPHUS JUJUBE AND GANODERMA LUCIDUM
Ayşe KAHVECİ YETİŞ Kübra ŞAHİN Assoc. Prof. Tuncay ERCAN Onur TOKEL Bircan YÜRÜK	Panates Bilgi Teknolojileri A.Ş. Yaşar Üniversitesi	INTERACTIVE PLATFORM AND LEGAL REGISTRATION FOR HEALTH SYSTEMS
Dr. Savas GURDAL	Canakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	DETERMINING OF ANTIMICROBIAL PROPERTIES OF POLY LACTIC ACID PLA/EGG SHELL POWDER COMPOSITE FILMS
Merve UZ Assist. Prof. Aycan Murat MARANGOZ	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi	MAPPING OF FLOOD RISK AREAS AROUND ULUABAT LAKE IN BURSA PROVINCE
Melike KAYA KARAASLAN Dr. Nedim MUZOĞLU Prof. Dr. Özcan GÜNDOĞDU	İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü Kocaeli Üniversitesi	INVESTIGATION OF THE CHANGE OF X- RAY TUBE VOLTAGE (KV) IN PERIAPICAL X-RAY DEVICES IN THREE YEARS
Melike KAYA KARAASLAN Dr. Nedim MUZOĞLU Prof. Dr. Özcan GÜNDOĞDU	İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü Kocaeli Üniversitesi	INVESTIGATION OF THE CHANGE OF HALF-VALUE LAYER (HVL) IN DIGITAL X-RAY DEVICES WITHIN THREE YEARS

ASES IV. INTERNATIONAL HEALTH, ENGINEERING AND SCIENCES CONFERENCE
DECEMBER 17-19, 2022,ESKİŞEHİR, TÜRKİYE
CONFERENCE PROGRAM

18.12.2022

SUNDAY / 10:00-12:30

SESSION: 1 HALL: 2 / MODERATOR

Prof. Dr. İsmühan POTOĞLU ERKARA

AUTHORS	UNIVERSITY/INSTITUTION	TOPIC TITLE
Prof. Dr. Ömer Elitok	Süleyman Demirel Üniversitesi	GEOLOGY OF THE MAGNESITE DEPOSITS IN THE SOUTHERN SIDE OF THE PORSUK DAM LAKE (KUTAHYA-ESKİŞEHİR)
Prof. Dr. İsmühan POTOĞLU ERKARA Assoc. Prof. Okan SEZER	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	PALYNOMORPHOLOGICAL STUDIES ON TWO Cotoneaster Medik. (Rosaceae) TAXA GROWING IN ESKİŞEHİR/TURKEY
Prof. Dr. İsmühan POTOĞLU ERKARA Assoc. Prof. Okan SEZER	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	POLLEN MORPHOLOGY INVESTIGATIONS OF ECONOMICALLY IMPORTANT Paulownia tomentosa Steud. (Scrophulariaceae) TAXON GROWING IN ESKİŞEHİR
Esin YALÇIN	TOBB Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	EDIBLE INSECTS
Rest. Assist. Barış ÖNÜN Assoc. Prof. Semih ALTAN	Bingöl Üniversitesi Dicle Üniversitesi	LAPAROSCOPIC SURGERY TRAINING MODELS AND THE USE OF LAPAROSCOPY
Oğuzhan KAHRAMAN Zekeriya Safa İNANÇ	Selçuk Üniversitesi	USAGE IN CARAMBA AND RUMINANT FEEDING
Zekeriya Safa İNANÇ Oğuzhan KAHRAMAN Huzur Derya ARIK Abdil Burhaneddin AKKAYA Samed DAMAR	Selçuk Üniversitesi	INVESTIGATION OF THE EFFICACY OF CONDENSED TANNIN ADDED TO EARLY LACTATION DAIRY COW RATION ON FECAL QUALITY
Rojda BAYAR Assoc. Prof. Yasemin AYDIN KARTAL	Sağlık Bilimleri Üniversitesi	PERİNATAL VE NEONATAL DÖNEM BEBEK ÖLÜMLERİNDE ADLİ EBELİK YAKLAŞIMI
Rojda BAYAR Assoc. Prof. Yasemin AYDIN KARTAL	Sağlık Bilimleri Üniversitesi	SESSİZ ÇIĞLIK: OBSTETRİK ŞİDDET

**ASES IV. INTERNATIONAL HEALTH, ENGINEERING AND SCIENCES CONFERENCE
DECEMBER 17-19, 2022, ESKISEHIR, TURKIYE
CONFERENCE PROGRAM**

**18.12.2022
SUNDAY / 10:00-12:30
SESSION: 1 HALL: 3 / MODERATOR
MANKOUR MOHAMED**

AUTHORS	UNIVERSITY/INSTITUTION	TOPIC TITLE
MANKOUR MOHAMED MILOUDI MOHAMED	University of Relizane	ANALYSIS OF AN HVDC LINK USING A REAL-TIME SIMULATOR UNDER VARIOUS DISTURBANCES
MIGUEL J.R. QUEIRÓS RAUL D.S.G. CAMPILHO PAULO J.R.O. NÓVOA	Instituto Superior de Engenharia do Porto INEGI – Pólo FEUP, Rua Dr. Roberto Frias	EFFECT OF MATERIAL CONDITIONS ON THE FLEXURAL STRENGTH OF COMPOSITE SANDWICH STRUCTURES
J.P.M. LOPES R.D.S.G. CAMPILHO	Instituto Superior de Engenharia do Porto INEGI – Pólo FEUP, Rua Dr. Roberto Frias	NUMERICAL MODELLING OF ADHESIVELY-BONDED ALUMINIUM T-JOINTS
Gamza Y. YAHYAYEVA Sutunxanim C. HASHIMOVA Ofeliya O. BALAYEVA	Baku State University	INVESTIGATION OF ADSORPTION AND PHOTODEGRADATION PROPERTIES OF CdZnAl LDH / POLYMER NANOCOMPOSITE
J.L.T.A. Pereira Raul D.S.G. Campilho F.J.G. Silva I.J. Sánchez-Arce	Instituto Superior de Engenharia do Porto INEGI – Pólo FEUP, Rua Dr. Roberto Frias	PROCESS IMPROVEMENT IN THE INJECTION OF BOWDEN CABLE TERMINALS: CASE STUDY IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY
ALHAN ANWER YOUNIS ALSAFAR	Education College for Girls	DETECT AND ISOLATE THE LINEAR COMPOSITIONS IN SATELLITE IMAGES
Moses Adeolu AGOI Oluwadamilola Peace AGOI	Lagos State University of Education Federal University of Agriculture	E-WASTE MANAGEMENT AND ITS EFFECTS ON FARMLAND
Abdelghani BOUTHIBA Mourad AMITOUICHE Hacen MAHMOUDI	University of Hassiba Benbouali Boumerdes University	DIAGNOSIS AND IMPROVEMENT OF THE BRINE DISCHARGE DIFFUSER OF THE TÉNÈS DESALINATION PLANT (ALGERIA)
Dr. Omar SAFER Adem AITMOHAMED AMER Mohamed SALHI Nadia BELAS BELARIBI	University of Relizane University of Mostaganem	INFLUENCE OF THE ADDITION OF DREDGED SEDIMENTS ON THE MECHANICAL PERFORMANCE OF VIBRATED CONCRETE
Adem AIT MOHAMED AMER Omar SAFER M'hamed ADJOU DJ Tahir SAIAH "Nadia BELAS BELARIBI	University of Relizane University of Chlef	INFLUENCE OF THE USE OF PLASTIC WASTE ON THE PROPERTIES OF FRESH AND HARDENED CONCRETE

**ASES IV. INTERNATIONAL HEALTH, ENGINEERING AND SCIENCES CONFERENCE
DECEMBER 17-19, 2022, ESKISEHIR, TURKIYE
CONFERENCE PROGRAM**

18.12.2022

SUNDAY / 10:00-12:30

SESSION: 1 HALL: 4 / MODERATOR

Dr. MUHAMMAD FAISAL

AUTHORS	UNIVERSITY/ INS TITUTION	TOPIC TITLE
RUMAISA AHMED SYEDA FARWA ALI	Bahria University	SUSTAINABLE DEVELOPMENT PRACTICES: INSIGHTS INTO AGILE AND LEAN STARTUP METHODOLOGIES
O. CHOUITAH	Universite de Mascara	ANALYSIS OF THE ESSENTIAL OIL COMPOSITION, ANTIBACTERIAL ACTIVITY FROM AERIAL PARTS OF AMMOIDES PUSILLA
CHOUITAH O. AOUES A.	Universite de Mascara Université d'Oran	PREVENTIONS AGAINST MICROBIAL CONTAMINATION OF FOOD WITH ESSENTIAL OIL
Amel BAZIZ- BERKANI Ferial Kheira KEBAILI	Laboratoire de recherche et d'étude en aménagement et urbanisme	THE CONTRIBUTION OF SIG TO IMPROVING THE GOVERNANCE AND MANAGEMENT OF HOUSEHOLD AND ASSIMILATED WASTE. CASE OF ALGIERS, ALGERIA
Nora MIMOUNE Nassima AIT ISSAD Djamel KHELEF RACHID KAIDI	Saad Dahleb University National High School of Veterinary Medicine	OVARIAN CYSTS IN CATTLE : WHERE ARE WE ?
Rania GUERBA Amel BAZIZ- BERKANI Ferial Kheira KEBAILI	Laboratoire de recherche et d'étude en aménagement et urbanisme	THE ROLE OF TECHNOLOGY, INFORMATION AND COMMUNICATION IN OPTIMISING PARKING SPACES IN THE DOWNTOWN OF ALGIERS
Nassima AIT ISSAD Nora MIMOUNE Djamel KHELEF	Saad Dahleb University National High School of Veterinary Medicine	MOLECULAR DETECTION OF THE B1 GENE OF TOXOPLASMA GONDII IN BLOOD SAMPLES OF FEMALE SHEEP AND GOATS IN TEBESSA, NORTHEASTERN ALGERIA
Slimane MERDACI Ali BOUCHAFA Mohamed MERAZI Adda HADJ MOSTEFA Otmene ZERROUKI	University Djillali Liabes of Sidi Bel Abbes University of Relizane	FREE VIBRATION OF FUNCTIONALLY GRADED PLATES WITH POROSITIES BASED ON THE FIRST-ORDER THEORY
AZZOUZ Mohamed Yassine MIMOUNE Nora KHELEF Djamel KAIDI Rachid	Santé et Production animales, Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire Université Saad Dahleb	CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DES TUMEURS DU TRACTUS GÉNITAL CHEZ LES BOVINS
Nassima AIT ISSAD Nora MIMOUNE Djamel KHELEF	Saad Dahleb University National High School of Veterinary Medicine	MOLECULAR DETECTION OF TOXOPLASMA GONDII IN EWES PLACENTA IN NORTHEASTERN ALGERIA
Dr. MUHAMMAD FAISAL	Ministry of Human Rights Commission	PAKISTAN'S MOST PRESSING MEDICAL ISSUE WILL BE BREAST CANCER

**ASES IV. INTERNATIONAL HEALTH, ENGINEERING AND SCIENCES CONFERENCE
DECEMBER 17-19, 2022, ESKISEHIR, TURKIYE
CONFERENCE PROGRAM**

18.12.2022

SUNDAY / 13:00-15:30

SESSION: 2 HALL: 1 / MODERATOR

Raul D.S.G. Campilho

AUTHORS	UNIVERSITY/INSTITUTION	TOPIC TITLE
F.M.F. Ribeiro Raul D.S.G. Campilho R.D.F. Moreira	Instituto Superior de Engenharia do Porto INEGI – Pólo FEUP, Rua Dr. Roberto Frias	COHESIVE ZONE MODELLING OF ADHESIVE JOINTS IN THE PRESENCE OF DIFFERENT GEOMETRY DEFECTS
C.F.F. Gomes Raul D.S.G. Campilho R.D.F. Moreira	Instituto Superior de Engenharia do Porto INEGI – Pólo FEUP, Rua Dr. Roberto Frias	NUMERICAL EVALUATION OF DIFFERENT ADHEREND MATERIALS IN THE TENSILE PERFORMANCE OF TUBULAR BONDED JOINTS
Moses Adeolu AGOI Oluwanifemi Opeyemi AGOI	Lagos State University Obafemi Awolowo University	CYBER SECURITY: EXPLICIT IMPLICATIONS FOR GOVERNMENT AND BUSINESS ORGANIZATIONS
Mohamed SALHI Amar BENYAHIA Omar SAFER Toufik BOUBEKEUR	University of Saad Dahlab Blida 1 University of Relizane Université de Chlef	INFLUENCE OF ACIDS AND SULPHATES ON THE DURABILITY OF SELF-COMPACTING CONCRETES
Toufik BOUBEKEUR Mohamed SALHI Amar BENYAHIA	University of Tissemsilt University of Relizane University of Saad Dahleb	EFFECTS OF RECYCLED PAVEMENT MATERIALS ON THE FRESH AND HARDENED CONCRETE PROPERTIES OF SELF-COMPACTING CONCRETE
Imel AYUDIA Ranti EKASARI Lilis WIDIASTUTY	Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar	WORK POSTURE AND MUSCULOSKELETAL DISORDER ON SHOE TAILOR WORKER
Lect. KISELEVA MARIANNA VLADIMIROVNA RYZHOVA YULIA ILYINICHNA	Russian State University	A MULTI-LAYERED IMAGE WITH ELEMENTS OF A THREE-DIMENSIONAL FORM, AS A WAY OF SELF-EXPRESSION
Nur IKHSAN Ryza JAZID Ranti EKASARI	Hasanuddin University	OVERVIEW OF BASIC SANITATION IN BAWASALO SUB-DISTRICT, PANGKEP REGENCY
ELKINA ANASTASIA PAVLOVNA KISELEVA MARIANNA VLADIMIROVNA	Russian State University	ANALYSIS OF THE REQUIREMENTS FOR THE DESIGN OF A MEN'S RAINCOAT
MD. ASAD KHAN TANVEER AHMAD M. MOSHAHID A. RIZVI	Jamia Millia Islamia University	A DEVELOPMENT OF SYNTHETIC CHIMERIC PEPTIDE AGAINST HUMAN PAPILLOMAVIRUS 16 L1, L2, E6 AND E7 PEPTIDES-BASED THERAPEUTIC POTENTIAL IN A MURINE MODEL OF CERVICAL CANCER

**ASES IV. INTERNATIONAL HEALTH, ENGINEERING AND SCIENCES CONFERENCE
DECEMBER 17-19, 2022, ESKISEHIR, TURKIYE
CONFERENCE PROGRAM**

18.12.2022

SUNDAY / 13:00-15:30

SESSION: 2 HALL: 2 / MODERATOR

Siham BABA AHMED

AUTHORS	UNIVERSITY/INSTITUTION	TOPIC TITLE
Siham BABA AHMED	Abou Bakr Belkaid University, Dr Tidjani Damerdji University Hospital Center	PHYTOCHEMICAL SCREENING OF CERATONIA SILIQUA BARK AND LEAF
RENZO GUARNIERI RODOLFO REDA ALESSIO ZANZA MARCO SERACCHIANI DARIO DI NARDO LUCA TESTARELLI	Private Periodontal Implant Practice Sapienza University of Rome	PERI-IMPLANT MARGINAL BONE LOSS PROGRESSION AND A-MMP-8 CAN BE CONSIDERED AS INDICATORS OF THE SUBSEQUENT ONSET OF PERI- IMPLANTITIS. A 5-YEAR STUDY
Chelali HOURARI Nora MIMOUNE Asma AIZA Djamel KHELEF	Adikcales, Oran, Algeria National High School of Veterinary Medicine Khemis Meliana University	EFFECT OF INTRODUCING A MYCOTOXIN SENSOR AND A RUMEN PROMOTER (ORGANIC ACIDIFIER) ON MILK PRODUCTION IN DAIRY COWS
Nora MIMOUNE Rachid KAIDI Djamel KHELEF	National High School of Veterinary Medicine	VETERINARY PRACTITIONERS AND OVARIAN CYSTS IN CATTLE IN ALGERIA
MOHAMMAD SAEID YARMAND	University of Tehran	EFFECT OF HIGH PRESSURE AND ON GOAT SEMI MEMBRANISUS AND BICEPS FEMORIS MUSCLES
Nora MIMOUNE Chama Ammari Chelali HOURARI Djamel KHELEF	National High School of Veterinary Medicine Animal Health Laboratory Adikcales, Oran, Algeria	EFFECTS OF A TOXIN BINDER AND AN ORGANIC ACIDIFIER ON THE ZOOTECNICAL PERFORMANCE OF BROILER CHICKENS
DJEMAI MOUNIRA HADJADJ AOUL ELIAS SAAD SALAH KHALFA DALILA BOURAS HICHEM	Badji Mokhtar University	IMPACT OF QUALITY CERTIFICATION IN THE ALGERIAN COMPANY ACCORDING TO THE ISO 9001/2015 STANDARD
DJEMAI MOUNIRA HADJADJ AOUL ELIAS SAAD SALAH KHALFA DALILA BOURAS HICHEM	Badji Mokhtar University	MODELING AND SIMULATION OF DIRECT TORQUE CONTROL OF AN ASYNCHRONOUS MACHINE
N. SHAJAREH POURSALAVATI	Shahid Bahonar University of Kerman	ON THE COMPLETELY SIMPLE SEMIGROUPS
MAJOR GHEORGHE GIURGIU Prof. Dr. MANOLE COJOCARU	Deniplant-Aide Sante Medical Center Titu Maiorescu University	THE GUT-BRAIN-SKIN AXIS IN ACNE: IMPACT OF POLENODERM

ASES IV. INTERNATIONAL HEALTH, ENGINEERING AND SCIENCES CONFERENCE
DECEMBER 17-19, 2022,ESKISEHIR, TURKIYE
CONFERENCE PROGRAM

18.12.2022

SUNDAY / 13:00-15:30

SESSION: 2 HALL: 3 / MODERATOR

Dr. Nedim MUZOĞLU

AUTHORS	UNIVERSITY/INSTITUTION	TOPIC TITLE
Res. Assist. Aleyna BULUT Assoc. Prof. Yasemin Aydın Kartal	BREASTFEEDING IN DISADVANTAGED GROUPS	DOMESTIC VIOLENCE AND RELATED FACTORS EXPERIENCED BY INFERTIL WOMEN
Res. Assist. Aleyna BULUT Assoc. Prof. Yasemin Aydın Kartal	Sağlık Bilimleri Üniversitesi	BREASTFEEDING IN DISADVANTAGED GROUPS
Dr. Nedim MUZOĞLU	İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü	CLASSIFICATION OF MEDICAL DEVICES BY ARTIFICIAL INTELLIGENCE METHODS
Dr. Nedim MUZOĞLU	İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü	DETECTION OF DISASTER FROM SATELLITE IMAGES WITH DEEP LEARNING MODELS
Assist. Prof. Fatih KARAASLAN	Sağlık Bilimleri Üniversitesi	ANALYSIS OF EFFECT OF RENAL SYMPATHETIC NERVE ACTIVITY ON SODIUM EXCRETION DURING A DECREASE IN CARDIAC OUTPUT BY USING A MATHEMATICAL MODEL
Lect. Nahsan KAYA Lect. Cuma ZEHİROĞLU	Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gümüşhane Üniversitesi	EFFECTS on PUBLIC HEALTH of FOREST FIRES
Beyzanur ÇITKIRAN Assist. Prof. Çağlar DOĞUER	Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi	INTERACTION BETWEEN IRON AND OMEGA-3 FATTY ACIDS
Lect. Nahsan KAYA	Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi	BIOLOGICAL DISASTER PREPAREDNESS of HOSPITALS
Assist. Prof. Muharrem ÖLÇER Prof. Dr. Tanver DOĞANAY Prof. Dr. Yalçın ÖZKAN	Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Üniversitesi	DESIGN OF SOLID DRUG FORMS OF PHENYTOIN BY MICROCRYSTALLIZATION TECHNIQUE AND SINGLE-DOSE BIOAVAILABILITY IN MAN
WALEED MOHAMMED ABED Assist. Prof. Mikail KOÇ	Ahi Evran Üniversitesi	PLC SYSTEM DESIGN FOR MANAGEMENT AND CONTROL OF RIVER WATER PURIFICATION SYSTEM

CONTENTS

AUTHOR(s)	TITLE	PAGE NO
Yunis AKKAŞ Hacı Ali ERTAŞ	AYARLANABİLİR PROTEZ SOKET TASARIMLARI	1
ABDUL REHMAN Ismail KARACAN	PREPARATION AND CHARACTERIZATION OF OXIDIZED VISCOSE RAYON AS ACTIVATED CARBON FIBER PRECURSOR	3
ABDUL REHMAN Ismail KARACAN	Extraction Of Triterpenoids from Ziziphus Jujube and Ganoderma Lucidum	4
Mustafa TOPRAK Nevcihan GÜRSOY	ÇİĞ, PASTÖRİZE VE UHT SÜTLERDE AFLATOKSİN M1 OLUŞUMLARININ ARAŞTIRILMASI	11
Ayşe KAHVECİ YETİŞ Kübra ŞAHİN Tuncay ERCAN Onur TOKEL Bircan YÜRÜK	INTERACTIVE PLATFORM AND LEGAL REGISTRATION FOR HEALTH SYSTEMS	22
Merve UZ Aycan Murat MARANGOZ	MAPPING OF FLOOD RISK AREAS AROUND ULUABAT LAKE IN BURSA PROVINCE	25
Melike KAYA KARAASLAN Nedim MUZOĞLU Özcan GÜNDOĞDU	INVESTIGATION OF THE CHANGE OF XRAY TUBE VOLTAGE (KV) IN PERIAPICAL X-RAY DEVICES IN THREE YEARS	31
Melike KAYA KARAASLAN Nedim MUZOĞLU Özcan GÜNDOĞDU	INVESTIGATION OF THE CHANGE OF HALF-VALUE LAYER (HVL) IN DIGITAL X-RAY DEVICES WITHIN THREE YEARS	33
Savas GURDAL	DETERMINING OF ANTIMICROBIAL PROPERTIES OF POLY LACTIC ACID PLA/EGG SHELL POWDER COMPOSITE FILMS	35
İsmühan POTOĞLU ERKARA Okan SEZER	PALYNOMORPHOLOGICAL STUDIES ON TWO Cotoneaster Medik. (Rosaceae) TAXA GROWING IN ESKİSEHIR/TURKEY	41
İsmühan POTOĞLU ERKARA Okan SEZER	POLLEN MORPHOLOGY INVESTIGATIONS OF ECONOMICALLY IMPORTANT Paulownia tomentosa Steud. (Scrophulariaceae) TAXON GROWING IN ESKİSEHIR	47
Esin YALÇIN	EDIBLE INSECTS	52
Barış ÖNÜN Semih ALTAN	LAPAROSCOPIC SURGERY TRAINING MODELS AND THE USE OF LAPAROSCOPY	54
Oğuzhan KAHRAMAN Zekeriya Safa İNANÇ	USAGE IN CARAMBA AND RUMINANT FEEDING	56
Zekeriya Safa İNANÇ Oğuzhan KAHRAMAN Huzur Derya ARIK Abdil Burhaneddin AKKAYA Samed DAMAR	INVESTIGATION OF THE EFFICACY OF CONDENSED TANNIN ADDED TO EARLY LACTATION DAİRY COW RATION ON FECAL QUALITY	68
Rojda BAYAR Yasemin AYDIN KARTAL	PERİNATAL VE NEONATAL DÖNEM BEBEK ÖLÜMLERİNDE ADLİ EBELİK YAKLAŞIMI	73
Rojda BAYAR Yasemin AYDIN KARTAL	SESSİZ ÇIĞLIK: OBSTETRİK ŞİDDET	82
MANKOUR MOHAMED MILOUDI MOHAMED	ANALYSIS OF AN HVDC LINK USING A REAL-TIME SIMULATOR UNDER VARIOUS DISTURBANCES	91
MIGUEL J.R. QUEIRÓS RAUL D.S.G. CAMPILHO PAULO J.R.O. NÓVOA	EFFECT OF MATERIAL CONDITIONS ON THE FLEXURAL STRENGTH OF COMPOSITE SANDWICH STRUCTURES	92
J.P.M. LOPES R.D.S.G. CAMPILHO	NUMERICAL MODELLING OF ADHESIVELY-BONDED ALUMINIUM TJOINTS	93
Gamza Y. YAHYAYEVA	INVESTIGATION OF ADSORPTION AND	94

Sutunxanim C. HASHIMOVA Ofeliya O. BALAYEVA	PHOTODEGRADATION PROPERTIES OF CdZnAl LDH / POLYMER NANOCOMPOSITE	
J.L.T.A. Pereira Raul D.S.G. Campilho F.J.G. Silva I.J. Sánchez-Arce	PROCESS IMPROVEMENT IN THE INJECTION OF BOWDEN CABLE TERMINALS: CASE STUDY IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY	95
Moses Adeolu AGOI Oluwadamilola Peace AGOI	CYBER SECURITY: EXPLICIT IMPLICATIONS FOR GOVERNMENT AND BUSINESS ORGANIZATIONS	96
Abdelghani BOUTHIBA Mourad AMITOUCHE Hacen MAHMOUDI	DIAGNOSIS AND IMPROVEMENT OF THE BRINE DISCHARGE DIFFUSER OF THE TÉNÈS DESALINATION PLANT (ALGERIA)	104
Omar SAFER Adem AIT MOHAMED AMER Mohamed SALHI Nadia BELAS BELARIBI	INFLUENCE OF THE ADDITION OF DREDGED SEDIMENTS ON THE MECHANICAL PERFORMANCE OF VIBRATED CONCRETE	106
Adem AIT MOHAMED AMER Omar SAFER M'hamed ADJOU DJ Tahir SAIAH Nadia BELAS BELARIBI	INFLUENCE OF THE USE OF PLASTIC WASTE ON THE PROPERTIES OF FRESH AND HARDENED CONCRETE	108
RUMAISA AHMED SYEDA FARWA ALI	SUSTAINABLE DEVELOPMENT PRACTICES: INSIGHTS INTO AGILE AND LEAN STARTUP METHODOLOGIES	109
O. CHOUITAH	ANALYSIS OF THE ESSENTIAL OIL COMPOSITION, ANTIBACTERIAL ACTIVITY FROM AERIAL PARTS OF AMMOIDES PUSILLA	110
CHOUITAH O. AOUES A.	PREVENTIONS AGAINST MICROBIAL CONTAMINATION OF FOOD WITH ESSENTIAL OIL	111
Amel BAZIZBERKANI Ferial Kheira KEBAILI	THE CONTRIBUTION OF SIG TO IMPROVING THE GOVERNANCE AND MANAGEMENT OF HOUSEHOLD AND ASSIMILATED WASTE. CASE OF ALGIERS, ALGERIA	112
Rania GUERBA Amel BAZIZBERKANI Ferial Kheira KEBAILI	THE ROLE OF TECHNOLOGY, INFORMATION AND COMMUNICATION IN OPTIMISING PARKING SPACES IN THE DOWNTOWN OF ALGIERS	113
Nora MIMOUNE Nassima AIT ISSAD Djamel KHELEF RACHID KAIDI	OVARIAN CYSTS IN CATTLE : WHERE ARE WE ?	114
Nassima AIT ISSAD Nora MIMOUNE Djamel KHELEF	MOLECULAR DETECTION OF THE B1 GENE OF TOXOPLASMA GONDII IN BLOOD SAMPLES OF FEMALE SHEEP AND GOATS IN TEBESSA, NORTHEASTERN ALGERIA	115
Nassima AIT ISSAD Nora MIMOUNE Djamel KHELEF	MOLECULAR DETECTION OF TOXOPLASMA GONDII IN EWES PLACENTA IN NORTHEASTERN ALGERIA	116
AZZOUZ Mohamed Yassine MIMOUNE Nora KHELEF Djamel KAIDI Rachid	CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DES TUMEURS DU TRACTUS GÉNITAL CHEZ LES BOVINS	117
Slimane MERDACI Ali BOUCHAFA Mohamed MERAZI Adda HADJ MOSTEFA Otmame ZERROUKI	FREE VIBRATION OF FUNCTIONALLY GRADED PLATES WITH POROSITIES BASED ON THE FIRST- ORDER THEORY	118
Dr. MUHAMMAD FAISAL	PAKISTAN'S MOST PRESSING MEDICAL ISSUE	119

	WILL BE BREAST CANCER	
F.M.F. Ribeiro Raul D.S.G. Campilho R.D.F. Moreira	COHESIVE ZONE MODELLING OF ADHESIVE JOINTS IN THE PRESENCE OF DIFFERENT GEOMETRY DEFECTS	120
C.F.F. Gomes Raul D.S.G. Campilho R.D.F. Moreira	NUMERICAL EVALUATION OF DIFFERENT ADHEREND MATERIALS IN THE TENSILE PERFORMANCE OF TUBULAR BONDED JOINTS	121
Moses Adeolu AGOI Oluwanifemi Opeyemi AGOI	E-WASTE MANAGEMENT AND ITS EFFECTS ON FARMLAND	122
Mohamed SALHI Amar BENYAHIA Omar SAFER Toufik BOUBEKEUR	INFLUENCE OF ACIDS AND SULPHATES ON THE DURABILITY OF SELF-COMPACTING CONCRET	123
Toufik BOUBEKEUR Mohamed SALHI Amar BENYAHIA	EFFECTS OF RECYCLED PAVEMENT MATERIALS ON THE FRESH AND HARDNAD CONCRETE PROPERTIES OF SELF-COMPACTING CONCRETE	124
Imel AYUDIA Ranti EKASARI Lilis WIDIASTUTY	WORK POSTURE AND MUSCULOSKELETAL DISORDER ON SHOE TAILOR WORKER	125
KISELEVA MARIANNA VLADIMIROVNA RYZHOVA YULIA ILYINICHNA	A MULTI-LAYERED IMAGE WITH ELEMENTS OF A THREEDIMENSIONAL FORM, AS A WAY OF SELF-EXPRESSION	126
Nur IKHSAN Ryza JAZID Ranti EKASARI	OVERVIEW OF BASIC SANITATION IN BAWASALO SUB-DISTRICT, PANGKEP REGENCY	127
ELKINA ANASTASIA PAVLOVNA KISELEVA MARIANNA VLADIMIROVNA	ANALYSIS OF THE REQUIREMENTS FOR THE DESIGN OF A MEN'S RAINCOAT	128
MD. ASAD KHAN TANVEER AHMAD M. MOSHAHID A. RIZVI	A DEVELOPMENT OF SYNTHETIC CHIMERIC PEPTIDE AGAINST HUMAN PAPILLOMAVIRUS 16 L1, L2, E6 AND E7 PEPTIDES-BASED THERAPEUTIC POTENTIAL IN A MURINE MODEL OF CERVICAL CANCER	129
RENZO GUARNIERI RODOLFO REDA ALESSIO ZANZA MARCO SERACCHIANI DARIO DI NARDO LUCA TESTARELLI	PERI-IMPLANT MARGINAL BONE LOSS PROGRESSION AND A-MMP-8 CAN BE CONSIDERED AS INDICATORS OF THE SUBSEQUENT ONSET OF PERIIMPLANTITIS. A 5-YEAR STUDY	130
Chelali HOURARI Nora MIMOUNE Asma AIZA Djamel KHELEF	EFFECT OF INTRODUCING A MYCOTOXIN SENSOR AND A RUMEN PROMOTER (ORGANIC ACIDIFIER) ON MILK PRODUCTION IN DAIRY COWS	132
Nora MIMOUNE Rachid KAIDI Djamel KHELEF	VETERINARY PRACTITIONERS AND OVARIAN CYSTS IN CATTLE IN ALGERIA	133
Nora MIMOUNE Chama Ammari Chelali HOURARI Djamel KHELEF	EFFECTS OF A TOXIN BINDER AND AN ORGANIC ACIDIFIER ON THE ZOOTECHNICAL PERFORMANCE OF BROILER CHICKENS	134
MOHAMMAD SAEID YARMAND	EFFECT OF HIGH PRESSURE AND ON GOAT SEMI MEMBRANISUS AND BICEPS FEMORIS MUSCLES	135
DJEMAI MOUNIRA HADJADJ AOUL ELIAS SAAD SALAH KHALFA DALILA BOURAS HICHEM	IMPACT OF QUALITY CERTIFICATION IN THE ALGERIAN COMPANY ACCORDING TO THE ISO 9001/2015 STANDARD	136

DJEMAI MOUNIRA HADJADJ AOUL ELIAS SAAD SALAH KHALFA DALILA BOURAS HICHEM	MODELING AND SIMULATION OF DIRECT TORQUE CONTROL OF AN ASYNCHRONOUS MACHINE	137
N. SHAJAREH POURSA LAVATI	ON THE COMPLETELY SIMPLE SEMIGROUPS	138
MAJOR GHEORGHE GIURGIU MANOLE COJOCARU	THE GUT-BRAIN-SKIN AXIS IN ACNE: IMPACT OF POLENODERM	144
Aleyna BULUT Yasemin Aydın Kartal	DOMESTIC VIOLENCE AND RELATED FACTORS EXPERIENCED BY INFERTIL WOMEN	145
Aleyna BULUT Yasemin Aydın Kartal	BREASTFEEDING IN DISADVANTAGED GROUPS	151
Nedim MUZOĞLU	CLASSIFICATION OF MEDICAL DEVICES BY ARTIFICIAL INTELLIGENCE METHODS	166
Nedim MUZOĞLU	DETECTION OF DISASTER FROM SATELLITE IMAGES WITH DEEP LEARNING MODELS	168
Fatih KARAASLAN	ANALYSIS OF EFFECT OF RENAL SYMPATHETIC NERVE ACTIVITY ON SODIUM EXCRETION DURING A DECREASE IN CARDIAC OUTPUT BY USING A MATHEMATICAL MODEL	170
Nahsan KAYA	BIOLOGICAL DISASTER PREPAREDNESS of HOSPITALS	172
Nahsan KAYA Cuma ZEHİROĞLU	EFFECTS on PUBLIC HEALTH of FOREST FIRES	180
Beyzanur ÇİTKIRAN Çağlar DOĞUER	INTERACTION BETWEEN IRON AND OMEGA-3 FATTY ACIDS	187
WALEED MOHAMMED ABED Mikail KOÇ	PLC SYSTEM DESIGN FOR MANAGEMENT AND CONTROL OF RIVER WATER PURIFICATION SYSTEM	190
Muharrem ÖLÇER Tanver DOĞANAY Yalçın ÖZKAN	DESIGN OF SOLID DRUG FORMS OF PHENYTOIN BY MICROCRYSTALLIZATION TECHNIQUE AND SINGLE-DOSE BIOAVAILABILITY IN MAN	191
Ömer Elitok	GEOLOGY OF THE MAGNESITE DEPOSITS IN THE SOUTHERN SIDE OF THE PORSUK DAM LAKE (KUTAHYA-ESKISEHIR)	194
Siham BABA AHMED	PHYTOCHEMICAL SCREENING OF CERATONIA SILIQUA BARK AND LEAF	209
ALHAN ANWER YOUNIS ALSAFAR	DETECT AND ISOLATE THE LINEAR COMPOSITIONS IN SATELLITE IMAGES	214

AYARLANABİLİR PROTEZ SOKET TASARIMLARI

Yunis AKKAŞ¹, Hacı Ali ERTAŞ²

¹Araştırma Görevlisi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Makine Mühendisliği Bölümü,
0000-0002-1566-3208

²Doktor Öğretim Üyesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Makine Mühendisliği Bölümü,
0000-0002-8788-9011

ÖZET

Uzuv protezlerinde soket olarak adlandırılan insan-cihaz ara yüzü, genellikle bir protezin en önemli parçası olarak kabul edilmektedir. Aynı zamanda protezlerde en sorunlu kısımdır. Soket uyumu eksikliği, kullanıcılar arasında yaygın olarak bildirilen bir sorundur. Soket uyumsuzluğunun olması; ağrıya, rahatsızlığa, cilt tahrişine ve bozulmasına ardından; protezin terk edilmesine ve dolayısıyla aktivite azalmasına, sosyal katılımın azalmasına, psikososyal sorunlara ve hareketsizlik nedeniyle sağlık üzerine yan etkilerine neden olabilir.

Hasta popülasyonu arasında yaygın sorunlar, son on yılda soket tasarımında birkaç yeniliği teşvik etti. Kayda değer bir yenilik, soket imalatına eklemeli üretimin veya 3D baskının getirilmesidir. Teslimatın hızı açısından diğer bir gelişme Direct Socket teknolojisi kullanılmasıdır. Diğer bir yenilik ise ayarlanabilir soketler (Adjustable sockets) olarak tanımlanan soketlerin araştırılmasına başlanmıştır.

Bu çalışmada prostetik açıdan inovatif bir değişim getiren ayarlanabilir soketlerin literatürde ve firma kataloglarında bulunan mevcut çeşitlerini ve birbirlerine göre üstünlükleri incelenerek ayarlanabilir soketlere geniş bir bakış açısı sunulmaya çalışılmıştır.

Ayarlanabilir soketler; isteğe bağlı olarak hastaya mikro ayarlanabilirlik veya protez uzmanına makro ayarlanabilirlik sağlamak için bir yenilik olarak tasarlanmıştır. Ayarlanabilir hacimli soketler hastaya göre uyarlama, takma işlemi sırasında verimlilik, rijit hacimli soketlere kıyasla uyumun uzun süreli korunmasına izin vermektedir. Protez bileşenlerini üreten firmaların farklı tasarımlarda ayarlanabilir hacimli soket tasarımları bulunurken, bu tasarımlar genellikle soketle ilgili literatür incelemelerinden çıkarılmıştır.

Son yıllarda üzerinde çalışılan ayarlanabilir soketlerin prostetik tedaviye ulaşamayan üçüncü sınıf ülkeler için büyük bir kolaylık getireceği düşünülmektedir. Ülkemizde de protez hastalarına mevcut olarak uygulanan rijit soketler hastadan ölçü alınması, üretilmesi, kontrol ve uygulanması gibi uzun bir süreç sonucunda hastanın kullanımına sunulmaktadır.

Bu bildiride araştırma kapsamında ulaşılabilen ayarlanabilir soket çeşitlerini fotoğraflarla belgelenerek, hasta kullanımında avantajlarıyla birlikte teknik özellikleriyle ilgili bilgiler verilecektir.

Anahtar Sözcükler: Protez, Soket Tasarımı, Ayarlanabilir Protez

Abstract

The human-device interface, called socket in limb prostheses, is generally considered to be the most important part of a prosthesis. It is also the most problematic part in prostheses. Lack

of socket compatibility is a widely reported issue among users. Socket mismatch; followed by pain, discomfort, skin irritation and deterioration; It may cause the abandonment of the prosthesis and thus decrease in activity, decrease in social participation, psychosocial problems and side effects on health due to inactivity.

Common issues among the patient population have spurred several innovations in socket design over the past decade. A notable innovation is the introduction of additive manufacturing or 3D printing to socket manufacturing. Another improvement in terms of speed of delivery is the use of Direct Socket technology. Another innovation is the research of sockets defined as adjustable sockets.

In this study, it has been tried to present a broad perspective on adjustable sockets by examining the existing types of adjustable sockets, which bring an innovative change in prosthetic terms, in the literature and company catalogs, and their superiority over each other.

Adjustable sockets; It is designed as an innovation to optionally provide micro adjustability to the patient or macro adjustability to the prosthetist. Adjustable volume sockets allow patient customization, efficiency during the insertion process, and long-term maintenance of fit compared to rigid volume sockets. While companies producing prosthetic components have socket designs with adjustable volume in different designs, these designs are generally excluded from socket-related literature reviews.

It is thought that adjustable sockets, which have been studied in recent years, will bring great convenience to third-class countries that cannot reach prosthetic treatment. Rigid sockets currently applied to prosthesis patients in our country are offered to the use of the patient as a result of a long process such as taking measurements from the patient, producing, controlling and applying.

In this paper, the types of adjustable sockets that can be accessed within the scope of the research will be documented with photographs, and information will be given about their technical features along with their advantages in patient use.

Keywords: Prosthesis, Socket Design, Adjustable Prosthesis

PREPARATION AND CHARACTERIZATION OF OXIDIZED VISCOSE RAYON AS ACTIVATED CARBON FIBER PRECURSOR

Abdul Rehman¹, Ismail KARACAN²

¹Research Scholar, Erciyes University Department of Nano Science and Nano
Technology, ORCID ID: 0000-0002-5787-3289

²Professor, Erciyes University Department of Nano Science and Nano Technology,
ORCID ID: 0000-0002-9047-1011

ABSTRACT

Viscose rayon fibers prepared with phosphoric acid (H₃PO₄) were oxidized for 30 minutes in air at 150 to 250 °C for 30 min. Optical microscopy, density, elemental analysis, (DSC) calorimetry by differential scanning, (TGA) analysis of thermogravimetric, X-ray diffraction and IR spectroscopy measurements were used to follow and monitor the structural evolution during the oxidation of the phosphorylated viscose rayon fiber. The physical and chemical properties of phosphorylated and oxidized viscose-rayon fibers changed as the temperature increased. The dehydration of cellulose caused an increase in linear density loss and fiber thickness with temperature. Carbon concentration increased, but hydrogen, oxygen, and phosphorous level decreased, according to elemental analysis. The findings demonstrate that dephosphorylation occurs as temperature rises. As the results of the DSC and TGA measurements represent how the thermal stability was progressing. The TGA data further demonstrated that a char yield of 49.6% is achievable at 1000°C. The outcomes of X-ray diffraction examination demonstrated the removal of crystallinity brought by de-crystallization processes. An increasing number of ladder-like structures with aromatic moieties were also discovered by X-ray diffraction investigation. The study of (IR) spectroscopy data revealed a progressive and constant decline in the intensity of CH and OH vibration, which are strongly related to the dehydration process. As the results of X-ray diffraction were confirmed by IR spectrograph, which demonstrated the finishing of crystalline structure in the 2000-800 cm⁻¹ region. In the 1590–1600 cm⁻¹ range, (IR) spectroscopy also showed double bonds of C=C, which was responsible for the emergence of structures like a crosslinked ladder. The outcomes demonstrated that phosphorylation followed by oxidation in air resulted in the enhancement of the oxidative stability in viscose-rayon fibers following activation and carbonization.

Keywords: Viscose rayon, X-ray diffraction, Elemental analysis, Infrared spectroscopy, Oxidation, Thermal analysis

Ziziphus Jujube ve Ganoderma Lucidum'dan Triterpenoidlerin Ekstraksiyonu Extraction Of Triterpenoids from Ziziphus Jujube and Ganoderma Lucidum

Abdul Rehman¹, Ismail KARACAN²

¹Research Scholar, Erciyes University Department of Nano Science and Nano Technology, ORCID ID: 0000-0002-5787-3289

²Professor, Erciyes University Department of Nano Science and Nano Technology, ORCID ID: 0000-0002-9047-1011

ÖZET

Ziziphus Jujube ve Ganoderma Lucidum'daki en önemli bileşen olan hünnap ve Ganoderma lucidum'dan triterpenoidlerin ekstraksiyonunu incelendi. Bu çalışmada, hünnap meyvesinden toplam triterpenoidlerin ultrason destekli ekstraksiyonu (UAE) için en uygun süreç, yanıt yüzey metodolojisi (RSM) kullanılarak belirlendi. Optimal koşullar şu şekildeydi: sıcaklık 55,14 °C, etanol konsantrasyonu %86,57, süre 34,41 dakika ve sıvı-katı oranı 39,33 mL/g. Triterpenoid verimi optimal koşullar altında 19.21 ± 0.25 mg/g idi. Triterpenoid profilleri ve antioksidan aktivite ayrıca analiz edildi. Ganoderma lucidum'da optimize edilmiş ekstraktlar, HPLC-DAD-ESI/MS ile bireysel triterpenoidler açısından tamamen karakterize edildi. Güzel efsaneleriyle G. lucidum'un eski insanlar tarafından pek çok hastalığı iyileştirdiğine inanılıyordu ve ölüleri diriltebilecek bir iksir olarak kabul ediliyordu. Modern zamanlarda, G. lucidum'un gizemi tüm dünyadaki bilim adamlarının ilgisini çekmiş ve G. lucidum'un yayınları ve patentleri her geçen yıl artmıştır. Sonuçlar, kalite değerlendirmesi ve farmasötik uygulama için önemli rehberlik sağlar.

Anahtar Kelimeler: Ultrason Destekli Ekstraksiyon, *Ganoderma Lucidum*, Triterpenoidler, *Ziziphus Jujube*.

Abstract

The extraction of triterpenoids from jujube and Ganoderma lucidum which is the most important component in Ziziphus Jujube and Ganoderma Lucidum. In this study, the optimal process for ultrasound-assisted extraction (UAE) of total triterpenoids from jujube fruit was determined using response surface methodology (RSM). The optimal conditions were as follows: temperature of 55.14 °C, the ethanol concentration of 86.57%, time of 34.41 min, and the liquid-to-solid ratio of 39.33 mL/g. The triterpenoid yield was 19.21 ± 0.25 mg/g under optimal conditions. The triterpenoid profiles and antioxidant activity were further analyzed. In Ganoderma lucidum, optimized extracts were fully characterized in terms of individual triterpenoids by HPLC-DAD-ESI/MS. With its beautiful legends, G. lucidum was believed by the ancient people to cure many kinds of diseases, and it was considered as an elixir that could revive the dead. In modern times, the mystery of G. lucidum arose the interest of scientists all over the world, and the publications and patents of G. lucidum have increased every year. The results provide important guidance for quality evaluation and pharmaceutical application.

Keywords: Ultrasound-Assisted Extraction, Ganoderma Lucidum, Triterpenoids, Ziziphus Jujube.

1. INTRODUCTION:

The consumption of fruits and vegetables is very important in human nutrition. They provide nutrients and non-nutritive constituents with significant biological activities, thus contributing to a healthy diet, with a reduction of disease risk. Based on scientific data, nutritionists suggest that increasing fruit and vegetable consumption is one of the best strategies to decrease the burden of several chronic diseases. Scientific evidence showed that higher consumption of fruits and vegetables is associated with a lower risk of all-cause mortality, particularly cardiovascular mortality. [1] The search for a healthier way of life has generated in the last two decades rising attention for the obtaining of pentacyclic triterpenoids, plant bioactive compounds that are increasingly demanded by the markets because they could be introduced in new functional foods, drugs, or cosmetics. [2] Jujube (*Ziziphus jujuba* Mill.), belonging to the Rhamnaceae family, is widespread in Asia, Europe, and America. In China, jujube has been cultivated for 4000 years and there are more than 700 cultivars of fruits. More than four million tons of jujube fruits are harvested in China per year, which represents 90% of the total yield globally. The fruit has been commonly used in Traditional Chinese Medicine (TMC) for its various pharmacological activities, such as its anticancer, antiepileptic, anti-inflammatory, anti-insomnia, and neuroprotective effects.[3] In general, the beneficial effects of health are derived from a variety of bioactive compounds, such as triterpenes, alkaloids, flavonoids, and polysaccharides. Triterpenes, belonging to the Phytosterol family (Fig. 1), are naturally occurring bioactive components that are commonly found in cereals and vegetables. Modern studies have shown that triterpenes and triterpenic acids, derivatives of pentacyclic triterpenes, have a variety of biological effects, such as antioxidative, anti-inflammatory, anticancer, hepatoprotective, and anti-microbial activities, combined with low toxicity. Triterpene acids in jujube fruit have been demonstrated to be a group of major bioactive compounds[4]

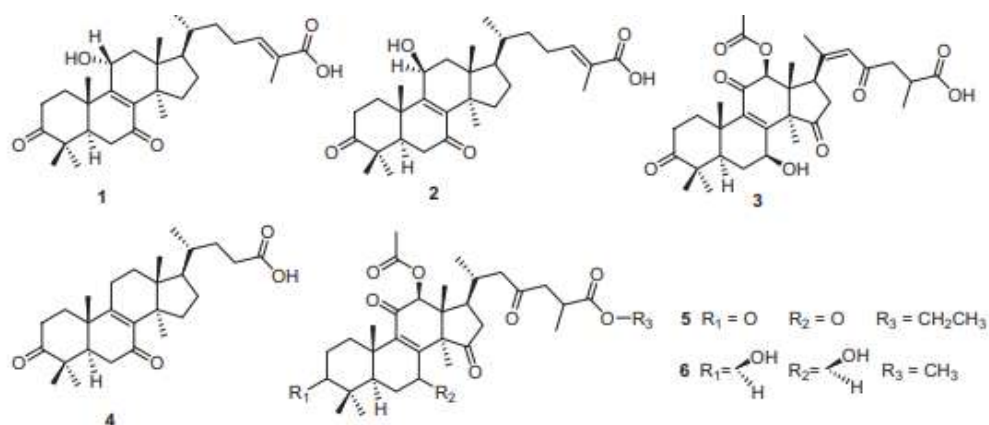


Figure 1: - The structure of different triterpenoids [5]

Previous research has proved that many factors, such as solvent concentration, extraction temperature, time, and liquid/solid ratio, can affect the extraction efficiency from plant materials. Considering all of these factors and their levels, it is a tedious task to optimize extraction conditions, during which not only does the number of experimental runs increase but also the interactive effect cannot be determined. [5] Response surface methodology (RSM) is a statistical method that uses multifactorial modeling to optimize complex processes. It gives a free space wherein the experimental terms can be defined based on the

response value, and the levels of factors can be adjusted according to the requirement of the experiment. Therefore, this method may be an ideal strategy for the optimization of triterpenoid extraction from jujube. In addition, the differences in contents of the triterpenes in the materials also affect the composition of the extracts. [4] The compositional profile of bioactive compounds present in jujube is influenced by factors, such as cultivar, geographical environment, processing conditions, and storage conditions. However, because of the difference between the chemical compositions of different cultivars, there are some difficulties in the breeding and planting of jujube varieties, as well as in the quality evaluation and standardization of the developed products.[6] Therefore, it is of great significance for customers and the industry to explore the profiles of triterpenic acids of different jujube cultivars without regional disparity. [5]

To optimize the UAE conditions for triterpenoids from jujube fruit using RSM. The effects of extraction temperature, ethanol concentration, time, and the solvent-to-solid ratio on the total triterpenoid yield were studied. [4]

To analyze the antioxidant activities and major triterpenic acid profiles in the extracts of different jujube samples. (Figure.2)

To study the differences in the contents of triterpenic acids and antioxidant activities among different cultivars using principal component analysis (PCA) and hierarchical cluster analysis (HCA). This study provides a comprehensive triterpenoid acid profile of different jujube cultivars, irrespective of the origin differences, and the results provide substantial information on the understanding and utilization of the phytochemical properties of these jujube cultivars for further research. [4]

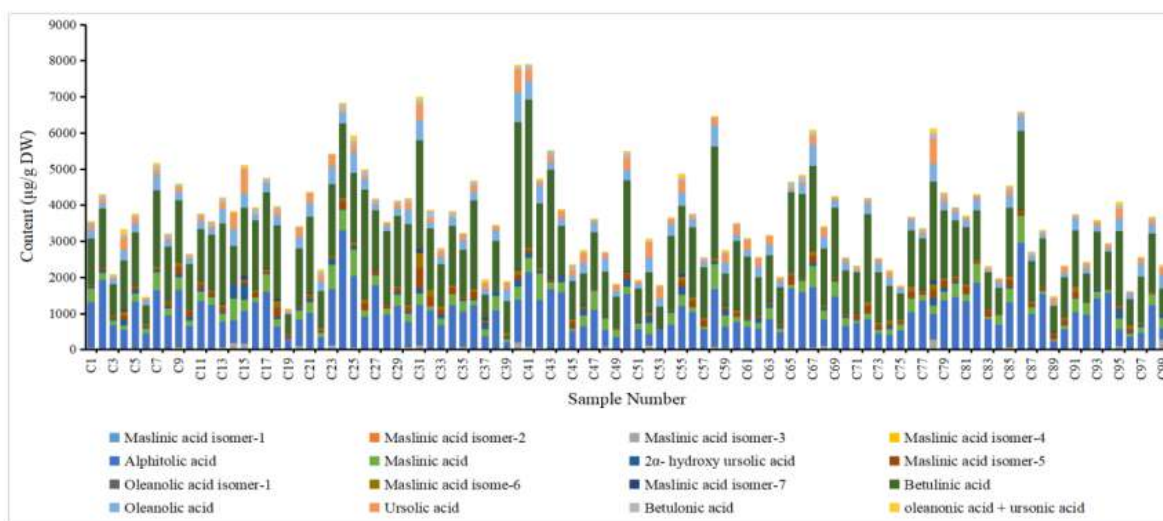


Figure 2: Contents ($\mu\text{g/g}$ dry weight (DW)) of triterpenic acids in different jujube samples[4]

2. MATERIALS AND METHODS

Plants materials Jujube of 99 cultivars (red maturity stage) were picked from the Germplasm Resources Base of Tarim University at Alaer City of Xinjiang Province, China, by the end of October 2019. Fruits without disease and mechanical injury and uniformly shaped were collected randomly from each side of the trees. After harvesting, all samples were lyophilized and then ground to fine powders and stored below $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ before analysis. [4]

1. Analysis of Triterpenic Acids by UPLC–MS:

The extracts (extracted at optimum conditions) from the 99 cultivars of jujube were analyzed using a Waters ACQUITY UPLC H-CLASS system coupled with a Waters Xevo G2-XS QToF (Waters, Milford, MA). A Waters BEH C18 column (100 × 2.1 mm, 1.7 μm) operated at 30 °C was used. Concentrations of the compounds were calculated using the peak areas of the sample and the corresponding standards. [7]

2. Soxhlet extraction as the standard technique

Soxhlet extraction was chosen as the standard technique, it is also an HAE. The powdered samples (3.0 g) were extracted with 100 mL of ethanol by refluxing in a Soxhlet apparatus. [8] To compare the efficiency of the extraction system, the number of cycles in the Soxhlet system was taken into consideration and up to seven cycles were analyzed. After the desired number of cycles, the solvent was evaporated under reduced pressure (rotary evaporator Büchi R-210, Flawil, Switzerland) to obtain the dried ethanolic extract. [9]

3. Determination of the extraction yield:

The obtained extraction solutions were filtered through Whatman paper no. 4 and then evaporated under reduced pressure to remove the solvent. [10] The extraction yield was expressed as a percentage (% w/w) calculated by dividing the weight of the recovered residue (extract, R) by the weight of the used dry sample (jujube). [4]

3. RESULTS AND DISCUSSIONS

1. Model Fitting

The merits of RSM include the use of a lower number of experimental measurements, the provision of a statistical interpretation of the data, and also the identification of the interaction amongst variables. In this study, the Box–Behnken design (BBD) was employed to determine the interactions among X1 (temperature), X2 (ethanol concentration), X3 (time), and X4 (liquid-to-solid ratio), as well as to optimize the UAE conditions. [4]

Triterpenic Acid Contents in the 99 Jujube Samples, The triterpenic acids extracted at optimal conditions from 99 cultivars of jujube samples were analyzed by ultra-performance liquid chromatography and mass spectrometry. [4]

The major triterpenic acids that widely exist in jujube are one of the main antioxidants with various important physiological and pharmacological properties. Previous researchers have proved that pentacyclic triterpenes, such as maslinic acid, apostolic acid, maslinic acid, oleanolic acid, ursolic acid, glycyrrhetic acid, betulinic acid, and lupeol, contribute various important physiological and pharmacological properties. For example, ursolic acid and its isomer, oleanolic acid, have been reported to have many beneficial effects, such as antioxidative, antimicrobial, anti-inflammatory, anticancer, anti-hyperlipidemic, analgesic, hepatoprotective, gastroprotective, anti-ulcer, anti-HIV, cardiovascular, antiatherosclerotic, and immunomodulatory effects. [4] (Figure.3) Betulinic acid has been reported to have anti-inflammatory, anti-cancer, anti-leukemia, anti-viral, and antihelmintic activities. Due to its selective cytotoxicity against tumor cells and favorable therapeutic index, betulinic acid is considered a promising chemotherapeutic agent against HIV infection and cancers. [3] Maslinic acid has been shown to have antioxidant, anti-inflammatory, antimalarial, and antiprotozoal activities. Therefore, the results of this study provide important guidance for health product development based on jujube. [5]

The triterpenoid acid profile of the extracts obtained from 99 cultivars of jujube was further analyzed by UPLC–MS. Betulinic acid, alphitolic acid, maslinic acid, oleanolic acid, ursolic acid, betulonic acid, and 2α-hydroxy ursolic acid were found to be the main triterpenoid acids

in jujube of different cultivars. According to HCA and PCA, the 99 cultivars were categorized into five clusters, among which cluster 3 had relatively higher contents of most triterpenoid acids. [4]

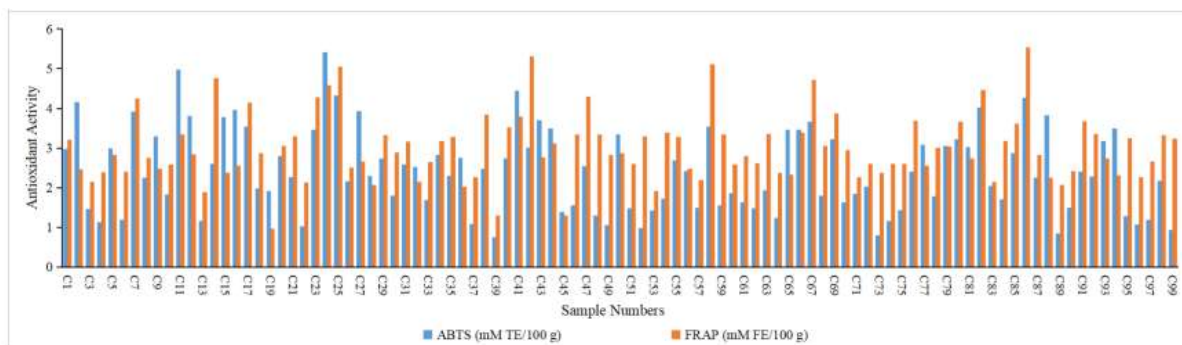


Figure 3: The antioxidant activities of the extracts of different jujube samples. ABTS = 2,2-azinobis (3-ethylbenzothiazoline-6-sulphonic acid) FRAP = ferric reducing antioxidant power kit[4]

	Ma1	Ma 2	Ma3	Ma4	Aa	Ma	2αHa	Ma5	Oa1	Ma6	Ma7	Ba	Oa	Ua	Ba'	Oa' + Ua'	Total	ABTS	DPPH
ABTS	0.1274	0.1943	-0.0398	0.2576 ^a	0.9285 ^b	0.5205 ^b	0.0146	0.1462	-0.0792	-0.0141	-0.051	0.4838 ^b	0.1736	0.3378 ^b	0.464 ^b	-0.009	0.694 ^b	-	0.5205 ^b
FRAP	0.1174	0.0713	0.2629	0.1938	0.5549 ^b	0.9475 ^b	0.1955	-0.1852	0.0911	-0.013	-0.0387	0.3508 ^b	0.6123 ^b	0.2048 ^a	0.0111	0.1888	0.583 ^b	0.4993 ^b	-

^a Significant at $p < 0.05$. ^b Significant at $p < 0.01$.

Correlation coefficients (r) of the studied triterpenic acids and the antioxidant activity of jujube cultivars[4].

The extraction conditions used in the SE technique were selected by applying 7 cycles that correspond to a total extraction time of 4 h. The solvent used was ethanol and the extraction was performed at its boiling point (80 °C). However, depending on the compounds to be extracted, the number of time cycles can influence the recovered quantity. For the studied target compounds (Tr and Ph), there are many scientific references suggesting a significant degradation rate at ethanol's boiling point as the time cycles are prolonged.³⁵ Therefore, to optimize the number of cycles and consequently measure the total content of Tr and Ph at its maximum, the time-cycle (note that each cycle accounts approximately for a 30 min period) of SE for *G. lucidum* was monitored. The extraction efficiency of HAE and UAE is optimized using RSM, by seeing in (Figure. 4) you can understand the result.

Parameters		Residue Yield	Triterpene content		Phenolic content	
			Y ₁	Y ₂	Y ₁	Y ₂
Heat assisted extraction (HAE)						
Intercept	b ₀	5.37 ± 1.0	11.62 ± 0.7	220.09 ± 25.2	5.33 ± 0.3	108.07 ± 10.5
Linear effect	b ₁	ns	2.15 ± 0.7	-14.12 ± 12.6	0.16 ± 0.0	ns
	b ₂	-0.46 ± 0.3	0.51 ± 0.7	38.37 ± 18.7	0.01 ± 0.0	10.44 ± 7.7
	b ₃	3.24 ± 0.7	3.67 ± 0.7	ns	1.21 ± 0.0	-7.99 ± 7.7
Quadratic effect	b ₁₁	1.01 ± 0.7	-0.28 ± 0.1	-23.41 ± 18.7	ns	-12.63 ± 7.9
	b ₂₂	ns	ns	ns	0.05 ± 0.0	ns
	b ₃₃	0.96 ± 0.7	-1.73 ± 0.7	-37.41 ± 18.7	-1.07 ± 0.0	-20.01 ± 7.9
Interactive effect	b ₁₂	0.35 ± 0.3	ns	-39.42 ± 18.7	ns	ns
	b ₁₃	ns	-0.11 ± 0.3	20.62 ± 18.7	ns	ns
	b ₂₃	-1.38 ± 0.9	1.27 ± 0.3	ns	ns	ns
	Statistics (R ²)	0.8948	0.8978	0.8136	0.9104	0.8210
Ultrasound assisted extraction (UAE)						
Intercept	b ₀	6.64 ± 0.3	11.26 ± 0.7	178.99 ± 17.7	6.45 ± 0.3	96.70 ± 1.8
Linear effect	b ₁	-0.35 ± 0.3	ns	ns	ns	1.95 ± 1.8
	b ₂	ns	-0.62 ± 0.5	ns	ns	3.67 ± 1.8
	b ₃	0.73 ± 0.3	4.41 ± 0.5	89.57 ± 16.0	1.22 ± 0.2	18.44 ± 1.8
Quadratic effect	b ₁₁	ns	ns	ns	-0.23 ± 0.2	ns
	b ₂₂	ns	0.55 ± 0.5	ns	ns	ns
	b ₃₃	-1.36 ± 0.3	-0.54 ± 0.5	30.50 ± 16.3	-1.17 ± 0.2	-2.53 ± 1.8
Interactive effect	b ₁₂	ns	ns	-19.32 ± 9.9	0.21 ± 0.2	4.55 ± 1.8
	b ₁₃	-0.27 ± 0.3	-0.58 ± 0.3	ns	-0.23 ± 0.2	ns
	b ₂₃	-0.41 ± 0.3	ns	ns	-0.19 ± 0.2	-2.55 ± 1.8
	Statistics (R ²)	0.9222	0.9349	0.9330	0.9223	0.9013

Figure 4: Estimated coefficient values obtained from the second-order polynomial model, parametric intervals and numerical statistical criteria for each parametric response criterion of the extraction systems tested (HAE and UAE). Response criteria comprise the following: (1) % extraction yield [11].

4. CONCLUSION

In this study, the ultrasound-assisted extraction of total triterpenoids from jujube was optimized by RSM. The optimal conditions obtained were as follows: temperature of 55.14 °C, the ethanol concentration of 86.57%, time of 34.41 min, and the liquid-to-solid ratio of 39.33 mL/g. The triterpenoid yield was 19.21 ± 0.25 mg/g under the optimal conditions. These results indicate that jujube is a potential natural source of triterpenic acids for the development of functional foods, and the differences in the compositional profile of cultivars may lead to their different applications. UAE is an efficient method to extract triterpenoids from jujube and *G. Lucidum* and RSM is a useful method to optimize the UAE parameters of triterpenoid compounds from jujube and *G. Lucidum*. This study would be further contributable to the deep processing and utilization of sample compounds.

5. RECOMMENDATIONS AND IMPLICATIONS

I recommend that the extraction of triterpenoids UAE is a useful method of extraction from organic samples like fruits, vegetables, and furthermore. During examination also seems that HAE and UAE are also helpful for the extraction of triterpenoids from phenolic compounds.

6. References

- [1] S. Sut, G. Zengin, F. Maggi, M. Malagoli, and S. Dall'Acqua, "Triterpene acid and phenolics from ancient apples of Friuli Venezia Giulia as nutraceutical ingredients: LC-MS study and in vitro activities," *Molecules*, vol. 24, no. 6, Mar. 2019, doi: 10.3390/molecules24061109.
- [2] Á. Guinda, M. Rada, T. Delgado, P. Gutiérrez-Adánez, and J. M. Castellano, "Pentacyclic triterpenoids from olive fruit and leaf," *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, vol. 58, no. 17, pp. 9685–9691, Sep. 2010, doi: 10.1021/jf102039t.

- [3] L. Ferrando-Climent, S. Rodriguez-Mozaz, and D. Barceló, "Development of a UPLC-MS/MS method for the determination of ten anticancer drugs in hospital and urban wastewaters, and its application for the screening of human metabolites assisted by information-dependent acquisition tool (IDA) in sewage samples," in *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, Jul. 2013, vol. 405, no. 18, pp. 5937–5952. doi: 10.1007/s00216-013-6794-4.
- [4] L. Song *et al.*, "Optimized extraction of total triterpenoids from jujube (*Ziziphus jujuba* mill.) and comprehensive analysis of triterpenic acids in different cultivars," *Plants*, vol. 9, no. 4, Apr. 2020, doi: 10.3390/plants9040412.
- [5] C. R. Cheng *et al.*, "Cytotoxic triterpenoids from *Ganoderma lucidum*," *Phytochemistry*, vol. 71, no. 13, pp. 1579–1585, Sep. 2010, doi: 10.1016/j.phytochem.2010.06.005.
- [6] S. Hoet, L. Pieters, G. G. Muccioli, J. L. Habib-Jiwan, F. R. Opperdoes, and J. Quetin-Leclercq, "Antitrypanosomal activity of triterpenoids and sterols from the leaves of *Strychnos spinosa* and related compounds," *Journal of Natural Products*, vol. 70, no. 8, pp. 1360–1363, Aug. 2007, doi: 10.1021/np070038q.
- [7] D. Shen *et al.*, "A Rapid LC/MS/MS Method for the Analysis of Nonvolatile Antiinflammatory Agents from *Mentha* spp.," *Journal of Food Science*, vol. 76, no. 6, Aug. 2011, doi: 10.1111/j.1750-3841.2011.02281.x.
- [8] K. Ganzler and A. Salgó, "Microwave-extraction -a new method superseding traditional Soxhlet extraction," *Zeitschrift für Lebensmittel-Untersuchung und -Forschung*, vol. 184, no. 4, pp. 274–276, Apr. 1987, doi: 10.1007/BF01027662.
- [9] M. D. Luque De Castro and L. E. Garcõ Âa-Ayuso, "Soxhlet extraction of solid materials: an outdated technique with a promising innovative future."
- [10] W. Zhang and D. G. Popovich, "Chemical and biological characterization of oleanane triterpenoids from soy," *Molecules*, vol. 14, no. 8, pp. 2959–2975, Aug. 2009. doi: 10.3390/molecules14082959.
- [11] T. Oludemi, L. Barros, M. A. Prieto, S. A. Heleno, M. F. Barreiro, and I. C. F. R. Ferreira, "Extraction of triterpenoids and phenolic compounds from: *Ganoderma lucidum*: Optimization study using the response surface methodology," in *Food and Function*, Jan. 2018, vol. 9, no. 1, pp. 209–226. doi: 10.1039/c7fo01601h.

ÇİĞ, PASTÖRİZE VE UHT SÜTLERDE AFLATOKSİN M1 OLUŞUMLARININ ARAŞTIRILMASI

Mustafa TOPRAK, Nevcihan GÜRSOY

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği,
0000-0003-1773-6834

²Prof. Dr., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Nanoteknoloji
Mühendisliği, 0000-0002-6573-0763

Özet

Bu çalışma Sivas ve yakın köylerinde üretilen çiğ sütler ile marketlerde satışı sunulan pastörize ve UHT sütlerde Aflatoksin M1 varlığını tespit etmek amaçlanmıştır. Herbirinde 14 adet olmak üzere toplamda 42 adet süt örneği analiz edilmiştir. Aflatoksin M1 analizinde ELISA tekniği kullanılmıştır. Tekniğin doğrulanması için her süt çeşidinden seçilen pilot numuneler ELISA tekniğine paralel olarak HPLC yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda çiğ sütlerin tamamında (%100) Aflatoksin M1 tespit edilmiş, değerleri 0,0086-0,0728 µg/L aralığında ve ortalama 0,0339 µg/L olarak belirlenmiştir. Pastörize süt örneklerinin tamamında (%100) AFM1 tespit edilmiş, değerleri 0,0089-0,062 µg/L aralığında ve ortalama 0,0281 µg/L olarak belirlenmiştir. UHT süt örneklerinin ise 12 (%85,72) adedinde AFM1 tespit edilmiş, değerleri 0,009-0,042 µg/L aralığında ve ortalama 0,0216 olarak belirlenmiştir. Çiğ sütlerde 2 (%14,28) örnekte, Pastörize sütlerin 1 (%7,14) örneğinde, TGK' de belirtilen yasal limitin (0,05 µg/L) üzerinde olduğu gözlemlenmiştir. UHT sütlerin tamamı yasal mevzuata uygunluk göstermiştir. HPLC tekniği ile yapılan doğrulama çalışması verileri eşdeğerdir. Çalışma sonucunda elde edilen veriler ışığında toplamda sadece 3 (%7,14) adet örnek TGK' nde belirtilen yasal limitlerin üzerinde olsada, 40 (%95,24) adet örnekte Aflatoksin M1 varlığı göz ardı edilmemelidir. Sütte Aflatoksin M1 varlığı, üretici ve tüketicilere önemi, korunma yolları hakkında yeterince bilgilendirilmelidir. Özellikle süt hayvanlarının beslenmesinde kullanılan yemlerin üretimi ve muhafazasına yönelik çalışmalar iyileştirilerek modern üretim tekniklerinin yaygınlığı sağlanmalıdır.

Anahtar Kelime: Aflatoksin, ELISA, HPLC, Süt

Abstract

This study was carried out to detect the presence of Aflatoxin M1 in raw, pasteurized and UHT milk. In the study, a total of 42 samples consisting of raw milk produced in Sivas and its nearby villages and pasteurized and UHT milk offered for sale in markets were used as material. ELISA technique was used for aflatoxin M1 analysis. Pilot samples selected for validation of the technique were analyzed by HPLC method. As a result of the analysis, AFM1 was detected in all of the raw milk (100%), and its values were between 0.0086-0.0728 µg/L and an average of 0.0339 µg/L. AFM1 was detected in all (100%) pasteurized milk samples, with values between 0.0089-0.062 µg/L and an average of 0.0281 µg/L. AFM1 was detected in 12 (85.72%) of UHT milk samples, its values were between 0.009-0.042 µg/L and the mean was 0.0216. It was observed that 2 (14.28%) samples of raw milk and 1 (7.14%)

sample of pasteurized milk were above the legal limit (0.05 µg/L) specified in the TGK. All of the UHT milks complied with the legal regulations. Validation study data by HPLC technique are equivalent. As a result, producers and consumers should be made aware of the importance of AFM1 and ways to protect it. In order to prevent aflatoxin contamination, studies on the production and preservation of feeds used in animal nutrition should be improved, and modern production techniques should be widespread.

Key Words: Aflatoxin M1, ELISA, HPLC, Milk.

1. GİRİŞ

Doğumdan itibaren süt, insan yaşamı boyunca tüketilen, sağlık üzerinde sayısız faydaları bulunan en temel besin kaynaklıklarından biridir.

Süt; biyolojik kapasitesi yüksek protein, yağ asitleri ve amino asit, özellikle A, B2 ve B12 vitaminleri ile birlikte kalsiyum ve fosfor yönünden oldukça zengin bir gıda maddesidir. Laktoz intoleransı ve alerjisi olan insanlar hariç tüm yaş gruplarında tüketilmesi gereken bir besindir (Metin, 2012). Bu yönüyle dengeli beslenmenin önemli parçası konumundadır. Dünyada süt ve süt ürünleri tüketimi günden güne önem kazanmakta bu bağlamda süt üretiminde sürekli artış göstermektedir (FAO, 2021).

Süt sektörü ile ilgili çeşitli kuruluşlar dünya genelinde her yıl düzenli olarak raporlar yayınlamaktadırlar. Bunlardan OECD-FAO Agricultural Outlook 2022-2031 verilerine göre dünya süt üretimi 2021' de %1,1 artarak 887 milyon tona ulaşmıştır ve FAO' nun 2022 yılı Kısa Vadeli Payasa Görünümü ve Analizi Raporuna göre Dünya' da kişi başına düşen süt tüketim miktarı 117,8 kg/yıl dır (FAO, 2022)

Türkiye' de ise durum, TÜİK 12 Aylık – Süt ve Süt Ürünleri Üretim Raporuna göre 2021 yılında 1.523.165-ton, 2022 ilk 7 ayında 843.876 ton süt üretilmiştir. TÜİK tarafından sağlanan bu rakamlar ile dış ticaret verileri dikkate alındığında 2021 yılında kişi başı içme sütü tüketimi yaklaşık 18,0 kg olarak tahmin edilmektedir (TÜİK, 2022).

Süt ve süt ürünleri her yaş grubu insanlar için vazgeçilmez besinlerdir. Ancak Süt ve süt ürünlerinde Aflatoksin M1 varlığı tüketici için ciddi riskler içermektedir (Baysal, 2011). Aflatoksinler, mikotoksinler içerisinde en yaygın olarak bilinendir. *Aspergillus flavus*, *Aspergillus paraciticus*, *Aspergillus nomius* ile bazı *Rhizopus* ve *Penicillium* türleri tarafından sentezlenirler. Aflatoksinler B1, B2, G1, G2, M1 ve M2 olmak üzere altı ana metabolitten oluşur.

Aflatoksinler, yüksek karsinjenik, mutajenik ve teratojenik etkiye sahiptir. Bu etkilerinden dolayı günümüzde üzerinde en çok çalışma yapılan ve bu sebeple de en fazla tanımlanabilen doğal kirleticilerdir. Küflü gıdalarda görülmesine karşın direk insan tüketimine sunulan ve ısıl işlem vb. uygulamalara tabi tutulan gıdalardada görülebilmektedir. Aflatoksin M1 ve M2 direkt olarak küfler tarafından sentezlenememektedir. Aflatoksin B1 ve B2 ile kontamine yemlerin hayvanlar tarafından tüketmesi ve bu hayvanların AFB1 toksinini metabolize edilerek sütlerine geçirmeleri sonucu oluşmaktadır. Bu şekilde süttten izole edilmelerinden dolayı 'M' harfi ile simgelenmektedir. Uluslararası Kanseri Araştırma Enstitüsü (IARC) tarafından AFB1 birinci, AFM1 ise ikinci dereceden kanserojen olarak ilan etmiştir (Bakırcı, 2001). Sütlerden çeşitli ürünlerin üretilmesi, sütlerin pek çok gıda maddesine içerisinde yer alması, sütün ve sütlü ürünlerin özellikle bebekler ve çocuklar dahil bir çok tüketici grubunun beslenmesinde yoğun bir şekilde kullanılması, AFM1'in beslenme ve halk sağlığı açısından ne kadar önemli bir metabolit olduğunu ortaya koymaktadır

Süt ve süt ürünlerinde mikotoksin varlığı direkt veya indirekt kontaminasyonlardan oluşmaktadır. Direkt kontaminasyon süt sağımından sonra depolama, işleme veya muhafaza sırasında Aflatoksin sentezleyen küflerin süte kontamine olması ve toksinini sentezlemesi ile gelişir. Dolaylı (indirekt) kontaminasyon ise AFB1 ile kontamine olmuş yemler ile beslenen laktasyon dönemindeki hayvanların AFB1' i metabolize ederek AFM1' e dönüştürmesidir. Bu metabolize dönüşüm süt ineklerinde %0,1, küçükbaş koyun ve keçilerde ise %0.01 olarak bildirilmiştir. Çevresel faktörler, mevsim ve hayvan genetik durumu kontaminasyon oranı üzerine etkili olan faktörlerdir (Kaya, 2014).

Birçok uluslararası organizasyon ve araştırmacı mikotoksinlerin insan sağlığı üzerindeki zararlı etkilerini araştırmaktadır. Bu çalışmalardan yola çıkarak bir çok bölge ve ülkelerde gıdalarda mikotoksinler için izin verilen maksimum kalıntı limitlerinin (MRL) belirlenmesi oldukça önem arz etmektedir (Scudamore, 2005). Ülkemizde, Türk Gıda Kodeksi Bulaşanlar Yönetmeliğine göre; çiğ süt, ısıtılmış süt ve süt bazlı ürünlerin üretiminde kullanılan süt' te maksimum Aflatoksin M1 limiti 0,05 µg/kg'dır. Bebek devam sütlerinde ise 0,025 µg/kg olarak bildirilmiştir (TGK, 2011). Farklı ülkelerde süt ve süt ürünlerinde Aflatoksin M1 için MRL limitleri Tablo 1.' de verilmiştir.

Tablo 1 Türkiyede ve Farklı ülkelerde süt ve süt ürünlerinde AFM1 için MRL limitleri

Ülke	Süt (µg/kg)	Süt Ürünleri (µg/kg)
Türkiye	0,05	0,025 (Bebek Sütleri)
Avrupa Birliği	0,05	0,05
Avusturya	0,05	0,02 (Tereyağı)
		0,01 (Devam Sütü)
		0,40 (Süt Tozu)
Almanya	0,05	---
ABD	0,05	---
Belçika	0,05	---
Fransa	0,05	0,03 (Bebek Sütleri)
İsviçre	0,05	0,025 (Peynir, Tereyağı)
Arjantin	0,05	0,50
İran	0,50	---
Fas	0,05	0,50 (Süt Tozu)
		0,03 (Bebek Sütleri)
Çin	0,50	---
Hollanda	0,05	0,2 (Peynir)

		0,02 (Tereyağı)
Mısır	0	0
Nijerya	1,0	---

Ülkemizde ve Dünya’da AFM1 Varlığı

Türkiye’ de ve farklı ülkelerde, bazı araştırmacılara ait süt ve süt ürünlerinde Aflatoksin M1 varlığının incelendiği çalışmaların bulgu ve sonuçları Tablo 2.’ de özetlenmiştir.

Tablo 2 Türkiye’ de ve Dünyada AFM1 Varlığı

Ülke	Örnek Türü, Adedi (n)	AFM1 Kontaminasyon Düzeyi	Ortalama	Yasal Limitleri üzerindeki örnek oranı (%)	Literatür
Türkiye	Çiğ Süt, 135	0,0-0,0068 (µg/Kg)	0,008 (µg/Kg)	0,74	Özsunar ve ark. (2005),
İran	Çiğ Süt, 85	15-280 ng/L	---	40	Kamkar (2005),
Türkiye	Çiğ Süt, 203	0-0,010 µg/Kg	---	-	Çoksöyler vd. (2006)
İran	Çiğ-Pastörize süt, 144	4,3-91,8 ng/L	---	6,25	Tajik ve Ark. (2007),
Pakistan	Çiğ Süt, 168	10-700 ng/L	---	99,4	Hussain ve Anwar (2008),
Güney Kore	Çiğ Süt, 100	2-80 ng/L	0,0026 (µg/L)	---	Lee ve ark. (2009),
Türkiye	Çiğ Süt, 53 UHT Süt, 45	0.0021-0.8666 ug/L 0.001-0.059 ug/L	---	73,5 2,2	Delialioğlu ve ark. (2010),
İran	UHT süt, 210	0,008-0,249 ug/L	---	33,33	Heshmati ve Milani (2010),
Türkiye	Çiğ Süt, 30	5.76-105.45 ng/l	---	24,7	Oruç ve ark. (2011),
Türkiye	Çiğ Süt, 90	54,4-65,5 ng/L	59,9 ng/L	70	Buldu ve ark. (2011)
Çin	Çiğ Süt, 200	5,2-59,6 ng/L	---	1,5	Han ve ark. (2013),
Sırbistan	Çiğ Süt, 150	10-200 ng/L	---	86	Kos ve ark. (2013),
Türkiye	Çiğ Süt, 250	8-32 ng/L	19,8 ng/L	0	Kara ve İnce (2014),
Türkiye	Çiğ Süt, 100	6-76,96 ng/L	24,60 ng/L	21	İşleyici ve ark. (2015),
Brezilya	Pastörize Süt, 7 UHT Süt, 21 Süt Tozu, 7	0.01-0.81 µg/kg	0.13 µg/kg	0	Sifuentes dos Santos ve ark. (2015),

Makedonya	Çiğ Süt, 3662	6.6-408.1 ng/L	---	0,27	Stojkovic ve ark. (2016),
Türkiye	Çiğ Süt, 60	1,56-133,78 ng/L	36,59 ng/L	21,8	Şimşek (2017),
Türkiye	Çiğ Süt, 50 UHT Süt, 50	0,005-0,23 µg/kg 0,018 µg/kg	---	0,02	Kızıl ve ark. (2017),
Lübnan	Çiğ Süt Pastörize Süt UHT Süt 868	11-440 ng/kg 13-219 ng/kg 15-7350 ng/kg	---	28 54,5 45,5	Daou ve ark. (2020).
Bangladeş	Çiğ Süt, 50 Pastörize Süt, 25 UHT Süt, 25	0,0227 – 1.489 µg/kg 0.0181 – 0.672 µg/kg 0.025 – 0.0489 µg/kg	---	75	Tarannum ve ark. (2020).

2. MATERYAL VE YÖNTEMLER

2.1 Materyal

Bu çalışmada, Sivas ve yakın köylerinde üretilen 14 adet çiğ süt, marketlerde satışa sunulan değişik firmalara ait 14 adet pastörize ve 14 adet UHT inek sütü olmak üzere toplam 42 süt örneği periyodik olarak toplandı. Örnekler soğuk zincir altında Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı Nano Gıda Labteknolojisi Laboratuvarına getirildi ve bekletilmeden analiz yapıldı.

2.2 Yöntemler

Çiğ, Pastörize ve UHT süt örneklerinde AFM1 düzeyi CD-ELISA (Competitive Direct – Enzim Linked Immuno Sorbent Assay) yöntemi ile belirlendi. Analizlerde Veratox® for Aflatoxin M1 test kiti kullanıldı. Ayrıca yapılan analiz çalışmasını doğrulamasının sağlanmasında, her süt çeşidi için seçilen pilot örnekler aynı gün ve şartlarda paralel olarak Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi (HPLC) cihazı kullanılmış ve İmmünoaffinite Kolon yöntemi ile analiz edildi.

2.2. ELISA Yöntemi

Örneklerin Hazırlanması

Analiz öncesinde süt örnekleri 15 ml' lik falcon tüplere alınarak vorteks ile homojenize edildi. Homojenize edilen süt örnekleri, 5 ml' lik test tüpüne alındı ve +4 °C' de 30 dakika inkübasyona bırakıldı. İnkübasyon sonunda süt örnekleri 10 °C' de 3500 d/d' da yağları ayırmak için santrifüj edildi. Santrifüjden sonra üstte kalan yağ tabakası pastör pipeti ile alındı.

Test Prensipleri

CD-ELISA testi direkt olarak yarışmalı enzim bağlanmış bağışıklık deneyleri (ELISA) prensibine dayanmaktadır. Örnekler, Veratox® Aflatoksin M1 için bildirilen yöntem kullanılarak analiz edilmiştir. Analizlerde farklı seviyelerde ($\mu\text{g}/\text{kg}$) toksin standartları (0, 5, 15, 30, 60 ve 100 ppt) ve tanımlama limiti 4.3 ppt kullanılmıştır.

Test Prosedürü

1. Kullanılmadan önce tüm reaktifler oda sıcaklığına getirildi.
2. Test edilecek her örnek ve 6 adet kontrol için kırmızı işaretli karıştırma kuyucukları hazırlandı.
3. 250 μl kontrol ve numuneler her biri için yeni pipet kullanarak kırmızı karıştırma kuyucuklarına eklendi.
4. Kırmızı işaretli karıştırma kuyucuklarından antikor kaplı kuyucuklara 2 paralel olacak şekilde 100 μl transfer edildi.
5. Mikrokuyucuk tutucu otomatik çalkalayıcıya yerleştirildi ve oda sıcaklığından 20 dakika boyunca durmaksızın çalkalamaya bırakıldı.
4. Antikor kaplı kuyucuklardan sıvı boşaltıldı. Kuyucukları seyreltik su tamponu ile iyice yıkandı, bu işlem 5 kere tekrarlandı. Emici havlu ile fazla suyu alındı.
5. 100 μl konjugat kuyucuklara transfer edildi.
6. Mikrokuyucuk tutucu otomatik çalkalayıcıya yerleştirildi ve oda sıcaklığından 10 dakika boyunca durmaksızın çalkalamaya bırakıldı.
7. Antikor kaplı kuyucuklardan sıvı boşaltıldı. Kuyucukları seyreltik su tamponu ile iyice yıkandı, bu işlem 5 kere tekrarlandı. Emici havlu ile fazla suyu alındı.
8. 100 μl substrat kuyucuklara transfer edildi.
9. Mikrokuyucuk tutucu otomatik çalkalayıcıya yerleştirildi ve oda sıcaklığından 15 dakika boyunca durmaksızın çalkalamaya bırakıldı.
10. 100 μl kırmızı renkli stop solüsyonu, kuyucuklara transfer edildi. Mikro kuyucuk tutucuyu düz bir zeminde ileri geri hareket ettirerek karıştırıldı.
11. Son olarak standart ve örneklerin absorbans değerleri 650 nm dalga boyuna ayarlanan ELISA cihazında ölçüldü.
12. Elde edilen absorbans değerleri hesaplamasında Varettox v3 programı kullanılarak absorbanslara karşılık gelen AFM1 miktarları “ $\mu\text{g}/\text{L}$ ” olarak hesaplandı.

İstatistik Analizleri

Örneklerde tespit edilen AFM1 verilerinin değerlendirilmesinde; SPSS 22:00 programından yararlanılmıştır. Çalışmada incelenen her süt grubu (Çiğ, pastörize ve UHT) na ait Aflatoksin M1 varlığı açısından bir farklılık olup olmadığı bu sayede tespit edilmiştir.

2.2.2 HPLC Yöntemi

Yöntemin İlkesi

Numunedeki aflatoksin M1' in numune hazırlama prosedürüne göre hazırlanmış olan ekstraktın aflatoksin M1' e karşı monoclonal antibody içeren immünoaffinity kolondan geçirilerek Aflatoksin M1' in elue edilmesi, HPLC' de Aflatoksin M1 standardının alanı ile kıyaslanarak aflatoksin M1 konsantrasyonunun hesaplanmasıdır.

Yöntemin Yapılışı

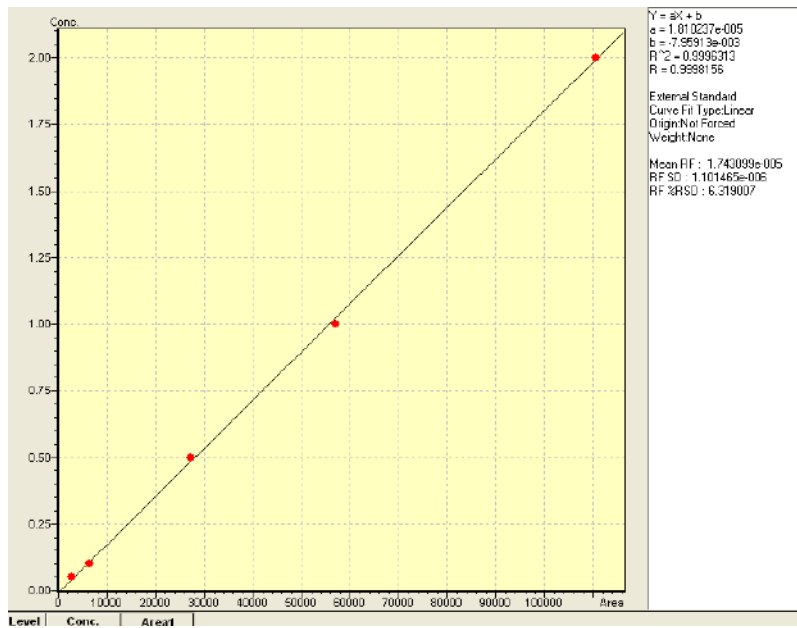
HPLC yöntemi; Kalibrasyon, ekstraksiyon, enjeksiyon ve geri kazanım aşamalarından oluşur

a) Kalibrasyon

- Kristal haldeki aflatoksin M1 standardı (3.05 µg M1) 6,1 asetonitril içinde çözüldü.
- Bir gece oda sıcaklığında bekletildi ve konsantrasyonu 500 ng/ml olan stok solüsyon elde edildi.
- Hazırlanan 500 ng/ml' lik stok standarttan 80 µl alınıp 1 ml' mobil faz (50:saf su + 30:asetonitril + 20:metanol) ile tamamlandı ve konsantrasyonu 40 ng/ml olan çalışma standardı hazırlandı.
- Hazırlanan çalışma standartlarından 0,1 – 0,2 – 0,5 – 1 – 2 ppb' lik Aflatoksin M1 standartları HPLC' de 5 er kez enjeksiyon yapılarak 5 noktalı kalibrasyon eğrisi çizdirildi. HPLC cihazına uygulanan kalibrasyon tablosu Tablo 3.' de ve HPLC cihazında okunan kalibrasyon eğrisi Şekil 1.' de verilmiştir.

Tablo 3 HPLC Kalibrasyon Tablosu

Level	Conc.	Area
1	0.0500000	2862
2	0.1000000	6415
3	0.5000000	27134
4	1.0000000	56930
5	2.0000000	110489



Şekil 1 HPLC Kalibrasyon Eğrisi

b) Ekstraksiyon

- Analizi yapılacak süt numunesi 37 °C’ de ısıtılıp 2000 dev/dak.’ da santrifüj edildi. Santrifüj edilen sütlerin yağsız kısmı alınarak Whatman no: 4 ten süzüldü.
- Süzülen süttten 50 ml alınarak immünoaffinity kolondan geçirildi (3 ml/dak).
- 20 ml saf su ile 1-2 damla/sn hızla AFM1 immünoaffinity kolondan geçirilerek kolon yıkaması yapıldı.
- Kolon içerisine 1,25 ml Metanol/Asetonitril çözeltisi (20:30 oranında) kolondan geçirildi ardından 1,25 ml saf suda kolondan geçirildi. Süzüntü cam vialde toplandı.

c) Enjeksiyon

- HPLC sistemi açılır ve sistem kontrol edildi.
- Kolonda bulunan bekleme çözeltisi boşaltılması için pompa emiş ucu bekleme çözeltisinden çıkarılarak mobil faz şişesine konuldu.
- Cihaza bu konumda iken hava alma (purge) işlemi yaptırılarak tüpler içerisinde havanın çıkışı sağlandı.
- Hava alma işleminden sonra sırasıyla cihaza 0,5 ml ve 1,0 ml akış hızlarında olacak şekilde cihaza akış yaptırıldı. Böylelikle kolon içerisindeki bekleme çözeltisi yerini mobil faza bırakması sağlandı. Bu işlem 20 dakika sürdürüldü.

- Aflatoksin M1 için HPLC sistem parametreleri aşağıdaki gibi hazırlandı:

Pompa Akış Hızı: 1,00 ml/dak

Kolon Sıcaklığı: 30 °C

Enjeksiyon Hacmi: 100 µg

Kolon: 4,6 mm X 25 cm ODS-3

Dedektör Ex Dalga Boyu: 365 nm

Em. Dalga Boyu: 430-440 nm

- HPLC parametreleri hazırlandıktan sonra süt örnekleri okutma yaptırıldı ve örneklere ait grafikler kaydedildi
- Örneklerin Aflatoksin M1 (µg/kg) miktarları aşağıdaki denklem ile hesaplandı.

A

$$\text{Aflatoksin } (\mu\text{g/kg}) = \frac{\text{A}}{(\text{E} \times \text{K}) / \text{V}}$$

(A: HPLC’ de okunanan kromotogram değeri, V: Vial içeriği (2500 µg), E: HPLC’ ye enjeksiyon edilen hacim (100 µg), K: Kolondan geçen hacim (50ml))

d) Geri Kazanım (Verim)

- Hazırlanan 40 ng/L çalışma standardı (Se) numune hazırlama prosedürüne göre ve Avrupa Birliği, Türk Gıda Kodeksi Limitleri göz önünde bulundurularak Spike Standart olarak kullanıldı. (Numune: Aflatoksin M1 içermeyen süt)
- Sütte belirli derişimde standart ilave edilerek 1-2 saat oda sıcaklığında bekletildi. Numuneye (S) uygulanan aynı işlemler uygulandı.
- Sonuçlar standart çözeltilerle hazırlanan kalibrasyon kurvesi ile hesaplanmış ve sonuçların lineritesi kontrol edilmiştir.

$$R = \frac{Se}{S \times 100}$$

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışma kapsamında, Çiğ süt örneklerinin tamamında (%100) AFM1 tespit edilmiş, örneklerdeki AFM1 miktarı 0,0086-0,0728 µg/L aralığında ve ortalama 0,0339 µg/L olarak saptanmıştır. Pastörize süt örneklerinin tamamında (%100) AFM1 kontaminasyonu tespit edilmiştir. Örneklerdeki AFM1 miktarı 0,0089-0,062 µg/L aralığında ve ortalama 0,0281 µg/L olarak saptanmıştır. UHT süt örneklerinin 12 (%85,72) adedinde AFM1 tespit edilmiş, örneklerdeki AFM1 miktarı 0,009-0,042 µg/L aralığında ve ortalama 0,0216 µg/L olarak saptanmıştır. AFM1 tespit edilen çiğ süt örneklerinin 2 (%14,28) adedi ile pastörize süt örneklerinin 1 (%7,14) adedi Türk Gıda Kodeksi' nde belirtilen maksimum limiti (0,05 µg/L) aştığı tespit edilmiştir. Analizi yapılan UHT süt örneklerinin AFM1 miktarı Türk Gıda Kodeksi' nde belirtilen yasal limit (0,05 µg/L) amadığı tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına ait istatistiksel analiz Tablo 4.' de verilmiştir.

Tablo 4 Süt Örneklerine ait İstatistiksel Analiz Sonuçları

Aflatoksin M1 µg/L	Çiğ Süt(n)	Pastörize Süt(n)	UHT Süt(n)	Toplam(n)
0-0,025	6 (%42,85)	7 (%50,00)	8 (%57,14)	21 (%50,00)
0,025-0,050	6 (%42,85)	6 (%42,85)	4 (28,57)	16 (%38,09)
0,050-0,075	2 (%14,28)	1 (%7,14)	0	3 (%7,14)
0,075-0,1	0	0	0	0
*Tespit Edilemedi	0	0	2 (%14,28)	2 (%4,76)

Bu çalışma, önceki yıllarda farklı araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalardan (Tablo 2.) farklı olarak en çok tüketilen çiğ, pastörize ve UHT sütleri kapsamaktadır. Buradan AFM1 kontaminasyonu yönünden süt çeşitlerinin kıyaslanması amaçlanmıştır. Analizi yapılan tüm süt örnekleri incelendiğinde çiğ süt örneklerinin ortalama AFM1 (0,0339 µg/L) miktarı en yüksek olduğu, UHT süt örneklerinin ortalama AFM1 (0,0216 µg/L) miktarı ile en düşük olduğu gözlemlenmiştir. Tüm süt örneklerinin içerdiği AFM1 miktarı ortalaması 0,0282 µg/L dir.

Çalışma analiz ve yöntemimizin doğrulanması amacıyla HPLC metodu ile incelediğimiz çiğ, pastörize ve UHT süt örneklerinde AFM1 miktarı sırasıyla 0.025, 0.019, 0.017 µg/L olarak bulunmuş ve yaptığımız analizin doğruluğu kanıtlanmıştır.

Analiz bulguları, ülkemizde ve farklı ülkelerde yapılan benzer çalışmalar incelendiğinde; Analizini yaptığımız süt örneklerinde belirlenen maksimum ve ortalama AFM1 değerleri bazı araştırmacıların (Kamkar (2005); Hussain ve Anwar (2008); Heshmati ve Milani (2010); Kos ve ark. (2013); Şimşek (2017); Daou ve ark. (2020); Tarannum ve ark. (2020)) bildirdiği değerlerden düşük, Özsunar (2005) ve Han ve ark. (2013)' in çalışmalarında tespit ettiği değerlerden yüksek ve Delialoğlu ve ark. (2010), İşleyici ve ark. (2015)' nın çalışmaları ile benzer değerlere sahiptir (Tablo 2.). Sonuçlar arasındaki farklılıklar özellikler örneklerin alındığı mevsim, coğrafik koşullar, hayvan durumu ve beslenme farklılıkları ilişkili olabilir (Tablo 2.)

Aflatoksin oluşumu hayvan beslenmesi ile doğrudan ilişkili olmaktadır. Ahırda kesif yemler ile ve meralarda doğal olarak beslenen ile yaz ve kış aylarında beslenen hayvanlardan elde edilen sütlerin AFM1 insidansı farklıdır. Çeçen (2009) ve Bilgin (2014) yaptıkları çalışmalarda bu farkındalığı tespit etmişlerdir.

Sonuç olarak; bu çalışmada çiğ, pastörize ve UHT süt örneklerinin 40 adedinde (%95,24) AFM1 tespit edilirken bunlardan sadece 3 adedinin (%7,14) Türk Gıda Kodeksi' nde

belirtilen yasal limiti (0,05 µg/L) aştığı sevindirici bir durum olsada örneklerin %95,24 gibi büyük bir kısmının AFM1 ile kontamine olması göz ardı edilmemelidir. Bu sonuç süt ve süt ürünlerinin özellikle bebekler ve çocuklar tarafından fazlaca tüketildiği dikkate alındığında AFM1 kontaminasyonu daha önemli bir boyut kazanmaktadır. Süt hayvanlarının beslenmesinde kullanılan yemlerin üretim ve muhafazasına yönelik iyileştirme, modern üretim teknikleri, İyi Tarım Uygulamaları (Good Agricultural Practices, GAP), İyi Üretim Uygulamaları (Good Manufacturing Practices, GMP), İyi Hijyen Uygulamaları (Good Hygiene Practices, GHP)'nin yaygınlaştırılarak halk sağlığı açısından üretici ile tüketicinin bilinçlenmesi sağlanmalıdır.

Teşekkür

Bu çalışma 1. yazar tarafından Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği Anabilim Dalında henüz yayınlanmamış yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

4. KAYNAKLAR

- Bakırcı I. 2001. A study on the occurrence of aflatoxin M1 in milk and milk products produced in Van province of Turkey. Food Control, DOI: [https://doi.org/10.1016/S0956-7135\(00\)00020-7](https://doi.org/10.1016/S0956-7135(00)00020-7)
- Buldu HM, Koç AN, Uraz G. 2011. Aflatoxin M1 contamination in cow's milk in Kayseri, Turkey. Turkish Journal of Veterinary Animal Science, 35(2), 87-91, DOI: <https://doi.org/10.3906/vet-0810-5>
- Çoksöyler N, Aşkın O, Andiç S, Karadaş F, Tuncel M, Altıokka G, Özkaya Ş, Başaran A. 2006. Van Yöresinde Üretilen Sütlerde Aflatoxin M1 Oluşumu ve Nedenlerinin Araştırılması (Sonuç Raporu). Tübitak (Proje No:101Y098), Van.
- Delialioğlu N, Otağ F, Öcal N, Aslan G, Emekdaş G. 2010. Mersin ilinde çiğ ve market sütlerinde aflatoxin M1 düzeyinin araştırılması. Mikrobiyoloji Bülteni, 44(1), 87 - 91.
- FAO, 2021. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü. Livestock Primary. Şu adresten Erişilebilir: <https://www.fao.org/faostat/en> [Erişim Tarihi 03.08.2022]
- FAO, 2022. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü. Şu adresten Erişilebilir: <http://www.fao.org/faostat/en/#compare> [Erişim Tarihi 03.08.2022]
- Han RW, Zheng N, Wang JQ, Zhen YP, Xu XM, Li SL. 2013. Survey of aflatoxin in dairy cow feed and raw milk in China. Food Control, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.04.008>
- Heshmati A, Milani MJ. 2010. Contamination of UHT milk by aflatoxin M1 in Iran. Food Control, 1(1), 19–22. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2009.03.013>
- Hussain I, Anwar J. 2008. A study on contamination of aflatoxin M1 in raw milk in the Punjab province of Pakistan. Food Control, 19, 393-395. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2007.04.019>
- İşleyici Ö, Morul F, Sancak YC. 2012. Van'da Tüketime Sunulan UHT Sterilize İnek Sütlerinde Aflatoxin M1 Düzeyinin Araştırılması. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, (<https://dergipark.org.tr/en/pub/yyuvfd/issue/13729/166141>)
- Kamkar A. 2005. A study on the occurrence of aflatoxin M1 in raw milk produced in Sarab city of Iran. Food Control, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2004.06.021>

- Kara R, Ince S. 2014. Aflatoxin M1 in buffalo and cow milk in Afyonkarahisar, Turkey. Food Additives and Contaminants, DOI: 10.1080/19393210.2013.825646
- Karakaya Y. 2006. Mısır silajında aflatoksin B1 varlığının ve süte geçme durumunun araştırılması. Yüksek Lisans tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye.
- Kaya S. 2014. Mikotoksinler, İçinde: Kaya S, (Editör) Veteriner Toksikoloji. 3. Baskı. Medisan Yayınevi.
- Kızıl M, Demir P, Erkan S, Öksüztepe G. 2017. Elazığ İlinde Satılan Çiğ Süt ve UHT Sütlerde Aflatoksin M1 Düzeyi. Dicle Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 10 (2), 115-121. (<https://dergipark.org.tr/en/pub/duvetfd/issue/33477/386312>).
- Kos J, Mstilovic J, Hajnal EJ, Saric B. 2013. Natural occurrence of aflatoxins in maize harvested in Serbia during 2009-2012. Food Control, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.04.004>
- Lee JE, Kwak, BM, Ahn JH, Jeon TH. 2009. Occurrence of aflatoxin M1 in raw milk in South Korea using an immunoaffinity column and liquid chromatography. Food Control, 20, 136-138. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2008.03.002>
- Mendonça C. Venâncio A. 2005. Fate of aflatoxin M1 in cheese whey processing. J Sci Food Agric: 2067-70.
- Metin M. 2012. Sütün Yapısı ve Özellikleri, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.
- Oruç HH, Temelli S, Sorucu A. 2011. Bursa'da Çiğ Süt ve UHT Sütlerde Aflatoksin M1 Düzeyleri. Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 30 (2), 1-4. (<https://dergipark.org.tr/en/pub/uluvfd/issue/13519/163527>).
- Özsunar A, Arıcı M, Gümüş M. 2005. Trakya Bölgesinde Üretilen İnek Sütlerinde Aflatoksin M1 Varlığı. Türkiye 9. Gıda Kongresi, 24-26 Mayıs, 837-840, Bolu.
- Scudamore KA. 2005. Mikotoksinler ve Gıda Zincirinde Kontrolleri. European Mycotoxin Seminar Serie., 3, 19- 37.
- Sifuentes dos Santos J, França V, Katto S, Santana EH. 2015. Aflatoxin M1 in pasteurized, UHT milk and milk powder commercialized in Londrina, Brazil and estimation of exposure. Archivos Latinoamericanos de Nutricion. 65(3):181-5.
- Stojkovic ED, Dimzoska BS, Ilievska G, Uzunov R, Stojkovic G, Musliu ZH, Jankuloski D. 2016. Assessment of aflatoxin contamination in raw milk and feed in Macedonia during 2013. Food Control, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2015.05.019>
- Şimşek G. 2017. Sivas' ta tüketilen çiğ sütlerde aflatoksin M1 varlığı. Yüksek Lisans Tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas, Türkiye
- Tajik H, Rohani SMR, Moradi M. 2007. Detection of aflatoxin M1 in raw and commercial pasteurized milk in Urmia, Iran. Pakistan Journal of Biological Sciences, 10(22), 4103-4107. DOI: 10.3923/pjbs.2007.4103.4107
- TGK (2011). Türk Gıda Kodeksi. Bulaşanlar Yönetmeliği (28157 3.Mükerrer). T.C Resmi Gazete, 29 Aralık, 1-3
- TÜİK, 2022. Türkiye İstatistik Kurumu. Süt ve Süt Ürünleri Üretimi, Temmuz 2022, Şu adresten erişilebilir: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Sut-ve-Sut-Urunleri-Uretimi-Temmuz-2022-45755> [Erişim Tarihi 03.10.2022]

**INTERACTIVE PLATFORM AND LEGAL REGISTRATION FOR HEALTH
SYSTEMS**

SAĞLIK SİSTEMLERİ İÇİN ETKİLEŞİMLİ PLATFORM VE YASAL KAYIT

**Ayşe KAHVECİ YETİŞ¹, Tuncay ERCAN², Kübra ŞAHİN³,
Onur TOKEL⁴, Bircan YÜRÜK⁵**

1Panates Bilgi Teknolojileri A.Ş., 0000-0002-0832-892

2Doç.Dr., Yaşar Üniversitesi, 0000-0003-0014-5106

3Panates Bilgi Teknolojileri A.Ş., 0000-0002-8437-2746

4Panates Bilgi Teknolojileri A.Ş., 0000-0002-1962-0432

5Panates Bilgi Teknolojileri A.Ş., 0000-0002-5763-2426

Özet

Ağ ve iletişim teknolojilerinin gelişmesine paralel olarak, sağlık ve bilgi teknolojileri, özellikle son iki yıldır COVID-19 pandemisiyle beraber uzaktan tıbbi hizmetlerin sunulmasını kolaylaştırmıştır. Mevcut teknolojiler günümüzde tıbbi hizmetlerin uzaktan sunulmasını kolaylaştırırken, video ve bilgisayar tabanlı ilerlemeler, bir hastanın başka ortamdaki doktor tarafından etkileşimli olarak muayene edilmesine, uzaktan uzman hekim danışmanlığı sağlanmasına olanak sağlamaktadır. Bu teknolojiler ayrıca sağlık kurumları ve sağlık sigorta şirketleri üzerindeki fazla zaman ve personel kullanımı gibi ilave yükleri de önemli derecede düşürebilmektedir. Böyle bir sistemi kullanacak olan kurum (sağlık-sağlık sigortası)-doktor-hasta üçlüsü arasında muayene, tetkik ve tedavi için başvuran hastaların alacakları sağlık hizmeti süreçlerinde mahremiyetlerinin korunması son derece önemlidir. Çevrimiçi etkileşimli görüşmeye ait ses ve video kayıtlarının gerçek zamanlı olarak aktarılabilirdiği güvenilir Bilişim Teknolojileri çözümleri, Kişisel Verilerin Korunması Kanunu (KVKK) ve Avrupa Birliği'nde geçerli olan Genel Veri Koruma Tüzüğü (GDPR)'ne göre kişisel verilerin tamamen veya kısmen otomatik araçlarla işlenmesi ve kayıt altına alınmasıyla ilgili kurallara uygun olmak zorundadır. Böylece doktor-hasta görüşmelerinde kaydedilen ses veya video kaydının erişilemez ve değiştirilemez olması, hastalara ait verilerin güvenli bir şekilde depolanması ve izinsiz erişimin engellenmesi sağlanmış olacak, olası hasta-doktor davalarında hukuki delil olarak kullanılabilir ve hizmete aracılık eden bütün kurumları güvenilir kılacaktır.

Bu çalışmada, çevrimiçi doktor-hasta görüşmelerinin mobil veya web uygulamaları üzerinden gerçekleştirilmesine bakmaksızın, doktor-hasta tanımlanması, randevunun belirlenmesi, sanal görüşme odalarında video/ses kayıtlarının alınması, güvenilir ve dağıtık depolanması, şifrelenmesi, veri değiştirilemezliği için blokzinciri uygulaması, verilere üçüncü kişilerin farklı zamanlarda erişebilmesi için akıllı sözleşmelerin oluşturulması gibi son derece

karmaşık bir mimari yapı bütün bileşenleriyle tanımlanmış ve örnek bir senaryoda test edilmiştir. Etkileşimli kurum-doktor-hasta platformu için e-sağlık sistemine SFU medya sunucusu entegre edilmiş, video/ses kayıtlarına ait verilerin şifreli bir şekilde tutulması için gerekli anahtarların üretilmesinde Key Management Server (KMS) teknolojisi kullanılmıştır. Şifrelenen bütün veriler, MinIO dağıtık sunucusunda tutularak olası veri kaybının önüne geçilmesi sağlanmıştır. Blokzincir teknolojisi olarak kurumlar için önerilen “Hyperledger Fabric” mimarisinden yararlanılmış, görüşmelere ait yasal kayıtların ve üçüncü kişilerle ilgili akıllı sözleşmelerin şifreli ve dağıtık bir şekilde tutulması sağlanmıştır. Etkileşimli platformun yasal olarak kullanılabilmesinde önemli bir bileşen olan “Hyperledger Fabric” blokzinciri uygulamasında kurum içindeki sunucuda çalışacak güvenli hesap defterimiz olacaktır. Görüşme kayıtları için hasta yaratma, hasta kaydı, hasta bilgileri güncellemesi ve hastayı silme; akıllı sözleşmeler için veri okuma yazma izinleri, kanıt oluşturma tanımlamaları, sorgu arama anahtarları, ekli dosyalar gibi fonksiyonlar tanımlanmıştır. Etkileşimli ve yasal olacak kurum-doktor-hasta platformumuz, önerilen kayıt örnekleri, akıllı sözleşmeler, dağıtılmış ve tek bir merkezde olmayan blokzinciri ağını içerecektir. Böylece görüşme başlangıcından itibaren otomatik olarak gerçekleştirilecek bütün işlemler izlenebilir ve geri çevrilemez olduğundan farklı kurum/kuruluşlar arasında güven hissi oluşacaktır.

Anahtar kelimeler: E-sağlık hizmetleri, Akıllı Sözleşmeler, Hyperledger Fabric, Güvenilir Sağlık Bilişimi, Blokzincir

Abstract

In parallel with the development of network and communication technologies, health and information technologies have facilitated the delivery of remote medical services, especially with the COVID-19 pandemic for the last two years. While current technologies easily provide medical services remotely, video and computer-based advances allow a patient to be examined interactively and provided a specialist physician consultation by a doctor in another location. These technologies can also significantly reduce additional burdens such as excessive time and personnel usage in health institutions and health insurance companies. It is extremely important to protect the privacy of patients who apply for examination and treatment between the institution (health, health insurance)- the doctor-patient trio that will use such a system. Reliable Information Technologies solutions where audio and video recordings of online interactive conversations can be transferred in real-time, and must comply with the registration rules related to the processing of personal data completely or partially by automatic means according to the Personal Data Protection Law (KVKK) and the General Data Protection Regulation (GDPR) valid in the European Union. Inaccessible and unchangeable audio or video records in doctor-patient interviews, patients' data will be stored securely, unauthorized access will be prevented, used as legal evidence in possible patient-doctor lawsuits, and made all institutions that mediate the service reliable. In this study, regardless of whether online doctor-patient interviews are carried out via mobile or web applications, an extremely complex architectural structure such as doctor-patient identification, appointment scheduling, video/audio recordings in virtual meeting rooms, reliable and distributed storage, encryption, the application of blockchain for data immutability, the creation of smart contracts that the third parties can access the data at different times has been defined with all its components and tested in a sample scenario. For the interactive institution-doctor-patient platform, the SFU media server was integrated into the e-health system. Key Management Server (KMS) technology was used to generate the keys necessary for keeping the video/audio recordings data encrypted manner. All encrypted data is kept on the MinIO distributed server to prevent possible data loss. As a blockchain

technology, the “Hyperledger Fabric” architecture, which is recommended for institutions, was used, and legal records of the conversations and smart contracts related to third parties were kept in an encrypted and distributed manner. “Hyperledger Fabric” which is an important component in the legal use of the interactive platform will be a secure ledger that will run on the in-house server in the blockchain application. Different functions such as Patient creation, patient record, patient information update, and patient deletion for interview records; data read-write permissions, proof creation definitions, query search keys, and attached files data for smart contracts, are defined. Our institution-doctor-patient platform, which will be interactive and legal, will include proposed registration examples, smart contracts, and distributed and decentralized blockchain network. Thus, since all transactions that will be carried out automatically from the beginning of the meeting are traceable and irreversible, a feeling of trust will be created between different institutions/organizations.

Keywords:E-health Services, Smart Contracts, Hyperledger Fabric, Trusted Healthcare Computing,Blockchain.

BURSA İLİ ULUABAT GÖL ÇEVRESİNE AİT TAŞKIN RİSK ALANLARININ HARİTALANMASI

MAPPING OF FLOOD RISK AREAS AROUND ULUABAT LAKE IN BURSA PROVINCE

Merve UZ¹, Aycan Murat MARANGOZ²

¹Harita Mühendisi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi,
Geomatik Mühendisliği Bölümü, 0000-0003-1135-0770

² Dr. Öğr. Üyesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi,
Geomatik Mühendisliği Bölümü, 0000-0003-4409-6000

Özet

Taşkın ve sel olayları, tarihten beri can ve mal kayıplarına yol açan doğal afetlerden biridir. Bu sadece ülkemizde değil tüm dünyada etkili olan, başta atmosferik anomalilerin ve yersel koşulların birleşimiyle meydana gelen, kısa sürede büyük çapta etkili olmaktadır. Günümüzde, ülkemizde de tüm dünyada olduğu gibi bu konuda çalışmalar yapılmaktadır. Özellikle Uzaktan Algılama (UA) ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) bu tür yoğun veri girdisine sahip çalışmalarda oldukça elverişlidir. Bu çalışmada ilk olarak, Bursa İli Uluabat Gölü çevresine coğrafi bir bakış açısıyla bütüncül yaklaşılarak taşkın olmasında etkili olan yağış, eğim, eğrisellik, arazi kullanımı, toprak, akarsu ağlarının yakınlık durumları, litolojik yapısal verileri incelenmiştir. Sonrasında, Çok Kriterli Karar Verme metodlarından biri olan Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemi ve Ağırlıklı Çakıştırma Analizi (Weighted Overlay Analysis) teknikleri taşkın riski taşıyan alanları belirlemek için kullanılmıştır. Çalışma alanına ait analiz için gerekli olan ilgili alana ait Landsat8 OLI Sayısal Yükseklik Modeli (SYM) verisi kullanılmıştır. Toprak verisi, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından sağlanmıştır. Arazi kullanım haritası hazırlanmasında ve bu haritanın sınıflandırılmasında, Corine Land Cover 2018 verisi referans alınmıştır. Yağış verisi, Bursa Meteoroloji İl Müdürlüğünden temin edilmiştir. Bunun yanında, DSİ 1. Bölge Müdürlüğünden de önceki taşkın verileri alınmıştır. Taşkın analizi için ArcGIS 10.8 yazılımı kullanılarak, Weighted Overlay Analysis ve AHP yöntemleriyle kritik değerlerle yeniden sınıflandırma yapılmış ve taşkın risk haritalama işlemleri yapılmıştır. Çalışma ile elde edilen verilerle riskli bölgeler dikkate alınarak; taşkın öncesi, sırasında ve sonrasındaki planlamalar için ön bir araştırma yapılması sağlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Uzaktan Algılama, Coğrafi Bilgi Sistemi, Analitik Hiyerarşi Süreci, Ağırlıklı Çakıştırma Analizi, Taşkın, Taşkın Risk Haritası

Abstract

Flooding and flooding events are one of the natural disasters that have led to the loss of life and property since history. This is effective not only in our country but also all over the world, especially with the combination of atmospheric anomalies and terrestrial conditions, and is effective on a large scale in a short time. Today, studies are carried out in our country as well

as all over the world. Especially Remote Sensing (UA) and Geographic Information Systems (GIS) are very useful in such data-intensive studies. In this study, firstly, the rainfall, slope, curvicity, land use, soil, proximity of river networks, lithological structural data effective in flooding were examined by approaching the surroundings of Uluabat Lake in Bursa Province holistically from a geographical perspective. Later, the Analytical Hierarchy Process (AHP) method, which is one of the Multi-Criteria Decision Making methods, and Weighted Overlay Analysis techniques were used to identify areas with flood risk. Landsat8 OLI Digital Elevation Model (DEM) data of the relevant field required for the analysis of the study area was used. Soil data was provided by the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). In the preparation of the land use map and the classification of this map, Corine Land Cover 2018 data is taken as a reference. Precipitation data was obtained from Bursa Provincial Directorate of Meteorology. Besides, DSI 1. Previous flood data were also obtained from the Regional Directorate. By using ArcGIS 10.8 software for flood analysis, Weighted Overlay Analysis and AHP methods were reclassified with critical values and flood risk mapping operations were performed. Taking into account the risk zones with the data obtained by the study; a preliminary survey was carried out for planning before, during and after flooding.

Keywords: Remote Sensing, Geographic Information System, Analytical Hierarchy Process, Weighted Overlap Analysis, Flood, Flood Risk Map

1. GİRİŞ

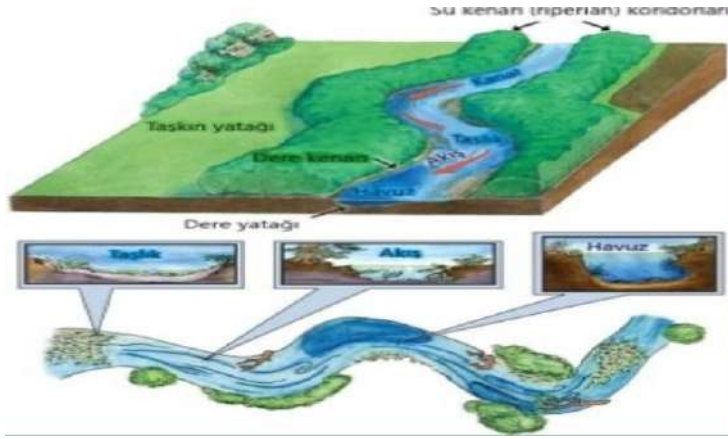
Doğal afetler arasında yer alan taşkınlar, ülkemizde ve dünya çapında birçok bölgede büyük can ve mal kayıplarına neden olmaktadır. Ülkemizde taşkınlara neden olan etmenler; iklimsel faktörler, yağış ve topografya birleşiminden oluşmaktadır. Taşkınlar doğanın kendi döngüsü içerisinde meydana gelen doğal bir oluşumdur. Bu oluşum bir afet durumuna ya da problem haline dönüşmesi ise ekonomik gelişme bağlamında süregelen insan aktivitelerinin doğal denge üzerinde yapmış olduğu müdahaleler sonucu oluşmaktadır. Taşkın risk hassasiyetini de göz önüne alındığında, doğal etmen olarak coğrafi, iklimsel ve fiziksel özellikleri ile sosyo-ekonomik gelişme faaliyetlerinin belirlediğini göstermektedir.

Küresel ısınma ile mevsimsel sorunlar yaşanılmaktadır. Bu sorunlar arasında da yağış mevsimleri ve yağıştaki ani değişimler gelmektedir. Bir ayda yağın yağmur küresel ısınma ile bir saatte yağmaktadır. Bu da kırsal kesimlerde ve özellikle suyun yeraltına sızmasını sağlayacak alanların az olması ani taşkınlara neden olmaktadır. Taşkınları sadece yağış bazlı değerlendirmemek gerekir. Bunun yanında akarsu havzalarındaki tahripler, yoğun arazi kullanımları, akarsu havza ve yatağındaki yanlış müdahaleler yapılmaktadır. Taşkınları azaltmak için risk yönetimleri dikkate alınmalı ve güncellenmelidir.

Sonuç olarak bu çalışma ile Uluabat Gölü ve çevresindeki yerleşim, arazi alanlarında meydana gelebilecek olası taşkınların önceden önlem alınmasında, taşkın anında ve sonrasında neler yapılabileceği konusunda yapılan haritalarla kılavuzluk yapabilecektir.

1. Taşkın nedir? ve Taşkını Etkileyen Faktörler

Doğal afet olarak taşkın, bir akarsuyun muhtelif nedenlerle yatağından taşarak, çevresindeki arazilere, yerleşim yerlerine, altyapı tesislerine ve canlılara zarar vermek suretiyle, etki bölgesinde normal sosyo-ekonomik faaliyeti kesintiye uğratabilecek ölçüde bir akış büyüklüğü oluşturması olayı, şeklinde ifade edilmektedir (Şekil 1).



Şekil 1: Taşkın yatağı

Çalışma konusu olan taşkını etkileyen faktörler aşağıda sıralanmıştır:

- Doğal Meteorolojik Koşullar
- Jeomorfolojik Koşullar
- Beşerî Faktörler

2. ÇALIŞMA ALANI VE YÖNTEM

2.1 Çalışma Alanı

Çalışma, Bursa ili Uluabat Göl çevresini kapsayan alan seçilmiştir. Uluabat Göl, Bursa ilin üç ilçesi olan Mustafakemalpaşa, Karacabey ve Nilüfer sınırları içerisinde yer almaktadır. Uluabat Göl çevresi ana havzası Susurluk olup alt hazalar Şekil 2’de gösterilmektedir (SUIŞ Proje-2017). Bu alanın önemli özellikleri vardır: 1998 yılında bu bölge, su kuşları yaşama ortamı olarak uluslararası öneme sahip sulak alanlar hakkında sözleşme olan Ramsar alanı ilan edilmiştir. Ayrıca turistik bölge ve insanların geçim kaynağı olan tarım arazilerin de komşu alanları kapsamındadır. Uluabat Göl’ü besleyen en önemli akarsu kaynağı Mustafakemalpaşa (Kirmasti) çayıdır. Bu gölün tek gideğeni Kocadere’dir. Kocadere’ye ilkbahar ve sonbahar aylarında katılan Simav Çayı ve Nilüfer Çayı’ndaki ani su seviyelerindeki artış sebebiyle Uluabat Gölü’ne tersine akarak taşkına sebebiyet vermektedir.



Şekil 2: Uluabat Göl çevresi havza alanları

2. Yöntem

Bursa İli Uluabat Göl çevresine ait taşkın risk alanlarının belirlenebilmesi için Dijital Yükseklik verisi gerekmektedir. Bu veri için de USGS sitesinden elde edilen Landsat8 OLI DEM verisi temin edilmiştir. (<https://earthexplorer.usgs.gov>). Taşkın risk alanların belirlenmesinde etkileyen faktörlerden toprak verisi, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından geliştirilen Digital Soil Map of the World modelinden faydalanılmıştır (<https://data.apps.fao.org>). Arazi kullanım haritası hazırlanmasında ve bu haritanın sınıflandırılmasında Tarım ve Orman Bakanlığına ait Toprak Reform Müdürlüğün verisi 2001-2002 yıllarını kapsadığı için daha güncel olan Corine Land Cover 2018 verisi referans alınmıştır (<https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018>).

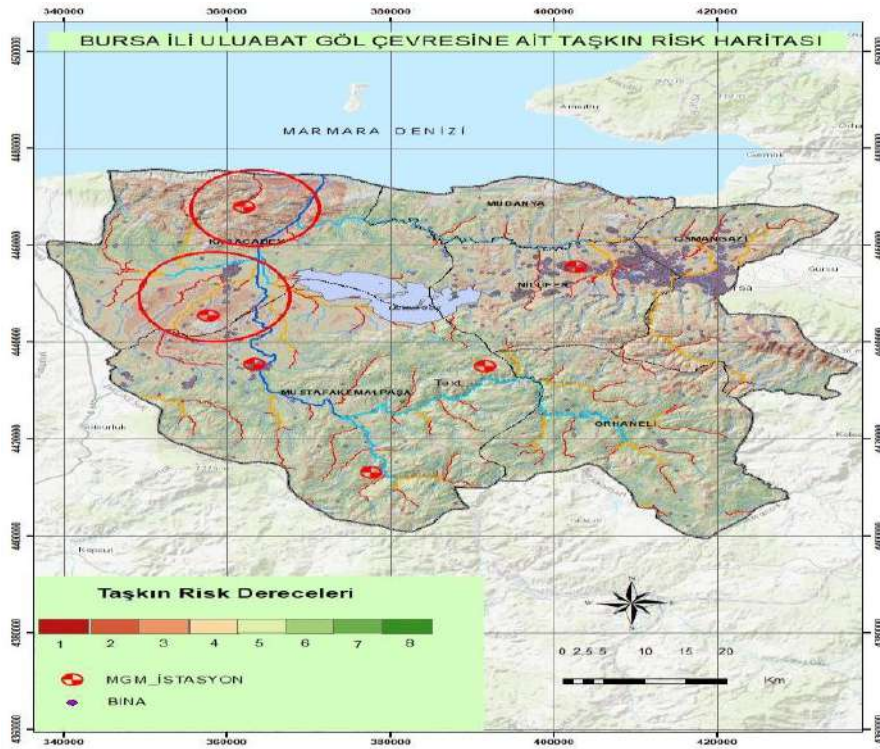
CORINE (Coordination of Information on the Environment - Çevresel Bilginin Koordinasyonu), Avrupa Çevre Ajansı tarafından belirlenen Arazi Örtüsü/Kullanımı Sınıflandırmasına göre uydu görüntüleri üzerinden bilgisayar destekli görsel yorumlama metodu ile üretilen arazi örtüsü/kullanımını verisidir (<https://corine.tarimorman.gov.tr>). Yağış ve gözlem istasyon verisi için ise Bursa Meteoroloji İl Müdürlüğünden temin edilmiştir.

Ön hazırlık çalışması olarak SYM verisinden; eğim, bakı, eğrisellik ve kabartma elde edilmiştir. Daha sonra Hidroloji çalışması yapılmıştır. Elde edilen bu veriler ArcGIS 10.8 yazılım üzerinde gerekli işlemler yapılarak AHP yöntemine hazır hale getirilmiştir. Analitik Hiyerarşi Process (Analytic Hierarchy Process - AHP) yöntemi, Thomas L. Saaty tarafından 1977 yılında çok ölçütlü karar verme problemlerinin çözümünde kullanılabilir bir model olarak geliştirilmiştir (Kavas, 2009).

En iyi bilinen ve en yaygın kullanılan çok kriterli analiz yaklaşımlarından biri olan AHP yöntemi, birden çok kritere bağlı olan bir problemin çözümünde, kullanıcıların kriterlerin ağırlıklarını belirlemesine olanak sağlamaktadır. AHP yönteminde her problem için amaç, kriterler (ölçütler), alt kriterler ve seçeneklerden oluşan hiyerarşik bir model kullanılır (Özcan vd., 2009). Problem, hiyerarşik bir yapıya oturtulduktan sonra, hiyerarşiyi oluşturan ölçütlerin ağırlıkları hesaplanır (Öztürk ve Batuk, 2010). AHP yönteminde elde edilen ağırlık verileriyle Weighted Overlay aracı kullanılmış ve haritalama işlemi yapılmıştır.

3. SONUÇ

Uygulama sonucunda Bursa İli Uluabat Göl çevresindeki alanların taşkın risk alanların haritalanmasında CBS ve UA kullanılarak veriler hazır hale getirilmiştir. Bu verilerle AHP göre ikili değerlendirme sonucunda; Yağış %30.2, Akarsu mesafe % 23.9, Eğim % 17.3, Yükseklik %10.7, Arazi kullanım % 7.9, Jeoloji % 4.3, Toprak %2.4, Eğrisellik %2, Bakı % 1.5 olarak bulunmuştur. Şekil 3'te Weighted Overlay (Ağırlıklı çakıştırma) işlemi ile riskli alanın haritalanması gösterilmiştir.



Şekil 3: Uluabat Göl çevresi taşkın riskli alanlar

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, ASES IV. Uluslararası Sağlık, Mühendislik ve Fen Bilimleri Kongresi-2022'de sözlü bildiri olarak sunulmuş ve kongreye ait ISBN'li bildiri kitabı olarak yayınlanması için kabul edilmiştir.

Çalışma alanı ile ilgili yağış verisi ve yağış gözlem istasyon konum verisi temini için destek sağlayan Bursa Meteoroloji İl Müdürlüğü, ayrıca taşkın risk yönetimi ile ilgili görüşlerini bizimle paylaşan Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Bursa 1.Bölge DSİ çalışanlarına teşekkür ederiz.

4. KAYNAKLAR

- Kavas, E., 2009. Analitik Hiyerarşik Süreç Yöntemiyle İzmir İlinde Heyelan Duyarlılığının Coğrafi Bilgi Sistemleri Tabanlı İncelenmesi, TMMOB Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi (CBS2009), 02-06 Kasım, İzmir
- Özcan, O., Musaoğlu, N., Şeker, D.Z., 2009. Taşkın Alanlarının CBS ve Uzaktan Algılama Yardımıyla Belirlenmesi ve Risk Yönetimi: Sakarya Havzası Örneği, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 12. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, 11-15 Mayıs, Ankara.
- Öztürk, D., Batuk, F., 2010. Konumsal Karar Problemlerinde Analitik Hiyerarşi Yönteminin Kullanılması, Yıldız Teknik Üniversitesi Sigma Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi, 28, 124-137.
- SUIŞ Proje, 2017. Türkiye Cumhuriyeti Orman ve Su İşleri Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü 1.Bölge Müdürlüğü-Bursa, Susurluk Havzası Master Planı Hazırlanması İş, Master Plan Nihai Raporu, 1-8 s, Bursa

Web Adresleri

Landsat8 OLI DEM verisi indirme için erişim adresi: <https://earthexplorer.usgs.gov>

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü(FAO) Platformu erişim adresi:
<https://data.apps.fao.org>).

CORİNE Platformuna ait erişim adresi :
<https://corine.tarimorman.gov.tr/corineportal/nedir.html>)

CORİNE LAND COVER Dijital verisi erişim adresi: <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018>

INVESTIGATION OF THE CHANGE OF X-RAY TUBE VOLTAGE (KV) IN
PERIAPICAL X-RAY DEVICES IN THREE YEARS
PERİAPİKAL RÖNTGEN CİHAZLARINDA X-IŞIN TÜP VOLTAJININ (kV) ÜÇ
YIL İÇERİSİNDEKİ DEĞİŞİMİNİN İNCELENMESİ

Melike KAYA KARAASLAN¹, Nedim MUZOĞLU², Özcan GÜNDOĞDU³

¹Msc. İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü, Biyomedikal Mühendisliği,

ORCID: 0000-0001-9078-8468

²Doctor, İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü, Biyomedikal Mühendisliği,

ORCID: 0000-0003-1591-2806

³Prof.Dr. Kocaeli Üniversitesi, Biyomedikal Mühendisliği,

ORCID: 0000-0003-0171-3179

Özet

X-ışını görüntüleme sistemlerinin standartlarda önerilen, belirli periyotlarda rutin kalite kontrol ve performans testlerinin gerçekleştirilmesi önemlidir. Görüntüleme sistemlerinde uygulanması önerilen rutin kalite kontrol testleri genel olarak x-ışın tüp ve görüntü kalitesi testleri olarak iki ana başlık altında sınıflandırılabilir. X-ışın tüp testlerinin ilk adımı x-ışın tüp voltajının (kV) kontrol edilmesidir. Periapikal dış röntgen cihazları genelde sabit bir kV değerinde (60 – 70 kV) kullanılan sistemler olup, bu çalışmanın amacı x-ışın tüp voltajının yıllar içerisindeki değişimini incelemektir. Çalışmada intraoral film ile dış görüntüsünün alınması için kullanılan Kodak marka CS2100 model periapikal röntgen cihazının x-ışın tüp voltajının üç yıllık periyottaki değişimi incelendi. kV ölçümleri Şubat 2019-2020 ve 2021 tarihlerinde Raysafe Xi x-ray test cihazı kullanılarak, 60 kV’de üç tekrar alınarak gerçekleştirildi. 2019, 2020 ve 2021 tarihlerinde alınan kV değerleri sırasıyla 62.36 ± 0.17 (cov = % 0.27), 63.0 ± 0.55 (cov = % 0.9) ve 63.42 ± 0.15 (cov = % 0.24) dır. Üç yılın kV ortalaması ise 62.93 ± 0.54 (% 0.86) dır. Sonuçlara göre kV çıkışında, 2019-2020 arası bir yıllık periyotta yaklaşık % 1 lik, 2019-2021 arası iki yıllık sonunda ise yaklaşık % 1.7’lik bir artış olmuştur. Gözlemlenen artış kabul edilebilir bir seviyede olup, üç yıllık kullanım sonucunda x-ışın tüp voltajında önemli bir değişim tespit edilmemiştir.

Anahtar kelimeler: Dental radyografi, Periapikal röntgen, kilovoltaj

Abstract

It is important to perform routine quality control and performance tests of X-ray imaging systems at certain periods as described by standards. Routine quality control tests recommended by standards should be generally classified as x-ray tube and image quality tests. The first step of x-ray tube tests is to check the x-ray tube voltage (kV). Periapical

dental x-ray devices are generally used at a fixed kV value (60 - 70 kV), and the purpose of this study is to examine the change in x-ray tube voltage over the years. In this study the variation of the x-ray tube voltage of the Kodak CS2100 periapical x-ray device, which is used for taking dental images with intraoral film, was investigated over three years. Measurements were made in February 2019-2020 and 2021 using the Raysafe Xi x-ray test device, with three repetitions at 60 kV. The kV values measured in 2019, 2020 and 2021 are 62.36 ± 0.17 (cov = % 0.27), 63.0 ± 0.55 (cov = % 0.9) ve 63.42 ± 0.15 (cov = % 0.24), respectively. The kV average of three years is 62.93 ± 0.54 (% 0.86). As a result, there has been an increase of approximately % 1 in the one year between 2019-2020, and approximately % 1.7 at the end of the two years between 2019-2021. The observed increase is acceptable and no significant change in x-ray tube voltage was detected after three years of use.

Keywords: Dental radiography, periapical radiography, kilovoltage

**INVESTIGATION OF THE CHANGE OF HALF-VALUE LAYER (HVL) IN
DIGITAL X-RAY DEVICES WITHIN THREE YEARS**
**DİJİTAL RÖNTGEN CİHAZLARINDA YARI-DEĞER KALINLIĞININ (HVL) ÜÇ
YIL İÇERİSİNDEKİ DEĞİŞİMİNİN İNCELENMESİ**

Melike KAYA KARAASLAN¹, Nedim MUZOĞLU², Özcan GÜNDOĞDU³

¹Msc. İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü, Biyomedikal Mühendisliği,

ORCID: 0000-0001-9078-8468

²Doctor, İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü, Biyomedikal Mühendisliği,

ORCID: 0000-0003-1591-2806

³Prof.Dr. Kocaeli Üniversitesi, Biyomedikal Mühendisliği,

ORCID: 0000-0003-0171-3179

Özet

Diagnostik radyoloji sistemlerinde gerçekleştirilen rutin kalite kontrol testlerinden bir tanesi yarı değer kalınlığının ölçülmesidir. Yarı-değer kalınlığı (HVL) radyasyonun girciliğini belirleyen önemli bir faktördür. HVL, sabit bir kV ve mAs değerinde, ışınlanmanın ilk değerini yarı değerine kadar azaltmak için gerekli olan alüminyum kalınlığıdır ve mmAl olarak ifade edilir. Görüntüleme sistemlerinde x-ışını demeti istenmeyen düşük enerjili x-ışınlarını elemek için filtrelenmelidir. Temel olarak, bir sistem tarafından üretilen radyasyonun yeterli olup olmadığını belirlemek, gerçekte kaliteli bir diagnostik görüntü elde etmek ve hastayı daha fazla radyasyona maruz bırakmamak için radyoloji cihazlarında HVL testi yapılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, yarı değer kalınlığının yıllar içerisindeki değişimini tespit etmektir. Çalışmada ölçümler DRGEM marka tek dedektörlü dijital röntgen cihazında Nisan 2019-2020 ve 2021 tarihleri arasında Raysafe Xi x-ray test cihazı ile 80 kV'de gerçekleştirildi. Yıllara göre yarı değer kalınlık değerleri sırasıyla 3.5 mmAl, 3.6 mmAl, ve 3.47 mmAl olarak hesaplandı. Üç yıl içinde elde edilen sonuçlar birbirine oldukça yakın olup, standartlarda 80 kV için önerilen minimum yarı değer kalınlık değerini (2.9 mmAl) karşılamaktadır. Üç yılın HVL değerlerinin ortalaması ve varyasyon katsayısı (cov) 3.52 mmAl \pm 0.07 (cov = % 1.9)'dur. Sonuç olarak, yıllara göre HVL değerleri arasındaki fark ihmal edilebilir seviyede olup, üç yıllık periyotta x-ışın tüpünün HVL değerlerinde anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir.

Anahtar kelimeler: Radyoloji, Dijital röntgen, yarı değer kalınlığı (HVL),

Abstract

One of the routine quality control tests performed in diagnostic radiology systems is the measurement of the half-value layer (HVL). HVL is an important factor determining the penetration of radiation in diagnostic radiology systems. HVL is the aluminum thickness

required to reduce the initial value of radiation by half at a fixed value of kV and mAs and is expressed in mmAl. In imaging systems, the x-ray beam must be filtered to eliminate unwanted low-energy x-rays. HVL test is performed on radiology devices to determine whether the radiation produced by a system is sufficient. This study aims to determine the change in half-value layer over the years. In the study, measurements were carried out with a DRGEM single detector digital x-ray device between April 2019-2020 and 2021 with a Raysafe Xi x-ray test device at 80 kV. HVL values by years were calculated as 3.5 mmAl, 3.6 mmAl, and 3.47 mmAl respectively. The results obtained within three years are very close to each other and meet the minimum HVL value (2.9 mmAl) recommended for 80 kV in the standards. The mean HVL values of the three years and the coefficient of variation (cov) is $3.52 \text{ mmAl} \pm 0.07$ (cov = % 1.9). As a result, the difference between HVL values by years is negligible, and no significant difference was observed in the HVL values of the x-ray tube in the three years.

Keywords: Radiology, Digital x-ray, Half-value layer (HVL)

**POLİLAKTİK ASİT (PLA) /YUMURTA KABUĞU TOZU KOMPOZİT
FİLMLEİNİN ANTİMİKROBİYAL ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ
DETERMINING OF ANTIMICROBIAL PROPERTIES OF POLY LACTIC ACID
PLA/EGG SHELL POWDER COMPOSITE FILMS**

Savas GURDAL¹

**¹Dr. , Canakkale Onsekiz Mart University Science and Technology Research and
Application Center Canakkale Turkey, Chemical Engineering,**

ORCID : 0000-0002-1149-4371

Abstract

It is well known that eggshell has antibacterial properties. So, it is thought that the shelf life of food products can be extended by using eggshell-added PLA films, especially in food packaging. The purpose of the this work to examine antimicrobial properties of Poly(Lactic Acid) PLA/egg shell powder (ESP) composite films. 4 wt.% PLA solution prepared and ESP added to solution at wt. %10, %20, %30, %50. PLA and PLA/ESP films prepared by the film-casting method. The disk diffusion susceptibility test is performed to films to determine the sensitivity or resistance of bacteria to various antimicrobial compounds to assist selecting treatment options. The pathogenic organism is grown on Mueller-Hinton and Luria-Bertani agar in the presence of various antimicrobial disks. The presence or absence of growth around the disks is an indirect measure of the ability of that compound to inhibit that organism and Escherichia coli (XL1-Blue) was used as a bacterial agent. Also, Minimal inhibitory concentration (MIC) tests conducted to determine minimal 'Egg Shell Powder' (antimicrobial agent) concentration that inhibits the visible growth of microorganisms and E.coli (Rosetta) were used to determine antimicrobial capability of egg shell powder. Results of the antibacterial disk test shows that films containing eggshell powder were not able to prevent bacterial growth within 24-48 h. Therefore there is no observable inhibitory zone on plates. These antibacterial disks were not effective against E.coli (XL1-Blue and Rosetta) strains. And according to the MIC experimental results, the antimicrobial activity expected to be observed with the MIC breakpoint and disc diffusion technique has not been significant. The study needs to further investigations and performing different forms of eggshell may be more relevant.

Key Words: composite films, egg shell powder, antimicrobial tests

Özet

Yumurta kabuğunun antibakteriyel özelliklere sahip olduğu iyi bilinmektedir. Bu nedenle özellikle gıda ambalajlarında yumurta kabuğu katkılı PLA filmler kullanılarak gıda ürünlerinin raf ömrünün uzatılabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmanın amacı Poli(Laktik Asit) PLA/yumurta kabuğu tozu (ESP) kompozit filmlerin antimikrobiyal özelliklerini incelemektir. Ağırlıkça %4 PLA çözeltisi hazırlandı ve çözeltiliye ağırlıkça %10, %20, %30, %50 olacak şekilde ESP eklendi. PLA ve PLA/ESP filmler, film döküm yöntemiyle hazırlanmıştır. Disk difüzyon duyarlılık testi, iyileştirme seçeneklerine yardımcı olmak için bakterilerin çeşitli antimikrobiyal bileşiklere duyarlılığını veya direncini belirlemek için filmlere uygulanır. Patojenik organizma, çeşitli antimikrobiyal disklerin varlığında Mueller-

Hinton ve Luria-Bertani agarda yetiştirilir. Disklerin etrafında büyümenin varlığı veya yokluğu, bu bileşiğin o organizmayı inhibe etme yeteneğinin dolaylı bir ölçüsüdür ve bakteriyel bir ajan olarak Escherichia coli (XL1-Blue) kullanılmıştır. Ayrıca, yumurta kabuğu tozunun antimikrobiyal kapasitesini belirlemek için mikroorganizmaların ve E.coli'nin (Rosetta) gözle görülür büyümesini gösteren minimum 'Yumurta Kabuğu Tozu' (antimikrobiyal ajan) konsantrasyonunu belirlemek adına Minimal inhibitör konsantrasyon (MIC) testleri kullanılmıştır. Antibakteriyel disk testi sonuçları, yumurta kabuğu tozu içeren filmlerin 24-48 saat içinde bakteri üremesini engelleyemediğini göstermektedir. Bu nedenle plakalar üzerinde gözlemlenebilir bir engelleyici bölge yoktur. Bu antibakteriyel diskler E.coli (XL1-Blue ve Rosetta) suşlarına karşı etkili olmamıştır. MIC deney sonuçlarına göre ise MIC sınır değeri ve disk difüzyon tekniği ile gözlenmesi beklenen antimikrobiyal aktivite anlamlı olmamıştır. Çalışmanın daha fazla araştırmaya ihtiyacı vardır ve farklı yumurta kabuğu biçimleri ile çalışmaların gerçekleştirilmesi daha uygun olabilecektir.

Anahtar Kelimeler: kompozite filmler, yumurta kabuğu tozu, antimikrobiyal testler

1.Introduction

Materials produced from renewable resources, especially poly(lactic acid) and starch, are attracting more attention day by day, which have biodegradation capabilities due to environmental concerns and sustainability problems. New packaging materials with both sustainability and adequate functional properties are necessary in today's (Arrieta et al.2014, Lim et al.2008). PLA attracts attention in the industry due to its biodegradable and compostable properties (Zhao et al., 2012). In addition to being used in the production of extruded film and injection-coated fiber, especially in recent years, its practical applications are limited due to its low thermal stability and natural fragility (Armentano et al.,2015). PLA is called green material in packaging as an alternative to polymers. Potential packaging studies of PLA is limitless.

It is known that the egg shell is an industrial by-product that causes the worst environmental problems. Compositing of polymers with low-cost, high-performance fillers with renewable and bio-based hardening properties can be seen as a new environmentally friendly approach (Toro et al. 2007). Eggshell is a biomaterial that contains 95% by weight calcium carbonate and organic substances such as 5% . It is a protein matrix covered with crystalline minerals (Shuhadah et al., 2008). Contamination of the egg by microorganisms occurs during the breaking of the shell or by the penetration of microorganisms through cracks on the shell surface, and the size of the pores (pores) increases as the amount of moisture in the environment increases. The two layers under the egg shell can delay the penetration of bacteria into the egg for a certain period of time, but these layers do not constitute a barrier for molds. In egg white, microbial growth can be prevented due to the antimicrobial agents it contains (Tokusoglu,2018).

The purpose of this work is to examine antimicrobial properties of Poly(Lactic Acid) PLA/egg shell powder (ESP) composite films. 4 wt.% PLA solution prepared and ESP added to solution at wt. %10, %20, %30, %50. PLA and PLA/ESP films prepared by the film-casting method. The disk diffusion susceptibility test is performed on films to determine the sensitivity or resistance of bacteria to various antimicrobial compounds to assist selecting treatment options.

2. Material and Method

2.1. Materials

Commercial PLA (Solanyl, Carberry, Manitoba, Canada) as polymer, natureworks pla d40 43 was supplied by Sigma Aldrich. Dichloromethane (DCM, Merck, Darmstad, Germany) was used as solvent. Commercial egg shell powder (ESP) was purchased by Eggin Co. ,Turkey.

2.2. Methods

2.2.1. Prepariton Of Composite Films

PLA was dissolved in DCM to make 4 wt.% solution. 0.4 gram PLA dissolves in 10 ml DCM and ESP added to this solution at wt. %10, %20, %30, %50 and stirred. All products prepared by the film-casting method.

2.2.2. Antimicrobial Tests

The purpose of the disk diffusion susceptibility test is to determine the sensitivity or resistance of bacteria to various antimicrobial compounds to assist selecting treatment options.

The pathogenic organism is grown on Mueller-Hinton agar in the presence of various antimicrobial disks. The presence or absence of growth around the disks is an indirect measure of the ability of that compound to inhibit that organism. Experimental Procedure;

Mueller Hinton Broth 2 :

MH is the universal medium to use for routine susceptibility testing of nonfastidious bacteria. Escherichia coli (XL1-Blue) was used as a bacterial agent.

Medium preparation :

- 2.2 g of medium and 1.05 g of agarose were dissolved in 100 mL distilled water.
- For complete dissolve used stirrer by heating.
- For sterilization autoclaved at 121°C for 10 min.
- Medium was allowed to come to room temperature.

Inoculum Preparation :

The bacteria to be tested prepared previous day. It should be in the log phase of growth for results to be valid.

- Using a sterile inoculating loop a piece of bacteria transferred into a 50 mL falcon tube containing 20 mL Luria–Bertani medium (LB).
- Incubated at 37°C until its optical density (OD) comes to 0.5.

Inoculation of the MH plate :

- As the agar medium cooled, poured into petri-dish and allowed to solidify.
- 100 µL of bacteria was inoculated onto a petri dish by using spreader.
- Using sterile forceps the antibacterial disk placed on the surface of the inoculated and dried plate.
- Plates incubated in an inverted position at 37°C for 48 h.
- One plate inoculated only by a control strain without a disk.

Minimal Inhibitory Concentration of Egg Shell Powder :

Minimal inhibitory concentration (MIC) test aims to determine minimal 'Egg Shell Powder' (antimicrobial agent) concentration that inhibits the visible growth of microorganisms. In the study E.coli (Rosetta) were used to determine antimicrobial capability of egg shell powder. Powder diluted in different concentrations as; 1 mg/ml, 5 mg/ml, 10 mg/ml, 20 mg/ml, 30 mg/ml, 50 mg/ml, and 100 mg/ml. Each sterile falcon tube contains 3 mL antibiotic free broth and inoculated with 30 μ L of E.coli. After overnight incubation a significant growth of microorganism was detected by comparison of OD concentrations after and before overnight incubation.

3. Results and Discussion

Results of the antibacterial disk test shows that neither 20% nor 50% films containing eggshell powder were not able to prevent bacterial growth within 24-48 h. Therefore there is no observable inhibitory zone on plates. These antibacterial disks were not effective against E.coli (XL1-Blue and Rosetta) strains. Unobservable inhibitory zone result was probably due to the absence of a diffusible substance in the disc.

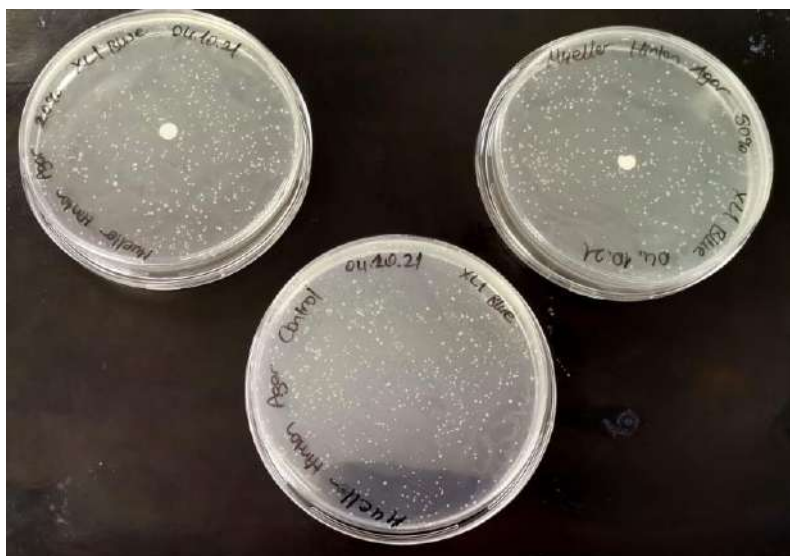


Figure 1. Disk diffusion test at MH agar showing negative control, 20% antibacterial disk, 50% antibacterial disk containing plates with no inhibitory zone



Figure 2. Disk diffusion test at LB agar showing 30% disk, 20% disk containing plates with no inhibitory zone

As it seen in Table 1, there is no observable MIC breakpoint value for investigated substance.

According to the experimental results, the antimicrobial activity expected to be observed with the MIC breakpoint and disc diffusion technique has not been significant. The study needs to further investigations.

Table 1. MIC Results for Antimicrobial Agent

MIC Ranges	Concentration (OD)	Concentration (OD) After Overnight Incubation
1 mg/mL	0.1365	0.9711
5 mg/mL	0.7279	1.2873
10 mg/mL	1.2856	1.4945
20 mg/mL	1.5709	1.6983
30 mg/mL	1.7808	2.0288
50 mg/mL	1.7345	2.1085
100 mg/mL	1.5955	2.0807

According to the experimental results, the antimicrobial activity expected to be observed with the MIC breakpoint and disc diffusion technique has not been significant.

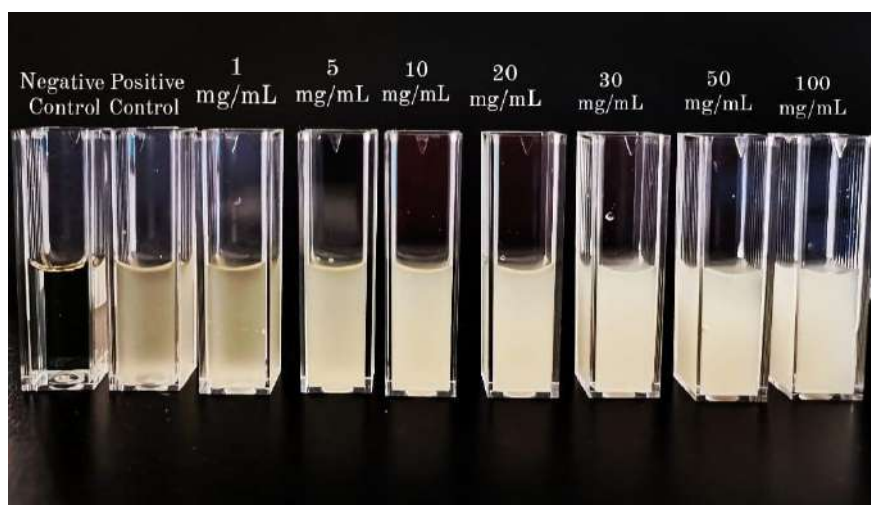


Figure 3. MIC test for eggshell powder

4. Conclusions

The purpose of the this work to examine antimicrobial properties of Poly(Lactic Acid) PLA/egg shell powder (ESP) composite films. The disk diffusion susceptibility test is conducted to determine the sensitivity or resistance of bacteria to various antimicrobial compounds to assist selecting treatment options. Results of the antibacterial disk test shows that films containing eggshell powder were not able to prevent bacterial growth within 24-48 h. Therefore there is no observable inhibitory zone on plates. These antibacterial disks were not effective against E.coli (XL1-Blue and Rosetta) strains. And according to the MIC experimental results, the antimicrobial activity expected to be observed with the MIC

breakpoint and disc diffusion technique has not been significant. The study needs to further investigations and performing different forms of eggshell may be more relevant.

5. Acknowledge

The author is thankful to Sercan KARAV and his students (Canakkale Onsekiz Mart Universty) for their assistance.

Referanslar

- Arrieta, M. P., Peltzer, M. A., Lopez, J., Garrigos, M.d. C., Valente, A. J. M., & Jimenez, A. (2014), Functional properties of sodium and calcium caseinate antimicrobial active films containing carvacrol. *Journal of Food Engineering*, 121(0), 94-101.
- Fortunati, E., Burgos, N., Dominici, F., Luzi, F., Fiori, S., et al (2015), Processing and characterization of plasticized PLA/PHB blends for biodegradable multiphase systems. *Express Polymer Letters*, 9.
- Juan, Zhao, F. Zhao, K. Xi, (2012), Preparation of PLA/nano-ZnO composites, *Adv. Mater. Res.* 476–478 1901–1904.
- Toro, P., R. Quijada, M. Yazdani-Pedram, and J. L. Arias. (2007), Eggshell, a new bio-filler for polypropylene composites. *Mater. Lett.* 61(22): 4347–4350.
- Shuhadah, S.Supri, M. Kamarddin, (2008) In: *Proceeding of MUCET, UniMAP, Kangar, Perlis*, 15-16.
- Tokuşoğlu, 2018 Yumurta Kimyası, Kalite Kontrolü, Muhafazası ve Endüstriyel Yumurta Teknolojisi. Dokuz Eylül Teknoloji Geliştirme Bölgesi, Depark Teknopark Spil Innova Ltd. Danışmanlık Raporu.

ESKİŞEHİR/TÜRKİYE DE YETİŞEN İKİ *Cotoneaster Medik. (Rosaceae)* TAKSONU
ÜZERİNDE PALİNOMORFOLOJİK ÇALIŞMALAR
PALYNOMORPHOLOGICAL STUDIES ON TWO *Cotoneaster Medik. (Rosaceae)*
TAXA GROWING IN ESKİŞEHİR/TURKIYE

İsmühan POTOĞLU ERKARA¹, Okan SEZER²

¹Prof. Dr., Eskişehir Osmangazi University, Faculty of Science, Department of Biology,
Eskişehir, Turkey, Botany, 0000-0001-5780-4999

²Assoc. Prof. Dr., Eskişehir Osmangazi University, Faculty of Science, Department of
Biology, Eskişehir, Turkey, Botany, 0000-0001-7304-1346

Özet

Bu çalışmada Eskişehir ilinde peyzaj amaçlı kullanılan *Cotoneaster dammeri* C.K.Schneid. ve *C. horizontalis* Decne. (Rosaceae) taksonlarının polen morfolojisi incelenmiştir. Bitkilere ait polen örnekleri park ve bahçelerde bulunan ağaçlardaki çiçeklerden elde edilmiştir. Taksonların palinomorfolojik karakterleri ışık ve taramalı elektron mikroskobu ile incelenmiştir. Işık mikroskobu incelemeleri için asetolize olmayan polen taneleri Wodehouse yöntemine göre hazırlandı. Polen tanelerinin asetolize preparasyonu ise Erdtman yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Taramalı elektron mikroskobu (SEM) incelemeleri için asetolize olmamış polen taneleri tespit plakasına konularak altınla kaplanmış ve Jeol 5600 LV Taramalı elektron mikroskobu (SEM) ile incelenmiştir. İncelenen *Cotoneaster* polen taneleri tricolporatae tipinde ve prolatae/sphaeroidal şekillidir. Ekzin ornamentasyonu tectatae-striatae olarak gözlemlenmiştir. Mikroskobik incelemeler sonucunda taksonlar arasındaki ayrımlar istatistiksel olarak ortaya konulmuştur. Çalışılan taksonlar ile yapılacak karşılaştırmalar, *Cotoneaster* taksonlarının sınıflandırılmasına katkı sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: *Cotoneaster*, polen morfolojisi, Eskişehir, Türkiye

Abstract

In this study, pollen morphology of *Cotoneaster dammeri* C.K.Schneid. and *C. horizontalis* Decne. (Rosaceae) taxa, which are used for landscaping in Eskişehir province were investigated. Pollen samples of the plants were obtained from the flowers in the trees located on the parks and gardens. Palynomorphological characters of taxa were investigated by light and scanning electron microscopy. For light microscopy investigations, non-acetolised pollen grains were prepared according to the Wodehouse method. Acetolised preparation of pollen grains were done by Erdtman method. For Scanning electron microscopy (SEM) examinations, non-acetolised pollen grains were placed on the fixing plate and covered with gold and examined under Jeol 5600 LV Scanning electron microscope (SEM). The investigated *Cotoneaster* pollen grains are tricolporatae type and prolatae/sphaeroidal shaped. Exine was seen to be tectatae-striatae ornamentation. As a result of microscopic examinations, the distinctions between taxa were revealed statistically. Comparisons were performed between studied taxa will make contribution to taxonomy for classification of *Cotoneaster* taxa.

Keywords: *Cotaneaster*, pollen morphology, Eskişehir, Turkey

1. INTRODUCTION

The Rosaceae family has been studied by scientists for many years because it contains many economically and ecologically very important plant taxa. This importance of the family has caused much more studies to be carried out in order to reveal the intra-family phylogenetic relationships compared to many other seed plant families. However, unfortunately, as in many seed plant families, an intra-family classification supporting strong monophyletic groups in the Rosaceae family has not been fully established. Classification proposals made with classical taxonomic methods based on morphological characters used in the classification of family members have undergone major changes, especially with classification studies based on molecular methods. Because many taxa that are not included in the family are included in the family, while many rosaceae taxa have been displaced or completely removed from the family. These transfers, which occur in both subspecies and supraspecies categories, show us that classifications in which weighted taxonomic characters obtained from many different areas are used together in the classification of plants give more precise results in drawing the boundaries between taxonomic groups and forming phylogenetic trees. Therefore, classifications that include micro and macro morphological, anatomical, molecular and chemotaxonomic data are widely accepted today. As a result, it is thought that today the Rosaceae family is represented by 90 genera and about 3000 species. However, this may change at any time in the light of the findings obtained. In this context, palynomorphological studies come to the fore as an important tool in the classification of plant taxa (Kalkman, 2004; Potter et al., 2007; Işık et al., 2018).

The classification of pollen grains is made according to their shape, structure, and exine ornamentation. In this respect, ornamentation of the exine membrane, which forms the outer part of the pollen grains, are particularly important taxonomic character.

In addition to all these researches, in recent years, palynological studies conducted with electron microscopy have made the precise distinction of plant species in taxonomic terms and phylogenetic relationships have been revealed. By using electron microscopy, the structure of the exine and intine layers of the pollen grains was examined in detail, and thus it was possible to distinguish at the level of variety, race, or even population. Investigating the differences in the sizes of pollen grains and surface ornamentation are used as a very useful method in terms of distinguishing different varieties and types. Even the pollen grains and different clones of each species can be distinguished by the exine membrane surface structure. Palynological studies provide important clues about the evolution of plants. Electron microscopy studies enable the determination of the exact taxonomic characteristics of plants at the genus, species, and even clone level, and investigation of their phylogenetic relationships. In this study conducted in Eskişehir parks and gardens, the pollen grains of two *Cotaneaster* taxa were determined and their morphological characteristics were determined. In this study, it is aimed to shed light on plant systematics.

2. MATERIALS AND METHODS

The materials of the study are two *Cotaneaster* (*Cotaneaster dammerii* C.K.Schneid. and *C. horizontalis* Decne.) (Rosaceae) taxa, used for herbal design in the parks in Eskişehir city center. Pollen samples of the plants were obtained from the flowers in the trees located on the parks and gardens. Pollen samples of the investigated taxa were taken from dried plants found in the Herbarium (OUFE) of Osmangazi University Faculty of Science. The examination of current pollen grains under light microscope was done by Wodehouse (1935) method, and

examination of fossil pollen by Erdtman (1969) method. Morphological examinations of the pollen grains were done under Nikon binocular microscope, oil immersion objective (x100). 50 times measurements were made for all parameters to determine the average values. Standard deviation and variations have been calculated. Each range in the ocular micrometer is 0.98 μm . Microphotographs were taken with a Nikon 80i type microscope and a KAMERAM Digital camera in the Department of Biology, Faculty of Science, Eskişehir Osmangazi University. The magnification of the photos is x1000. For Scanning electron microscopy (SEM) examinations, unacetholyzed pollen grains were placed on the fixing plate and covered with gold and examined under Jeol 5600 LV Scanning electron microscope (SEM) (Walker, 1974a-b). Various basic palynological books and various studies have been used for the diagnosis of pollen (Erdtman, 1969; Woodehouse, 1935; Kuprianova, 1967; Aytuğ et al., 1971; Charpin et al., 1974; Faegri & Iversen, 1975; Moore et al., 1991; Walker, 1974a-b).

3. RESULTS

Rosaceae is a large and important family spread all over the world. They are trees and shrubs with an average height of 2-60 meters. The family differs greatly in terms of fruit structure. Of these, apples, pears, apricots have significant economic value. Botanically, the family is known for its 5 sepals, numerous stamens, and one or more carpel ovaries. They bloom in spring summer. They grow in sunny places and temperate climates. There are varieties that grow in all kinds of soil types. It is grown singly or in groups in parks, gardens and orchards. It can be used especially on roads, streets and avenues. It shows a very wide distribution.

Species: *Cotaneaster dammerii* C.K.Schneid.

Pollen Type: Tricolporatae

Pollen Shape: Prolatae P/E= 1,88 μm (W); 1,20 μm (E)

Exine: Average thickness 1,24 μm (W); 0,96 μm (E)

Aperture: Colpus broad and long, well-defined, pointed ends. Pores are prominent.

Structure: Tectatae

Sculpture: Striatae

Table 1. Morfometric data of *Cotaneaster dammerii*

Wodehouse Method			Erdtman Method		
	M	S	M	S	
P	41,28	± 2,88	30,13	± 3,38	μm
E	20,16	± 2,14	25,06	± 3,14	μm
clg	27,86	± 2,08	23,36	± 2,20	μm
clt	15,25	± 1,22	6,32	± 1,18	μm
plg	15,78	± 1,66	7,12	± 2,12	μm
plt	8,48	± 1,56	5,35	± 1,54	μm

L	30,06	± 1,24	25, 98	± 1,42	µm
t	6,04	± 0,78	5,96	± 0,80	µm
i	0,82	± 0,08	-	-	µm
Ex	1,24	± 0,12	0,96	± 0,10	µm

Species: *Cotaneaster horizontalis* Decne.

Pollen Type: Tricolporatae

Pollen Shape: Sphaeroidea P/E= 1,10µm (W); 1,12 µm (E)

Exine: Average thickness 1 µm (W); 0,86 µm (E)

Aperture: Colpus slender and long, well-defined, pointed ends. Pores are prominent.

Structure: Tectatae

Sculpture: Striatae

Table 2. Morfometric data of *Cotaneaster horizontalis*

	Wodehouse Method		Erdtman Method		
	M	S	M	S	
P	25,28	± 2,68	26,13	± 2,44	µm
E	23,16	± 3,24	24,06	± 2,12	µm
clg	20,86	± 1,28	22,36	± 1,18	µm
clt	6,30	± 1,16	6, 22	± 1,18	µm
plg	7,62	±1,64	7,42	± 1,06	µm
plt	6,74	± 1,20	5,25	± 0,74	µm
L	28,32	± 2,12	25, 98	± 2,24	µm
t	11,18	± 1,66	6,04	± 0,80	µm
i	0,88	± 0,14	-	-	µm
Ex	1,00	± 0,14	0,86	± 0,14	µm

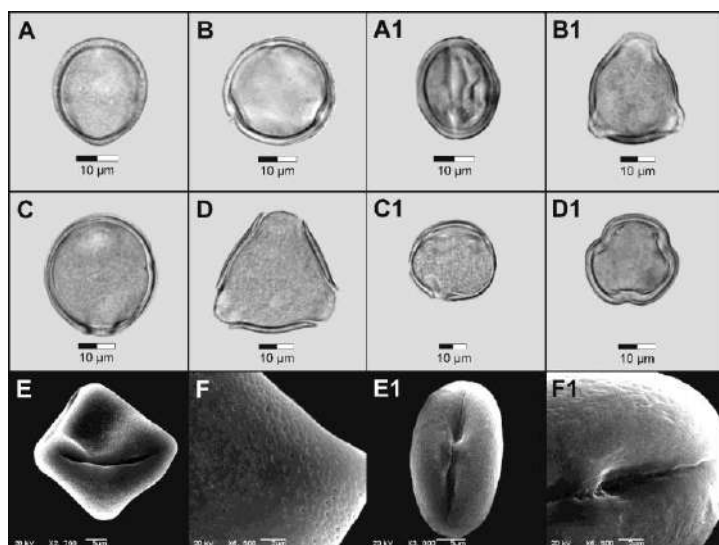


Figure 1. LM (A-A1: Equatorial (W), B-B1: Polar (W), C-C1: Equatorial (E), D-D1: Polar (E)) and SEM (E-E1: Equatorial view, F-F1: Exine ornamentation) microphotographs of investigated taxa.

4. DISCUSSION

In this study, pollen morphology of two *Cotoneaster* taxa grown in parks and gardens in Eskişehir was studied at the level of light microscopy and scanning electron microscopy. Until today, there are some studies on the pollen morphology of *Cotoneaster* taxa were done. When the data obtained from these studies were compared with the data of our study, it was determined that the findings were partially similar. Dönmez et al. (2018) studied the pollen morphology of 9 (8 native) *Cotoneaster* taxa distributed in Turkey. Among the taxa examined in this study, *C. melanocarpus* oblate-spheroidal shaped, while other taxa have suboblate shaped pollen grains. Although the pollen grains of the taxa examined by Dönmez et al. are predominantly tricolporate and tetracolporate pollens were also observed. Exine ornamentation of taxa in this study was determined as striate-perforate (Işık et al., 2018).

In our study, *C. dammerii* has prolatae (P/E= 1.88 µm (W); 1.20 µm (E)) and *C. horizontalis* has sphaeroidea (P/E= 1.10 µm (W); 1.12 µm (W); E)) shaped pollen grains. Pollen grains of examined taxa are tricolporate. Tetracolporate pollen grains were not observed. Exine ornamentation is tectatae-striatae. As a result, even the pollen data obtained from *Cotoneaster* taxa distributed in our country show significant differences in terms of qualitative and quantitative characters. This situation reveals that the palynomorphological characters in the genus *Cotoneaster* are very valuable in terms of taxonomic classification.

5. REFERENCES

- Potter, D., Eriksson, T., Evans, R. C., Oh, S., Smedmark, J. E. E., Morgan, D. R., ... & Campbell, C. S. (2007). Phylogeny and classification of Rosaceae. *Plant systematics and evolution*, 266(1): 5-43.
- Işık, S., Uğurlu Aydın, Z., & Dönmez, A. A. (2018). Pollen Morphology of the Turkish *Cotoneaster* Medik. (Rosaceae) Species. II. Aerobiology and Palynology Symposium (APAS 2018) (pp.40). Muğla, Turkey.
- Kalkman, C. (2004). Rosaceae. In *Flowering plants-dicotyledons* (pp. 343-386). Springer, Berlin, Heidelberg.

- Erdtman, G. (1969). Handbook of Palynology Morphology, Taxonomy, Ecology. An Introduction to the Study of Pollen Grains and Spores. Hafner Pub. New York.
- Faegri, K., Iversen, J. (1975). Textbook of pollen-analysis. 3rd edition. Munksgaard, Copenhagen.
- Havinga, A. J. (1967). Palynology and pollen preservation. Review of Palaeobotany and Palynology, 2(1-4), 81-98.
- Kuprianova, A. (1967). Apertures of pollen grains and their evolution in Angiosperms. Paleobot. Playnology, 3: 73-80.
- Moore, P.D., Webb, J.A., Collinson, M.E. (1991). Pollen analysis. Oxford Blackwell Scientific Publications, London, pages: 110-112.
- Walker, J. W., Doyle, J. A. (1975). The bases of angiosperm phylogeny: palynology. Annals of the Missouri Botanical Garden, 664-723.
- Walker, J.W. (1974a). Evolution of exine structure in the pollen of primitive Angiosperms. Am J Bot 61: 891-902.
- Walker, J.W. (1974b). Aperture evolution in the pollen of primitive Angiosperms. Am J Bot 61: 1112-1137.
- Woodehouse, R.P. (1935). Pollen grains, their structure, identification and significance in medicine. New York: Hafner, New York, 574.

ESKİŞEHİRDE YETİŞEN EKONOMİK OLARAK ÖNEMLİ *Paulownia tomentosa*
Steud. (Scrophulariaceae) TAKSONU ÜZERİNDE POLEN MORFOLOJİSİ
ARAŞTIRMALARI

POLLEN MORPHOLOGY INVESTIGATIONS OF ECONOMICALLY IMPORTANT
Paulownia tomentosa Steud. (Scrophulariaceae) TAXON GROWING IN ESKİŞEHİR

İsmühan POTOĞLU ERKARA¹, Okan SEZER²

¹Prof. Dr., Eskişehir Osmangazi University, Faculty of Science, Department of Biology,
Eskişehir, Turkey, Botany, 0000-0001-5780-4999

²Assoc. Prof. Dr., Eskişehir Osmangazi University, Faculty of Science, Department of
Biology, Eskişehir, Turkey, Botany, 0000-0001-7304-1346

Özet

Bu çalışmada Eskişehir ilinde peyzaj amaçlı kullanılan bir bitki olan *Paulownia tomentosa* Steud'un (Scrophulariaceae) polen morfolojisi incelenmiştir. Bitkilere ait polen örnekleri park ve bahçelerde bulunan ağaçlardaki çiçeklerden elde edilmiştir. Taksonun palinolojistik karakterleri ışık ve taramalı elektron mikroskopu ile incelenmiştir. Işık mikroskopu incelemeleri için asetolize olmayan polen taneleri Wodehouse yöntemine göre hazırlandı. Polen tanelerinin asetolize preparasyonu ise Erdtman yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Taramalı elektron mikroskopu (SEM) incelemeleri için asetolize olmamış polen taneleri tespit plakasına konularak altınla kaplanmış ve Jeol 5600 LV Taramalı elektron mikroskopu (SEM) ile incelenmiştir. *P. tomentosa*'nın incelenen polen taneleri tricolpatae tipinde ve subprolate şekillidir. Ekzin ornamentasyonu tectatae-microreticulatae olarak gözlemlenmiştir. Mikroskopik incelemeler sonucunda taksonlar arasındaki ayrımlar istatistiksel olarak ortaya konulmuştur. Çalışılan takson ile yapılacak karşılaştırmalar, *P. tomentosa* taksonunun sınıflandırılmasına katkı sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: *Paulownia tomentosa*, polen morfolojisi, Eskişehir, Türkiye

Abstract

In this study, pollen morphology of *Paulownia tomentosa* Steud. (Scrophulariaceae) which is used for landscaping in Eskişehir province were investigated. Pollen samples of the plants were obtained from the flowers in the trees located on the parks and gardens. Palynomorphological characters of taxon was investigated by light and scanning electron microscopy. For light microscopy investigations, non-acetolised pollen grains were prepared according to the Wodehouse method. Acetolised preparation of pollen grains were done by Erdtman method. For Scanning electron microscopy (SEM) examinations, non-acetolised pollen grains were placed on the fixing plate and covered with gold and examined under Jeol 5600 LV Scanning electron microscope (SEM). The investigated *P. tomentosa* pollen grains are tricolpatae type and subprolate shaped. Exine was seen to be tectatae-microreticulatae ornamentation. As a result of microscopic examinations, the distinctions between taxa were revealed statistically. Comparisons were performed with studied taxon will make contribution to taxonomy for classification of *P. tomentosa*.

Keywords: *Paulownia tomentosa*, pollen morphology, Eskişehir, Turkey

1. INTRODUCTION

Palinology has clear contributions in the phylogenetic relationships of plants. Plant systematists have taken into account their palynological features as well as their morphological, anatomical and ecological features in determining and classifying plants. Owing to the morphological features of pollen grains, classification of many plant families has been made more accurate today and the origins of these families have been better understood (Walker & Doyle, 1975).

The classification of pollen grains is made according to their shape, structure, and exine ornamentation. In this respect, ornamentation of the exine membrane, which forms the outer part of the pollen grains, are particularly important taxonomic character (Doyle, 2009).

In recent years, palynological studies conducted with electron microscopy have made the precise distinction of plant species in taxonomic terms and phylogenetic relationships have been revealed. By using electron microscopy, the structure of the exine and intine layers of the pollen grains was examined in detail, and thus it was possible to distinguish at the level of variety, race, or even population. Investigating the differences in the sizes of pollen grains and surface ornamentation are used as a very useful method in terms of distinguishing different varieties and types (Havinga, 1967). In this study conducted in Eskişehir parks and gardens, the pollen grains of two *Paulownia tomentosa* taxon were determined and their morphological characteristics were determined. In this study, it is aimed to shed light on plant systematics.

2. MATERIALS AND METHODS

The materials of the study is *Paulownia tomentosa* Steud. (Scrophulariaceae) taxon, used for herbal design in the parks in Eskişehir city center. Pollen samples of the plants were obtained from the flowers in the trees located on the parks and gardens. Pollen samples of the investigated taxa were taken from dried plants found in the Herbarium (OUFE) of Osmangazi University Faculty of Science. The examination of current pollen grains under light microscope was done by Wodehouse (1935) method, and examination of fossil pollen by Erdtman (1969) method. Morphological examinations of the pollen grains were done under Nikon binocular microscope, oil immersion objective (x100). 50 times measurements were made for all parameters to determine the average values. Standard deviation and variations have been calculated. Each range in the ocular micrometer is 0.98 μm . Microphotographs were taken with a Nikon 80i type microscope and a KAMERAM Digital camera in the Department of Biology, Faculty of Science, Eskişehir Osmangazi University. The magnification of the photos is x1000. For Scanning electron microscopy (SEM) examinations, unacetholyzed pollen grains were placed on the fixing plate and covered with gold and examined under Jeol 5600 LV Scanning electron microscope (SEM) (Walker, 1974a-b). Various basic palynological books and various studies have been used for the diagnosis of pollen (Erdtman, 1969; Woodehouse, 1935; Kuprianova, 1967; Aytuğ et al., 1971; Charpin et al., 1974; Faegri & Iversen, 1975; Moore et al., 1991; Walker, 1974a-b).

3. RESULTS

Scrophulariaceae is a family that shed in winter and can grow up to 15-20 meters. The leaves are large, triangular-heart-shaped, the flower is in large conical clusters, 5-6 cm tall. Leaves are opposite, 12-25 cm, but larger and lobed on strong shoots; shoots are finely hairy. The fruit is woody, 3-4 cm. It grows in sunny places and in temperate climates. Prefers sandy soils with good drainage. They are produced by seed and cuttings. Different cultivars are preferred as ornamental plants. Its homeland is China.

Species: *Paulownia tomentosa* Steud.

Pollen Type: Tricolpatae

Pollen Shape: Subprolatae P/E= 1,38 μm (W); 1,20 μm (E)

Exine: Average thickness 1,24 μm (W); 0,96 μm (E)

Aperture: Colpus broad and long, well-defined, pointed ends.

Structure: Tectatae

Sculpture: Microreticulatae

Table 1. Morfometric data of *Paulownia tomentosa* Steud.

Wodehouse Method			Erdtman Method		
	M	S	M	S	
P	25,28	$\pm 2,88$	22,13	$\pm 3,38$	μm
E	22,16	$\pm 2,14$	19,06	$\pm 3,14$	μm
clg	20,86	$\pm 2,08$	19,36	$\pm 2,20$	μm
clt	9,25	$\pm 1,22$	8,32	$\pm 1,18$	μm
L	18,28	$\pm 1,24$	21,46	$\pm 1,42$	μm
t	6,04	$\pm 0,78$	7,96	$\pm 0,80$	μm
i	0,82	$\pm 0,08$	-	-	μm
Ex	1,24	$\pm 0,12$	0,96	$\pm 0,10$	μm

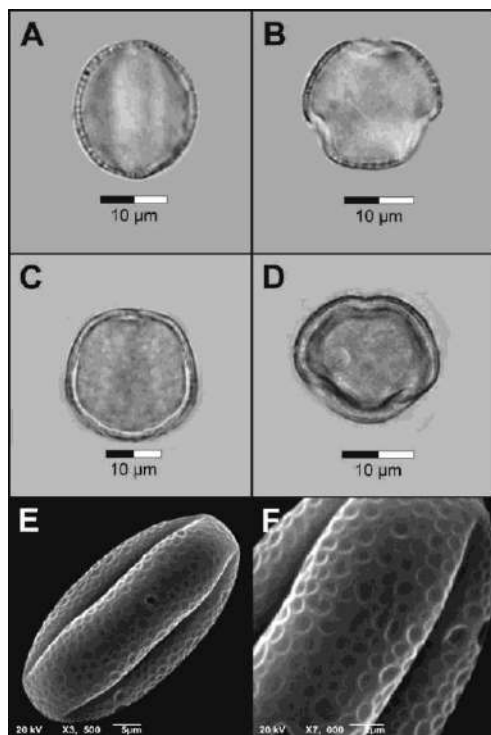


Figure 1. LM (A: Equatorial (W), B: Polar (W), C: Equatorial (E), D: Polar (E)) and SEM (E: Equatorial view, F: Exine ornamentation) microphotographs of investigated taxa.

4. DISCUSSION

In this study, pollen morphology of economically important *Paulownia tomentosa* Steud. taxon grown in parks and gardens in Eskişehir was studied at the level of light microscopy and scanning electron microscopy.

Our study will set an example for other provinces and will help to create a pollen atlas of all parks and gardens throughout Turkey. As a result of our study, when we compared the palynological findings of the previously examined species with the findings of this study, in our pollen measurements. Differences in size and shape, and occasionally similarities, were found. Changes were seen not only in terms of measurement, but also in terms of ornamentation. The most obvious reasons for these changes and similarities are the fact that the studies are carried out by different people, the differences in climate and temperature, and the predominance of cultivated plants. As a result of the study, the pollen morphology of *Paulownia tomentosa* taxon found in parks and gardens was revealed. In this context, the study supports plant systematics by determining the diversity and richness of species in parks and gardens in and around Eskişehir.

5. REFERENCES

- Aytuğ B., Aykut, S., Merve, N., Edis, G. (1971). İstanbul Çevresi Bitkilerinin Polen Atlası. İ. Ü. Yayın No:1650, O.F. Yayın no:174.
- Charpin, J., Surinyach, R., Frankland A.W. (1974). Atlas of European allergenic pollens. Sandoz Editions, Paris, pp. 20-23.
- Doyle, J. A. (2009). Evolutionary significance of granular exine structure in the light of phylogenetic analyses. Review of Palaeobotany and Palynology, 156(1-2), 198-210.
- Erdtman, G. (1969). Handbook of Palynology Morphology, Taxonomy, Ecology. An Introduction to the Study of Pollen Grains and Spores. Hafner Pub. New York.

- Faegri, K., Iversen, J. (1975). Textbook of pollen-analysis. 3rd edition. Munksgaard, Copenhagen.
- Havinga, A. J. (1967). Palynology and pollen preservation. Review of Palaeobotany and Palynology, 2(1-4), 81-98.
- Kuprianova, A. (1967). Apertures of pollen grains and their evolution in Angiosperms. Paleobot. Playnology, 3: 73-80.
- Moore, P.D., Webb, J.A., Collinson, M.E. (1991). Pollen analysis. Oxford Blackwell Scientific Publications, London, pages: 110-112.
- Walker, J. W., Doyle, J. A. (1975). The bases of angiosperm phylogeny: palynology. Annals of the Missouri Botanical Garden, 664-723.
- Walker, J.W. (1974a). Evolution of exine structure in the pollen of primitive Angiosperms. Am J Bot 61: 891-902.
- Walker, J.W. (1974b). Aperture evolution in the pollen of primitive Angiosperms. Am J Bot 61: 1112-1137.
- Woodehouse, R.P. (1935). Pollen grains, their structure, identification and significance in medicine. New York: Hafner, New York, 574.

EDIBLE INSECTS
YENİLEBİLİR BÖCEKLER

Esin YALÇIN

**Okul Müdürü, TOBB Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Gastronomi,
0000-0002-7949-0107**

Özet

Günümüzde ortaya çıkan her sonuç ve kriter aynı zamanda gastronomi trendlerine de önemli ölçüde yön vermektedir. Bu trendler bazen yiyeceğin hammaddesini bazen ise tamamen kendisini değiştirebilmekte ya da yeni açılımlar yaratabilmektedir. Bu trendlerden biri de yenilebilir böcekler akımıdır. Günümüzde böcekler insanlar tarafından alternatif bir protein kaynağı olarak görülmektedir. Bazı böcek türlerinin yüksek oranda besleyici ve iyi bir protein, mineral, yağ, vitamin ve enerji kaynağı sağladığı bilinmektedir. Dünyada birçok bölgede yenilebilir böcekler insanların beslenme gereksinimlerinin karşılanmasında önemli rol oynamaktadır. Geleneksel olarak 2000’ den fazla böcek türü yaşam evresinin bir veya diğer aşamasında insanlar tarafından tüketilmektedir. Bu böcekler birçok insan için besin kaynağı olarak büyük önem arz etmektedir. Yaklaşık 524 böcek türünün Afrika’da, 349 türünün Asya’da, 679 türünün Amerika’da, 152 türünün Avustralya’ da 41 türünün ise Avrupa kıtasında bulunduğu tahmin edilmektedir. Meksika ise yenilebilir böcek olarak kabul edilen en fazla böcek türüne ev sahipliği yapmaktadır. Dünya genelinde böcek tüketimine bakıldığında, en çok tüketilen böcek türleri ise; Cloptera (kımkanatlılar %31), Lepidoptera (tırtıllar %18), Hymenoptera (arılar ve karıncalar %14) ve Orthoptera (çekirge ve kriket %13) olarak görülmektedir. Türkiye’de böcek tüketimi sadece deniz böcekleri ile sınırlı olmakla birlikte diğer kara böceklerinin tüketimi neredeyse yok denecek kadar düşük seviyelerdedir. Günümüzde yenilebilir böceklerin artık gastronomi alanında ele alınması, çevreye ve insan sağlığına yarar sağlayacak nitelikte olması ve bu sebeplerden dolayı “alternatif gıda kaynağı” olarak görülmesi onu önemli bir akım/trend haline getirmiştir. Böcekler, son zamanlarda geleneksel protein kaynağı ve çevresel sürdürülebilirlik açısından ilgi konusu olmuştur. Kısacası dünya genelinde yenilebilir böceklere karşı gerçekleşen popüler yaklaşımlar bu alanda faaliyet gösteren restoranların ve şeflerin de popüler olmasına sebep olmuştur. Geleceğin gıda ürünü olan yenilebilir böcekler aynı zamanda günümüz gastronomi trendleri arasında yer almaktadır.

Anahtar kelimeler: Yenilebilir böcekler, gastronomi turizmi, gıda kaynağı

Abstract

Every result and criterion that emerges today also gives a significant direction to gastronomy trends. These trends can sometimes change the raw material of the food or sometimes completely change the food itself or create new developments. One of these trends is the edible insects trend. Today, insects are seen by humans as an alternative source of protein. Some insect species are known to be highly nutritious and provide a good source of protein, minerals, fats, vitamins, and energy. In many regions of the world, edible insects play an important role in meeting the nutritional needs of people. Traditionally, more than 2000 insect species are consumed by humans at one or the other stage of their life cycle. These insects are

of great importance as a food source for many people. It is estimated that approximately 524 insect species are found in Africa, 349 species in Asia, 679 species in America, 152 species in Australia, and 41 species in Europe. In terms of countries, Mexico is home to the largest number of insect species considered edible insects. Considering the insect consumption around the world, the most consumed insect species are; Cloeptera (31% beetles), Lepidoptera (18% caterpillars), Hymenoptera (14% bees and ants), and Orthoptera (13% grasshoppers and crickets). Although insect consumption in Turkey is limited to sea insects, consumption of other land insects is almost non-existent. Today, edible insects being considered a part of the field of gastronomy, being beneficial to the environment and human health, and being seen as an "alternative food source" has made it an important trend. Insects have recently been the subject of interest in terms of traditional protein sources and environmental sustainability. In short, popular approaches to edible insects around the world have made restaurants and chefs operating in this field popular. Edible insects, which are the food products of the future, are also among today's gastronomy trends.

Keywords: Edible insects, gastronomy tourism, food source

**LAPAROSCOPIC SURGERY TRAINING MODELS AND THE USE OF
LAPAROSCOPY**
**LAPAROSKOPİK CERRAHİ EĞİTİM MODELLERİ VE LAPAROSKOPİ
KULLANIMI**

Barış ÖNÜN¹, Semih ALTAN²

Arş. Gör., Bingöl Üniversitesi Veteriner Fakültesi, 0000-0002-7039-5277

Doç. Dr., Dicle Üniversitesi Veteriner Fakültesi, 0000-0003-3158-3678

ÖZET

Laparoskopi, veteriner hekimliği alanında ilk kez 1970'li yıllarda teşhis ve tedavi amacıyla kullanılmaya başlamıştır. Abdomende küçük ensizyonlar ile daha az komplikasyon riski oluşturan ve daha hızlı iyileşme süreci gibi avantajları olan minimal invaziv cerrahi yöntemlerden biridir. Günümüzde diyagnostik laparoskopi, laparoskopik gastropeksi, sistopeksi, nefrektomi, ovarektomi, parsiyel pankreotektomi, tümör rezeksiyonu, sistotomi, asitesin ayırıcı tanısı gibi, gastroenterolojik cerrahide kullanım alanı bulmaktadır. Laparoskop kullanımı günümüzde simülasyon eğitim modelleri destekli eğitim verilerek kullanım alanını genişletmeye çalışmaktadır. Bunun için box trainer'lar, sanal gerçeklik simülasyonları, arttırılmış gerçeklik simülasyonları ile yapılmaktadır. Burada eğitimin asıl amacı, hekimin el göz koordinasyonunu bu eğitimlerle geliştirmek ve sonraki aşamada ise laparoskopinin canlı üzerinde uygulanmasıdır. Bunun için temel ekipmanlar; görüntüleme için kullanılan ekipmanlar, pneumoperitoneum oluşturmak için kullanılan ekipmanlar, minimal laparoskopik cerrahi aletler ve güç kaynaklarından oluşur. Laparoskopi yaparken ve yaptıktan sonra oluşabilecek komplikasyonlara dikkat etmek gerekir. Bunun için bu uygulama içerisinde pneumoperitoneum oluşturmak için kullanılan karbondioksitin basıncını fazla vermemek, veress iğnesinin abdomen boşluğuna girip girmediğinden emin olmak, girdiyse eğer organları perfore etmemek gerekir. Anormal kan koagülasyonu, intraabdominal olarak şekillenmiş yoğun adezyonlar, kardiyopulmoner dekompenzasyon, bakteriyel peritonitis ve karın içi cerrahi açıdan sakıncalı olan hastalıkları bulunan canlılara laparoskopik cerrahi uygulanmamalıdır. Laparoskopinin çok ileri teknoloji ürünü aletlerle gerçekleştirilmesi ve masraflı olmasının yanı sıra başka dezavantajlarının olması laparoskopik cerrahinin henüz istenildiği gibi kullanılmamasının en büyük nedenleridir.

Anahtar kelimeler: Laparoskopik cerrahi, eğitim, kontrendikasyon, endikasyon, minimal invaziv

Abstract

Laparoscopy was first used in the field of veterinary medicine in the 1970s for diagnosis and treatment. It is one of the minimally invasive surgical methods that creates less risk of complications with small incisions in the abdomen and has advantages such as faster healing process. Today, it is used in gastroenterological surgery such as diagnostic laparoscopy, laparoscopic gastropexy, cystopexy, nephrectomy, ovariectomy, partial pancreatectomy, tumor

resection, cystotomy, differential diagnosis of ascites. Today, the use of laparoscope is trying to expand its usage area by providing training supported by simulation training models. For this, box trainers are made with virtual reality simulations, augmented reality simulations. The main purpose of the training here is to improve the hand-eye coordination of the physician with these trainings, and in the next stage, the application of laparoscopy on the living. Basic equipment for this; equipment used for imaging, equipment used to create pneumoperitoneum, minimal laparoscopic surgical instruments and power supplies. It is necessary to pay attention to the complications that may occur during and after laparoscopy. Laparoscopic surgery should not be applied to animals with abnormal blood coagulation, intra-abdominal dense adhesions, cardiopulmonary decompensation, bacterial peritonitis and diseases that are undesirable for intra-abdominal surgery. The fact that laparoscopy is performed with very high-tech instruments and it is costly and has other disadvantages are the main reasons why laparoscopic surgery has not yet been used as desired.

Keywords: Laparoscopic surgery, education, contraindication, indication, minimally invasive

CARAMBA AND IT'S USE IN RUMINANT FEEDING
CARAMBA VE RUMİNANT BESLEMEDE KULLANIMI

Oğuzhan KAHRAMAN^a, Zekeriya Safa İNANÇ^b

ÖZET

Ülkemizde mera alanlarımızın ve meraların kalitesinin yeterli olmaması hayvancılığımızın en önemli sorunudur. Bu eksiklik hem mera ıslahına önem ve hız verilmesiyle, hem de yem bitkileri üretimi ile giderilmek zorundadır. Yem bitkileri üretiminde de ülkemiz iklim şartlarına uygun, birim alandan daha çok ot elde edilebilen, kaliteli toprak veya sulama istemeyen, yabancı ot ve haşerata dirençli, hayvanların severek tüketebileceği ve sağlığına zarar vermeyeceği bitki türleri üzerinde durulması gerekmektedir. Bunlardan biri, İtalyan çimi, İngiliz çimi olarak bilinen *Lolium multiflorum*'un bir varyetesi olan carambadır (*Lolium multiflorum* Lam. westerwoldicum cv caramba) ve son yıllarda, ülkemizde caramba yem bitkisi yetiştiriciliği gündeme gelmiştir. Tek yıllık çim ya da İtalyan çimi yoğun ve sığ olmayan bir kök sistemine sahiptir. Ayrıca üçgül benzeri sonbaharda ekilen baklagiller için iyi bir destekçidir. Caramba özellikle yapraklarında suda çözünebilen karbonhidratların, özellikle de sükröz ve fruktanların oranı oldukça yüksektir. Suda çözünebilen karbonhidrat oranının yüksek olması nedeniyle sığırlar için önemli bir kaba yemdir. Çünkü karbonhidratlar, sığırlara metabolize olabilir enerji sağlar ve genel biyosentez olayları için karbon iskeleti kaynağını oluşturur. Ayrıca Caramba yapraklanma evresinde iken, çoğu vitamin ve mineraller bakımından da oldukça iyi durumdadır. Genellikle ruminant beslemede otlatılarak ya da biçilerek yeşil ot şeklinde tüketilmekte ise de, kurutulularak veya silajı yapılarak da rahatlıkla değerlendirilebilmektedir. Bu derlemenin amacı, ülkemiz iklim koşullarına uyum yeteneği de dikkate alındığında, besin maddelerince zengin ve yüksek ürün kapasitesine sahip caramba yem bitkisinin, ruminant beslemede kullanılabilirlik potansiyelinin uygulanabilirliğinin ve kullanımını yaygınlaştırarak kaba yem sorunumuzun çözümünde katkısının olabileceğini ortaya koymaktır.

Anahtar Kelimeler: Caramba, İtalyan çimi, Ruminant.

ABSTRACT

The fact that the quality of pastures and pastures in our country is not sufficient is the most important problem of our animal husbandry. This deficiency must be eliminated both with the importance and speed of pasture breeding and with the production of feed plants. In the production of forage plants, our country should be emphasized on the plant species that can be obtained more grass from the unit area, which do not want quality soil or irrigation from the unit area, which are resistant to wild grass and pests, and that animals can be consumed fondly and will not harm their health. One of them is the Carambra (*Lolium Multiflorum* Lam. Westerwoldicum cv Caramba), which is a variety of *Lolium Multiflorum*, known as the British grass, and Caramba feed plant cultivation in our country in recent years. One -year grass or Italian grass has an intense and non -shallow root system. He is also a good supporter for legumes planted in the autumn -like autumn. Caramba carbohydrates, especially water -soluble carbohydrates, especially sucrose and fructanes are quite high. It is an important

coarse feed for cattle due to high water -soluble carbohydrate content. Because carbohydrates provide energy that can be metabolized to cattle and constitute the source of carbon skeleton for general biosynthesis. In addition, Caramba is in the leaf stage, most vitamins and minerals are also very good. Although it is generally consumed by grazing or mowing in ruminant feeding, it can be easily evaluated by drying or silage. As a result, considering the ability of our country to adapt to climatic conditions, it can be said that the Caramba feed plant, which has a rich and high product capacity by nutrients, has high usability potential for ruminant feeding and its use may contribute to the solution of our rough feed problem.

Keywords: Caramba, Italian grass, Ruminant.

1. INTRODUCTION

According to TUIK, the statistical institution of our country, the number of culture breed bovine and adult cattle, which was 1762595 in 2005, increased to 4530310 in 2014, the number of domestic adult sheep increased from 17307753 to 21888957, and the meadow pasture area remained unchanged as 14627 thousand hectares in the same dates. Insufficient quality of our pasture areas and pastures in our country is the most important problem of our animal husbandry. This deficiency has to be eliminated both by giving importance and speed to rangeland improvement and by the production of forage crops. Unfortunately, from 2005 to 2014, agricultural lands decreased from 41223 to 38560,000 hectares. In the production of forage crops, it is necessary to focus on plant species that are suitable for the climatic conditions of our country, that can produce more grass per unit area, that do not require quality soil or irrigation, that are resistant to weeds and insects, that animals can consume fondly and that do not harm their health. One of them is caramba (*Lolium multiflorum* Lam. *westerwoldicum* cv *caramba*), which is a variety of *Lolium multiflorum* known as Italian grass, English grass, and in recent years, caramba fodder cultivation has come to the fore in our country.

1. History of Caramba

An assistant at the seed research station in Wageningen ordered from abroad a meadow seed that could be grown in the Netherlands and planted it. He observed that the growing plant was Westerwold meadowgrass, a variety of Italian grass, that traders bought from producers and found mixed with other seeds. Later, 900 Westerwold specimens were tested at the station in 1900, but the results were recorded in the books as Italian grass. In 1901, Westerwold grass was identified as a separate subspecies by the Wageningen seed research station.

Based on the information gathered, it can be speculated that the origin of Westerwold grass may be related to the propagation and seed production of Italian grass in Westerwolde, the Netherlands. Annual plants mostly occur in Italian grass, this is normal in biennial plants. Italian grass is mostly biennial when planted in late summer, with annuals intermingling and blooming simultaneously in the second year. As a result, annual types are genetically mixed with biennial plants and hybrid progeny are formed. Remixing of hybrids with annual types results in the formation of annuals in the progeny of these plants. The situation may be different when biennial Italian grass is planted in early spring, annual types may remain hidden in between and be eliminated by frost events. At that time, the farmers preferred to plow the land and plant it again the following year by making 4 moulds a year, because Italian grass is a plant that is not very resistant to winter, so they did not want to risk frost in winter. As a result, Westerwold grass was first obtained from Italian grass in the Netherlands and turned into a commercial product. It emerged naturally, not as a result of any planned breeding work (Haan, 1955).

2. General features

On the FAO's page, the plant is classified as a grass cultivar in the Grassaceae family, *Lolium multiflorum* L, identified as Italian grass. There are 2 types of Italian grass; first one westerwoldicum type (Westerwold ryegrass) annual, second one multiflorum or italicum type, this is typical Italian grass, 2-3 years old. *Lolium multiflorum* has diploid (chromosome number $2n=14$) and tetraploid ($2n=28$) varieties. The weight of 1000 seeds in seeds is 2.5-3.0 g in medium-caliber seeds in Westerwold's diploid variety, and 3.7-5.1 g in large seeds in tetraploid variety. Tetraploid cultures have been developed to increase grass yield in Italian turf, but the desired yield cannot be obtained when the weather conditions are not suitable. Caramba is one of about 20 tetraploid cultivars (Peeters, 2015). In a study (Vartha, 1967) comparing the yields of Westerwold and Italian grass, 27% more grass was obtained than Westerwold grass in spring sown grasses regrown in late August after the first grazing in July.

Annual grass or Italian grass has a dense and shallow root system. In this way, it can tolerate hard soils and retain excess nitrogen. It is very useful in erosion control. It is also a good supporter for legumes planted in fall, such as clover (Björkman, 2008).

Since it is easily adapted to temperate climatic conditions, it is easily grown in almost every region of the world. The ideal growth temperature is 18-24 °C, and it can grow at any temperature between 6-32 °C. Especially in the Aegean and Mediterranean regions, there are many advantages of annual grass cultivation in the climatic conditions of the winter months (Özkul, 2011). While the green grass yield was 4583.3 kg/da in Çukurova conditions (Parlak, 2005), the highest green grass yield was 1162.7 kg/da in Ankara conditions (Parlak, 2007). Thanks to the fact that Italian grass can be planted alternately with corn, it improves the soil by increasing the amount of organic matter, makes good use of the nitrogen left in the soil after the corn harvest, protects the soil by reducing the erosion seen in winter with its dense, non-shallow, fibrous root system, is eagerly consumed by animals with its feed value and taste, at the beginning of flowering It is accepted as one of its important advantages that it dries quickly when cut (Özkul, 2011).

Çukurova is a suitable and important region for the production of forage crops. The annual grass can be used as the first crop in alternation, making a good grazing area for the winter months. When the plant matures and turns yellow, 181-931 kg/ha of seeds can be obtained (Özdil, 1996), 1000 grain weight is about 1.9-2.5 grams (Kuşvuran, 2011). In order to get the highest yield from the one-year grass grown as a winter intermediate product in this region, it should be planted between October 15 and November 15 (Özel, 1993; Sağlantimur, 1993) It is reported that if it is left to seed, the producer's seed need for next year can be easily met, and it is appropriate to sow between 30 cm rows when it is possible to sow with a seeder (Tansı, 2004; Kuşvuran, 2011). In the Aegean region, the best green grass yield was obtained from the plantings made at the end of October (Çelen, 1991).

Regarding the amount of seed to be planted during sowing, Kuşvuran and Tansı (2011) suggest planting caramba at 45 kg seed/ha. In a 4-year study in Finland, the seeds of Westerwold grass were planted as 200, 300, 500, 700 and 900 fertile seeds/m² (8.4-37.8 kg/ha), tillering decreased in 200, 300 seeds, and 23% less seeds were obtained (Niskanen, 2015).

3. The importance of nitrogen fertilizer

Nitrogen is very important in the growth and development of caramba. The main limiting factor is lack of water, nitrogen increases growth and weed yield, weather conditions are also important in the grass's response to nitrogen. Fertilization increases the yield, and the crude

protein content of grasses increases with nitrogen fertilizers (Çelen, 1991; Zhang, 1995; Hannaway, 1999; Kuşvuran, 2011). Alvim and Moojen (1984) obtained 3370, 4480, 5220, 5500 kg KM/ha, 620, 880, 1140, 1200 kg HP/ha with 0, 50, 100, 150 kg N/ha application. Kunelius and Boswall (2009), on the other hand, stated that 35-50 kg N application is required when sowing seeds, 35-50 kg during tillering, 65-80 kg after first cutting, 50-65 kg/ha N application is required to get more grass and protein. . Bright et al. (2007) In caramba cultivation in Ankara, 20 kg/da nitrogen application and 1162.72 kg/da green grass, 79.89 kg/da crude protein; When not applied 626.34 kg / ha of green grass, 23.78 kg / ha of crude protein have obtained. It has been reported that nitrogen fertilizer increases the number of siblings, plant height, green and dry grass yield, crude protein yield in plantings made in Karaman, and better yield can be obtained with 5-10 kg N/da application in winter plantings and 15 kg N/da application in summer plantings (Kesiktaş). , 2010). However, attention should be paid to possible ammonia or nitrate poisoning, metabolic problems related to the increase in N content of grass with N fertilization and the increase in the rate of degradable protein in the rumen in the early period of vegetation (Meissner, 1993). It is reported that only 30-40% of the applied nitrogen in the first year and approximately 50% of the remaining organic N in the following year can be used (Hannaway, 1999), and higher yields are obtained when animal manure is applied to the field before caramba planting (Özkul, 2011).

4. Format time and number

Caramba reaches the first form in 25-35 days when planted in the ideal temperature range. Although it is reported that 6 cuttings can be taken per year (Lenuweit, 2002), it has been revealed that the highest hay yield is obtained from 2 cuttings per year (Kesiktaş, 2010). Kuşvuran and Tansı (2005) also examined the effect of different cutting numbers as 2, 3 and 4 and found that the highest green grass, hay and seed yields were obtained from cuttings made twice.

Çelen (1991), in a study conducted in Bornova, investigated the effect of 3 different cutting times (early head, full ear, flowering) and 3 cutting heights (5,10,15 cm) on yield. Plant height, green grass yield, dry matter, crude protein, crude fiber and crude ash ratio were affected by cutting time, the highest yields were obtained from cuttings made at flowering, the highest crude protein and lowest crude fiber were obtained in grass cut at the beginning of earing. The cutting height also affected the yields, while the highest yields were obtained from the 5 cm cutting height, the best quality forage was obtained from the grass cut from 15 cm height. Hume (1990) also examined the mowing frequency, mowing the caramba 5-6 times instead of 4, and frequent mowing decreased the DM yield by 23%, reduced cell wall elements, increased protein and water-soluble CHO yields, organic matter and digestibility of cell wall elements.

In a study conducted with different annual grass cultures, the cultures were mowed 6 times at 30-day intervals, starting from the beginning of December, and their nutritive values and yields were determined. Although there was no difference in total grass yield, some gave more grass in winter and some in spring. Crude protein ratios also showed a decrease from 26% to 12%, and it was concluded that it was necessary to decide which culture to choose according to the grass need and season (Redfearn, 2002).

5. Nutritive value

The ratio of water-soluble carbohydrates, especially sucrose and fructans, is quite high, especially in the leaves of Italian grass (Sandrin, 2006). It is an important roughage for cattle due to its high rate of water-soluble carbohydrates. Because carbohydrates provide cattle with

metabolizable energy and are the source of the carbon skeleton for general biosynthesis events. In addition, while Italian grass is in the leafing stage, most of it is in a very good condition in terms of vitamins and minerals (Bernard, 2002; Humphrey, 2006). It is a biological accumulator for lead, copper, zinc, cadmium, fluoride and chloride (Özkul, 2011).

In general, Italian grass is one of the best quality of the winter season grasses. Dry matter digestibility, crude protein content, ME value are high (De Villiers; 2002; Lenuweit, 2002). Crude protein ratio varies between 4.7 and 23.4% (Sancak, 1994; Szyszkowska, 2001; Choi, 2006; Kesiktaş, 2010). Hume (1990) detected 28.8% and 46% KM in caramba leaves, 17.5% and 56% crude protein and cell wall elements in its stems.

The digestibility of Italian grass decreases with increasing age. This decrease occurs as a result of factors such as increased cellulose level in plant tissue, increased lignification during plant development, and different stem-leaf ratios (Valente, 2000). In a study examining the nutrient contents of Italian grass hay and silage harvested at different cutting stages, it was reported that crude protein and in vitro dry matter digestion decreased in grass hays depending on the maturation of the plant, whereas cell wall elements increased due to lignification (Aganga, 2004).

In studies on the feed value of Italian grass hay and silage; There is no difference in terms of nutrient content, but the digestibility of dry matter in silage is higher than hay (Ohshima, 1988), the silage of Italian grass as bale silage and haylage gives similar feed values, the use of bale silage is better than dry hay in terms of feed efficiency. It is reported that low values in terms of protein and energy are obtained in its preservation (Cormick, 1998).

Table 1. Comparison of nutritional value of annual grass with some roughage

	Corn Silage	Grassland, winter	Perennial grass hay	Alfalfa hay
DME,%	61	51	64	60
ME,Mcal/kg	2.21	1.83	2.31	2.17
CP,%	8.30	4.70	8.60	17.00
NDF,%	55.00	66.10	41.00	49.00
Lignin,	10.91	11.00	4.88	18.91
CF,%	2.10	3.00	2.20	2.39
CA,%	7.00	10.00	10.00	8.57

2. USE OF CARAMBA IN RUMINANT FEEDING

Although it is generally consumed in the form of green grass by grazing or mowing in ruminant feeding, it can also be easily evaluated by drying or making silage.

2.1. Use by Grazing

Annual grass is ready for grazing 6-8 weeks after planting under normal conditions, that is, if planted in May, it provides quality pasture for animals during the period when perennial grasses are unproductive from late June, early July through autumn. It is necessary to wait 2-4 weeks for the grazed area to grow again. Accordingly, it becomes an effective pasture with rotational grazing. This can be adjusted so that the land is divided into small paddocks and

grazed for 1-2 days, thus minimizing problems such as manure contamination in large areas or ungrazed areas. If grazing is done continuously, the amount of grass should be controlled. Because over time, grass yield and growth of grass slows down. Cows should be allowed to graze up to 8 cm in summer, 10 cm in the last period, 6-8 cm in livestock and 5 cm in sheep. The area of grass pasture depends on the presence of permanent pasture, additional feeding, the yield of animals, and factors such as climate.

The grazing share is around 15 kg for cows and 8 kg for beef cattle on a dry matter basis. Excessive nitrogen fertilizer (>80 kg/ha) may be risky for animals grazing young crops, for cows the nitrate rate in grasses should not exceed 2% per DM. In risky situations, the young pasture can be diluted in terms of nitrate with some hay or additional roughage (Kunelius, 2015).

2.2. Grazing of sheep

It is suitable for intensive and semi-intensive grazing of sheep in winter. It has been reported that the performance of lambs grazing Italian grass often gives results below the expected (De Villiers, 2001). In their study on the performance of weaned and unweaned lambs grazed on Italian grass, the same investigators found that the daily body weight gain was low (92 g/day) in grass-grazing lambs in the last month of preweaning, but higher (208 g/day) in the first 42 days of lactation. reported (De Villiers, 2002).

Live weight gain in weaned grass-grazing Merino lambs was 150-200 g/day. It has been reported that the digestible organic matter consumption and daily body weight gain of grass-grazing lambs from Merino lambs grazing Italian grass and triticale were significantly higher than those grazing triticale, which was attributed to the high N and low NDF content of Italian grass (Van Niekerk, 2008). Low NDF content may increase consumption due to faster fermentation of the herb and a shorter stay in the rumen, and it is more palatable due to its high non-structural carbohydrate content.

In a study by Catanese et al (2009) in which they presented Italian grass and barley product for the selective consumption of lambs, it was found that 82% of the animals preferred grass, dry matter (78%) and NDF (79%) digestibility and N accumulation were higher than barley yield. they detected.

2.3. Grazing of cattle

An adult cow can easily consume 100-150 kg of caramba grass per day (Tıknaçoğlu, 2006). Most of the Italian grass meadows, with their rapid growth and high yield, are generally used for grazing cattle, heifers and lactating dairy cows (Hannaway, 1999).

It has been shown that when Italian grass in the vegetative period is grazed, medium and high-yielding dairy cows can easily produce 16-18 kg of milk per day (Lemus, 2009), beef cattle gain more daily body weight than heifers, but carcass quality is better in heifers (Bartholomew, 2005).

Italian grass is very tolerant of heavy and frequent grazing. However, grazing is not recommended when the plant height is less than 7.6 cm. The most appropriate grazing method has been reported to be grazing every 3 days when the pastures are dry and every 2 days when they are moist. It is also reported that the combination of Italian grass with alfalfa improves animal performance, carcass quality and the length of the grazing season (Lemus, 2009).

Cows grazing continuously in the form of 3.6 cows per hectare and given 3.6 kg of concentrated feed dry matter per day were given 7 kg of dry matter corn silage, annual grass and a 2:1 mixture of the two, and the milk yield in corn silage was 21.5 kg and 0.06 kg in

grass. It was determined that milk fat, protein, condition score were similar, live weight, dry matter consumption and cost were higher in grass consumers (Anaya, 2009).

It was determined that 18.3 kg of milk was obtained per day in Jersey cows who grazed two cultures of Italian grass in September-November and were given 3.6 kg of concentrated feed dry matter per day. (Meeske, 2009).

Malleson et al. (2008) determined that an 18% increase in corrected milk yield could be achieved by giving 240 g fishmeal per day to Jersey cows that grazed one-year Westerwold grass and added 6 kg of corn-based concentrate per day.

Miguel et al. (2012) grazed for 12 days in the area they allocated to provide more than 30 kg of dry matter per day to cows with a daily milk yield of 23 kg in an Italian grass-grown pasture, after waiting for 30 days to grow, they grazed again (3 times in total), grass and milk determined their productivity. In the pasture, DM was found to be 16.5-22.2%, CP 14.7-25.8%, NDF 33.1-50.4%, ADF 16.4-28.0%, and in vitro OMD 68-76%. Cows consumed 12.9-15.9 kg of dry matter, 32.9-45.9 Mcal ME and gave 16.6-24.3 kg of milk per day.

2.4. Usage by Drying and Siloing

Westerwold grass is more suitable for silage than Italian grass because it is steeper and more suitable for mowing. It is efficient and high quality when mown at the beginning of the spike. More than 0.8% nitrate in DM in hay or silage may be toxic to animals. In addition, due to its high water content, withering up to 35-50% DM improves silage quality. It is difficult to dry in the field in rainy regions, it can become moldy (Kunelius, 2015).

When Italian grass production is intense, the feed is considered as hay, hay or silage. It is appropriate to prune once or twice to make hay and silage. It is difficult to make dry grass in April-May due to the rains. If the aim is to obtain hay or silage, it is recommended to be cultivated especially with clover species. Harvesting Italian grass for hay production is not recommended in areas with heavy rainfall, however, in these regions, either very late harvesting or silage making is recommended in order to obtain high quality hay. Italian grass is generally harvested for silage, and early flowering is recommended for high quality and efficient silage production. Despite their high protein content, Italian grasses have very good ensiling abilities as they store usable carbohydrates in the first and fall.

As a matter of fact, it was reported that similar dry matter consumption, digestibility and milk yield were observed in dairy cows consuming corn silage and Italian grass silage, so grass silage was as good as corn silage. However, since Italian grass silages cannot provide enough energy in high milk yield and need to add energy, Italian grass-corn silage mixture is recommended to be used in feeding, and it is reported that milk production will be supported by rumen microbial protein synthesis (Mc Cormick, 1990).

Boyd et al (2008) determined that milk yield, milk fat and energy content of a diet based on sorghum silage were increased when supplemented with grass silage. They concluded that the addition of starch would be beneficial to increase its effectiveness. Bernard et al (2002) revealed that using Italian grass silage at different rates instead of corn silage did not change dry matter consumption in lactating cows, but NDF and ADF consumption increased, milk, milk fat and protein yield increased, but no difference was noted in body weight and body condition scores. therefore, grass silage can be used instead of corn silage. In a similar study, it was determined that NDF and ADF digestibility were high in cows consuming Italian grass, and organic matter, NDF and ADF consumption was higher in corn silage and half grass silage consumption, and it was noted that combined use was more appropriate (Cooke, 2008).

It has been shown that the addition of energy sources such as grain or crushed corn, coarse cornmeal to Italian grass silage will increase animal performance and have no negative effects on milk yield or composition (Cooke, 2009). The performance and carcass characteristics of beef cattle were examined by ensiling Italian grass with barley, and positive results were obtained in terms of dry matter consumption, live weight gain and carcass weight, and similar results in feed efficiency (Zaman, 2002).

3. CONCLUSION

As a result, considering the ability to adapt to the climatic conditions of our country, it can be said that the caramba forage plant, which is rich in nutrients and has a high product capacity, has a high usability potential in ruminant feeding and spreading its use may contribute to the solution of our roughage problem.

4. REFERENCES

- Aganga AA, Omphile UJ, Thema T, Wilson LZ, 2004. Chemical composition of ryegrass (*Lolium multiflorum*) at different stages of growth and ryegrass silages with additives. *J of Biolog Sci*, 4(5), 645-49.
- Alvim MJ, Moojen EL, 1984. Effects of sources and rates of nitrogen and management practices on production and quality of Italian ryegrass forage. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia* 13(2), 243-53.
- Anaya-Ortega JP, Garduño-Castro G, Espinoza-Ortega A, Rojo-Rubio R, Arriaga-Jordán CM, 2009. Silage from maize (*Zea mays*), annual ryegrass (*Lolium multiflorum*) or their mixture in the dry season feeding of grazing dairy cows in small-scale dairy production systems in the Highlands of Mexico. *Tropical Animal Health and Production*, 41(4), 607-16.
- Bartholomew PE, Louw BP, 2005. Beef production from Italian ryegrass. <http://agriculture.kzntl.gov.za/portal/AgricPublications/ProductionGuidelines/Pastures inKwaZuluNatal/BeefProductionfromItalianRyegrass/tabid/319> (8.01.2011).
- Bernard JK, West JW, Trammell S, 2002. Effect of replacing corn silage with annual ryegrass silage on nutrient digestibility, intake, and milk yield for lactating dairy cows. *J Dairy Sci*, 85(9), 2277-82.
- Boyd JA, Bernard JK, West JW, Parks AH, 2008. Performance of lactating dairy cows fed diets based on sorghum and ryegrass silage and different energy supplements. *American Registry of Professional Animal Scientist*, 24, 349-54.
- Björkman T JW, Shail, 2008. Cornell cover crop guide for annual ryegrass. Cornell University. 2pp. Ver. 1.080324
- Catanese F, Distel RA, Arzadun M, 2009. Preferences of lambs offered Italian ryegrass (*Lolium multiflorum* L.) and barley (*Hordeum vulgare* L.) herbage as choices. *Grass and Forage Sci*, 64, 304-09.
- Choi GJ, Lim YC, Rim YW, Sung BR, Kim MJ, Kim KY, Seo S, 2006. A cold-tolerant and early-heading Italian ryegrass new variety, "kogreen". *J Korean Society of Grassland Sci*, 26(1), 9-14.
- Cooke KM, Bernard JK, West JW, 2008. Performance of dairy cows fed annual ryegrass silage and corn silage with steam-flaked or ground corn. *J Dairy Sci*, 91, 2417-22.

- Cooke KM, Bernard JK, West JW, 2009. Performance of lactating dairy cows fed ryegrass silage and corn silage with ground corn, steam-flaked corn, or hominy feed. *J Dairy Sci*, 92(3), 1117-23.
- Çelen AE, 1991, Biçim zamanı ve yüksekliğinin İtalyan çimi (*Lolium multiflorum* var. *westerwoldicum*)'nin verim ve diğer bazı karakterlerine etkisi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 28 (2-3),31-36.
- De Villiers JF, Van Ryssen JB, 2001. Performance responses of lambs of various ages to Italian ryegrass (*Lolium multiflorum*) fertilized with various levels of nitrogen. *South African J of Anim Sci* 31(3), 142-48.
- De Villiers JF, Dugmore, TJ, Wandrag, JJ, 2002. The value of supplementary feeding to pre-weaned and weaned lambs grazing Italian ryegrass. *South African J of Anim Sci* 32(1), 30-37.
- Dhiman TR, Satter LD, 1997. Yield response of dairy cows fed different proportions of alfalfa silage and corn silage. *J Dairy Sci* 80, 2069-82.
- Fonseca AJM, Cabrita ARJ, Nogueira CSS, Melo DSP, Lopes, ZMC, Abreu JMF, 2005. Lactation responses of dairy cows to whole-crop wheat or ryegrass silages. *Animal Feed Sci and Tech*, 118, 153–160.
- Haan H De, 1955. Origin of Westerwolths ryegrass (*Lolium multiflorum westerwoldicum*). *Euphytica* 4 (3), 206-10.
- Hannaway D, Fransen S, Cropper J, Teel M, Chaney M, Griggs T, Halse R, Hart J, Cheeke P, Hansen, D, Klinger R, Lane W, 1999. Annual ryegrass. <http://eesc.orst.edu/AgComWebFile/EdMat/PNW501.pdf> (5.3.2010).
- Hopkins C, Marais JP, Goodenough DCW, 2002. A comparison, under controlled environmental conditions, of a *Lolium multiflorum* selection bred for high dry-matter content and non-structural carbohydrate concentration with a commercial cultivar. *Grass and Forage Sci*,57, 367-72.
- Hume DE. 1990. Growth of prairie grass (*Bromus willdenowii* Kunth) and Westerwolds ryegrass (*Lolium multiflorum* Lam.) at Wageningen, the Netherlands. *Grass and Forage Science*, 45(4), 403-11.
- Humphreys MW, Yadav RS, Cairns AJ, Turner LB, Humphreys J, Skot L, 2006. A changing climate for grassland research. *New Phytol* 169, 9-26.
- Karakurt E, Ekiz H, 1999. İskenderiye üçgülü(*Trifolium alexandrinum* L.) ile İtalyan çimi(*Lolium multiflorum* lam.)karışım oranlarının ot verimine etkisi. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 44(1-2), 97-104.
- Kesiktaş M. 2010. Karaman'da farklı ekim zamanları ve azotlu gübre dozu uygulamalarının İtalyan çiminin (*Lolium multiflorum westerwoldicum* Caramba) yem verimine etkileri. Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, s. 59. Adana.
- Keys JE, Pearson RE, Miller RH, 1984. Effect of ratio of corn silage to grass-legume silage with high concentrate during dry period on milk production and health of dairy cows. *J Dairy Sci* 67, 307-12.
- Kunelius T, Boswall P. 2015. Producing annual ryegrasses for pasture, silage and seed. Erişim tarihi, 20 Nisan 2015, Erişim adresi,

- [http://www1.foragebeef.ca/\\$foragebeef/frgebeef.nsf/all/frg109/\\$FILE/annualryegrass.pdf](http://www1.foragebeef.ca/$foragebeef/frgebeef.nsf/all/frg109/$FILE/annualryegrass.pdf).
- Kuşvuran A. 2011. The effects of different nitrogen doses on herbage and seed yields of annual ryegrass (*Lolium multiflorum* cv. caramba). African Journal of Biotechnology, 10(60), 12916-24.
- Kuşvuran A. ve Tansı V. 2005. Çukurova koşullarında farklı biçim sayısı ve azot dozunun tek yıllık çimin (*Lolium multiflorum* cv. Caramba) ot ve tohum verimine etkisinin saptanması. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül 2005, Cilt II, 797-802. Antalya
- Kuşvuran A. ve Tansı V. 2011. The effects of different row spacing on herbage and seed yields of annual ryegrass (*Lolium multiflorum* cv. caramba). Bulgarian Journal of Agricultural Science, 17 (6), 744-54.
- Lemus R. 2009. Utilization of annual Ryegrass. Forage News, Mississippi State Uni, Extension Service. January, p. 1-4.
- Lenuweit U, Gharadjedaghi, B, 2002. Biologische basisdaten zu *Lolium perene*, *Lolium multiflorum*, *Festuca pratensis* und *Trifolium repens*. Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung mbH, Bayreuth.
- Malleson ER, Meeske R, Erasmus LJ, Van Niekerk WA, Coertze RJ, 2008. Fish meal supplementation to early lactation Jersey cows grazing ryegrass pasture. South African Journal of Animal Science, 38 (4), 331-41.
- Mc Cormick ME, Morgan EB, Brown TF, Saxton AM, 1990. Relationships between silage digestibility and milk production among Holstein cows. p. 60-64, ,in Proc. Forage Grassland Conf Am Forage Grassland Council, Belleville, VA.
- Mc Cormick ME, Cuomo GJ, Blouin DC, 1998. Annual ryegrass stored as balage, haylage or hay for lactating dairy cows. J of Prod Agric 11(3), 293-300.
- McCormick ME, Redfearn DD, Ward JD, Blouin DC, 2001. Effect of protein source and soluble carbohydrate addition on rumen fermentation and lactation performance of holstein cows. J Dairy Sci 84,1686-97.
- Meeske R, Botha PR, van der Merwe GD, Greyling JF, Hopkins C, Marais JP, 2009. Milk production potential of two ryegrass cultivars with different total non-structural carbohydrate contents. South African Journal of Animal Science, 39 (1), 15-21.
- Meissner HH, Smuts M, Van Niekerk WA, Acheampong-Boateng O, 1993. Rumen ammonia concentrations, and non-ammonia nitrogen passage to and apparent absorption from the small intestine of sheep ingesting subtropical, temperate and tannin-containing forages. South African J of Anim Sci, 23, 92-7.
- Marcolino Frederico Miguel, Henrique Mendonça Nunes Ribeiro Filho, Steben Crestani, Fabiana da Rocha Ramos, Tereza Cristina Moraes Genro. 2012. Pasture characteristics of Italian ryegrass and milk production under different management strategies. Pesquisa Agropecuária Brasileira, 47(6),863-8.
- Moseley G, Jones E L, Ramanathan V, 1988. The nutritional evaluation of Italian ryegrass cultivars fed as silage to sheep and cattle. Grass and Forage Science, 43 (3), 291–95.
- Niskanen M, Niemeläinen O, 2015. Effect of sowing density on seed yield and quality of Westerwold ryegrass (*Lolium multiflorum* ssp. *westerwoldicum*) in Finland. Erişim

- tarihi, 20 Nisan 2015, erişim adresi,
[http://ihsg.agriscience.info/subsites/conference2010/documents/IHSC2010PosterProceedings\(20\).pdf](http://ihsg.agriscience.info/subsites/conference2010/documents/IHSC2010PosterProceedings(20).pdf) NRC 2000. Nutrient Requirements of Beef Cattle. Seventh Revised Edition. The National Academies Press. ????
- Ohshima M, Nagatomo T, Kubota H, Tano H, Okajima T, Kayama R, 1988. Comparison of nutritive values between hays and silages prepared from Italian ryegrass (*Lolium multiflorum* Lam.) and its pres cake using goats. J Japan Grassl Sci 33(4),396-401.
- Özel A.1989. Çukurova koşullarında tek yıllık çimde ekim zamanı ve tohumluk miktarının ot ve tohum verimi ile bazı karakterlerine etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Ulusal Tez Merkezi, No: 7269
- Özel A, Sağlamtimur T, Baytekin H, Tansı V, 1993, Çukurova'da kışlık ara ürün olarak yetiştirilen İtalyan çimi (*Lolium multiflorum* L.)'nde ekim zamanlarının ot verimi ve bazı tarımsal karakterlere etkisi. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 8 (1), 167-173.
- Özkul H, Kırkpınar F, Tan K, 2012. Ruminant beslemede karamba (*Lolium Multiflorum* cv. Caramba) otunun kullanımı. Hayvansal Üretim, 53(1):21-26.
- Parlak EL, 2005. Çukurova koşullarında bakla (*Vicia faba* L.)'nın arpa (*Hordeum vulgare* L.), tritikale (*Triticale*), buğday (*Triticum aestivum* L.) ve tek yıllık çim (*Lolium multiflorum* Lam.) ile karışımlarının biomas üretim kapasitelerinin saptanması üzerine bir araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Ulusal Tez Merkezi, No: 198105
- Parlak AÖ, Akgül F, Gökkuş A, 2007. Ankara şartlarında farklı sıra aralığı ile ekim ve azotlu gübrelemenin tek yıllık çim (*Lolium multiflorum* lam.)'in ot verimi ve kalitesine etkileri. Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi, 25-27 Haziran 2007, Erzurum, s.139-142.
- Peeters A, 2015. *Lolium multiflorum* Lam. Erişim tarihi 17 Nisan 2015, erişim adresi, <http://www.fao.org/ag/agp/AGPC/doc/Gbase/DATA/pf000448.htm>
- Rahetlah VB, Randrianaivoarivony JM, Andrianarisoa B, Razafimpamoah LH, Ramalanjaona VL. 2013. Yields and quality of Italian ryegrass (*Lolium multiflorum*) and common vetch (*Vicia sativa*) grown in monocultures and mixed cultures under irrigated conditions in the highlands of Madagascar. Sustainable Agriculture Research 2(1),15.
- Redfearn , Venuto BC, Pitman WD, Alison MW, Ward JD, 2002. Cultivar and environment effects on annual ryegrass forage yield, yield distribution, and nutritive value. Crop Sci, 42(6),2049-54.
- Saglamtimur T, Ozel A, Baytekin H, Tansi V, 1993. The effect of sowing time on herbage yields and some agricultural characters of annual ryegrass (*Lolium multiflorum* Lam.) in Cukurova conditions. Cukurova University, Journal of Agricultural Faculty. 8(1), 167-76
- Sandrin CZ, Domingos M, Figueiredo-Ribeiro RCL, 2006. Partitioning of water soluble carbohydrates in vegetative tissues of *Lolium multiflorum* Lam. Ssp. *Italicum* cv. Lema Braz. J Plant Physiol 18(2), 299-305.
- Sürmen M, Yavuz T, Albayrak S, Çankaya N, 2013. Forage yield and quality of perennial ryegrass (*Lolium perenne* l.) lines in the black sea coastal area of Turkey. Turkish Journal of Field Crops, 18(1), 40-45.

- Türemen S, Sağlamtimur T, Tansı V, Baytekin H, 1990. Çukurova koşullarında kışlık ara ürün olarak yetiştirilen tek yıllık çim ve adi figin karışım halinde yetiştirilme olanakları üzerine bir araştırma. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 5 (1), 69-78
- Valente ME, Borreani G, Peiretti PG, Tabacco E, 2000. Codified morphological stage for predicting digestibility of Italian ryegrass during the spring cycle. Agron J 92, 967-73.
- Van Niekerk WA, Hassen A, Coertze RJ, 2008. Diet quality, intake and growth performance of South African Mutton Merino sheep on Triticum x Secale and Lolium multiflorum pastures at different grazing pressures. Tropical Grasslands 42, 54-9.
- Vartha EV, Rae SJ, 1967. The growth of 'grasslands tama' westerwolds ryegrass alone: and in mixture with cereals. Proceedings N.Z. Grassland Assocjaton, 169-76.
- Zaman MS, Mir Z, El-Meadawya A, McAllister TA, Cheng KJ, Zobell D, Mathison GW, 2002. Performance and carcass characteristics of beef cattle fed diets containing silage from intercropped barley and annual ryegrass. Anim Feed Sci and Tech 99(1-4), 1-11.
- Zhang Y, Bunting LD, Kappel LC, Hafley JL, 1995. Influence of nitrogen fertilization and defoliation frequency on nitrogen constituents and feeding value of annual ryegrass. J Anim Sci, 73, 2474-82.

**INVESTIGATION OF THE EFFICACY OF CONDENSED TANNIN ADDED TO
EARLY LACTATION DAİRY COW RATION ON FECAL QUALITY**
**ERKEN LAKTASYONDAKİ SÜT İNEĞİ RASYONLARINA İLAVE EDİLEN
KONDANSE TANENİN DİŞKİ KALİTESİ ÜZERİNE ETKİNLİĞİNİN
İNCELENMESİ**

**Zekeriya Safa İNANÇ^{1a}, Oğuzhan KAHRAMAN^{1b}, Huzur Derya ARIK^{1c}, Abdil
Burhaneddin AKKAYA², Samed DAMAR^{1d}**

ÖZET

Süt ineklerinin beslenme durumlarının işletme şartlarında belirlenmesinde dışkı değerlendirme ilk akla gelen metotlardan birisidir. Özellikle fazla uzmanlık gerektirmeden saha şartlarında hızla ve kolaylıkla rasyon değerlendirilmeleri yapılabilmektedir. Dışkının görünümüne ve fiziksel parametrelerine bakılarak kısa sürede süt ineklerinin verim performansı ve sağlık durumları hakkında bilgi sahibi olunabilmektedir. Bu araştırma erken laktasyondaki süt ineği rasyonlarına ilave edilen kondanse tanenin Nasco sindirim düzeneği (Nasco's Digestion Analyzer, WI, USA) kullanılarak dışkı kalitesi üzerine etkilerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırma 3 grup halinde; kontrol grubu (tanen ilave edilmeyen), tanen 1 grubu (rasyona 60 gram tanen eklenen), tanen 2 grubu (rasyona 120 gram tanen eklenen) olmak üzere toplamda 24 adet erken laktasyondaki Holstein süt ineği üzerinde yapılmıştır. Çalışmada hayvanlar bir ay süreyle beslendi. Çalışmanın son 5 gününde taze dışkı yığınının her birinin orta-temiz bölgelerinden dışkılar toplandı. Dışkılar 1.gün saat 08:30; 2.gün saat 10:30; 3.gün saat 12.30; 4.gün saat 14:30 ve 5.gün saat 16:30 da toplanarak birleştirildi. Daha sonra toplanan ve biriktirilen dışkılardan 500 gram alınarak 4.76 mm, 2.38 mm ve 1.59 mm ölçülerine sahip 3 elekli "Sindirim Analiz Düzeneği" ile yıkama yapılarak değerlendirildi. Değerlendirmede üst elekte kalan dışkı oranının <%10, orta elekte kalan oranın <%10-20, en alt elekte kalan oranın >%50 olması referans alındı. Çalışmanın sonucunda kontrol, tanen 1 ve tanen 2 grup ortalamaları sırasıyla 1.elekte; %14.31, 18.10, 13.98 2.elekte; %25.66, 26.80, 19.92 ve 3.elekte % 60.03, 55.10, 66.09 olarak tespit edilmiştir. 1. ve 3.elekte gruplar arası fark anlamsız olarak tespit edilirken (P >0.05), 2. elekte tanen 1 ve tanen 2 grubu arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (P <0.05). Nasco Sindirim Düzeneğinin 4.76 mm olan üst eleğinde kalan dışkı miktarının arzu edilen <%10 düzeyine göre yüksek kaldığı görülmektedir. Bu durum rasyona tanen eklenmiş olmasına rağmen saman gibi lignin düzeyi yüksek sindirilebilirliği düşük kaba yem kaynaklarının erken laktasyondaki hayvanlara yüksek düzeyde kullanılması ile açıklanabilir. Üç elekli Sindirim Analiz Düzeneği ile yapılan yıkamada eleklerden akan dışkı oranının %50'den fazla olması ise rasyonda NDF oranının yüksek olması ve tanenin etki gösterdiğinin bir sonucudur. Bu sonuçlar neticesinde Nasco Sindirim Düzeneği ile dışkı partikül analizinde üst elekte kalan oranın yüksek olmasının en alt elekten akan oranın fazla olmasının rasyona ilave edilen tanenin kaba yem sindirilebilirliğini artırdığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Dışkı kalitesi, Nasco Sindirim Düzeneği, Ruminant Besleme, Tanen.

ABSTRACT

Fecal evaluation is one of the first methods that comes to mind in determining the nutritional status of dairy cows under operating conditions. In particular, ration evaluations can be made quickly and easily under field conditions without requiring much expertise. By looking at the appearance and physical parameters of the fecal, information about the yield performance and health status of dairy cows can be obtained in a short time. This study was carried out to determine the effects of condensed grain added to the diets of dairy cows in early lactation on fecal quality using the Nasco digester (Nasco's Digestion Analyzer, WI, USA). The research is in 3 groups; The study was carried out on a total of 24 early lactating Holstein dairy cows, including the control group (no tannin added), the tannin 1 group (60 grams of tannin added to the ration), the tannin 2 group (120 grams of tannin added to the ration). In the study, animals were fed for one month. Feces were collected from the mid-clean areas of each of the fresh faeces pile in the last 5 days of the study. Fecals on day 1 at 08:30; 2nd day at 10:30; 3rd day at 12.30; It was assembled at 14:30 on the 4th day and at 16:30 on the 5th day. Then, 500 grams of collected and collected feces were taken and evaluated by washing with a 3-mesh "Digestion Analysis Mechanism" with 4.76 mm, 2.38 mm and 1.59 mm dimensions. In the evaluation, the rate of feces remaining in the upper sieve was <10%, the rate remaining in the middle sieve was <10-20%, and the rate remaining in the lower sieve was >50%. As a result of the study, control, tannin 1 and tannin 2 group averages were in the 1st sieve, respectively; 14.31, 18.10, 13.98 in 2nd sieve; It was determined as 25.66%, 26.80, 19.92 and 60.03%, 55.10, 66.09 in the 3rd sieve. While the difference between the groups in the 1st and 3rd sieves was found to be insignificant ($P > 0.05$), the difference between the tannin 1 and tannin 2 groups in the 2nd sieve was found to be statistically significant ($P < 0.05$). It is seen that the amount of feces remaining in the 4.76 mm upper sieve of the Nasco Digestive Mechanism remains high compared to the desired <10% level. This can be explained by the high use of roughage sources with high lignin level, such as straw, and low digestibility, for animals in early lactation, despite the addition of tannin to the ration. The fact that the rate of fecals flowing from the sieves is more than 50% in the washing performed with the Digestion Analyzer with three sieves is a result of the high NDF rate in the ration and the effect of the grain. As a result of these results, it shows that the high rate of remaining in the upper sieve and the high rate of flowing from the bottom sieve in the fecal particle analysis with the Nasco Digestion Mechanism increases the digestibility of the roughage added to the ration.

Keywords: Fecal quality, Nasco Digestive Mechanism, Ruminant Nutrition, Tannin.

1. INTRODUCTION

Fecal evaluation is one of the first methods that comes to mind in determining the nutritional status of dairy cows under operating conditions. In particular, ration evaluations can be made quickly and easily under field conditions without requiring much expertise. By looking at the appearance and physical parameters of the fecal, information about the yield performance and health status of dairy cows can be obtained in a short time. This study was carried out to determine the effects of condensed grain added to the diets of dairy cows in early lactation on fecal quality using the Nasco digester (Nasco's Digestion Analyzer, WI, USA). Analyzes on feces can give important information about the level of fermentation of the consumed TMR or feed materials in the rumen, general digestive areas and transit time from the digestive system. Although most of the concentrate feeds are digested in the rumen, there is a significant amount of digestion and absorption in the small intestines (Callaway, 2010). If the ration is dense in terms of nutrients, if there are problems with the quality of the raw materials in the composition of the ration and the processes performed on them, the rate of passage through the digestive system may increase and the fermentation rate in the large intestines

may increase. Excessive fermentation of feeds in the large intestines causes significant changes in stool structure, yield performance and health (Kononoff, 2002).

2. MATERIAL AND METHOD

The research is in 3 groups; The study was carried out on a total of 24 early lactating Holstein dairy cows, including the control group (no tannin added), the tannin 1 group (60 grams of tannin added to the ration), the tannin 2 group (120 grams of tannin added to the ration). In the study, animals were fed for one month. Feces were collected from the mid-clean areas of each of the fresh faeces pile in the last 5 days of the study. Fecals on day 1 at 08:30; 2nd day at 10:30; 3rd day at 12.30; It was assembled at 14:30 on the 4th day and at 16:30 on the 5th day. Then, 500 grams of collected and collected feces were taken and evaluated by washing with a 3-mesh "Digestion Analysis Mechanism" with 4.76 mm, 2.38 mm and 1.59 mm dimensions (Thomas, 2018). In the evaluation, the rate of feces remaining in the upper sieve was <10%, the rate remaining in the middle sieve was <10-20%, and the rate remaining in the lower sieve was >50% (Cotanch, 2012).



Figure 1. Nasco's Digestion Analyzer

3. RESULTS

As a result of the study, control, tannin 1 and tannin 2 group averages were in the 1st sieve, respectively; 14.31, 18.10, 13.98 in 2nd sieve; It was determined as 25.66%, 26.80, 19.92 and 60.03%, 55.10, 66.09 in the 3rd sieve (Table 1). While the difference between the groups in the 1st and 3rd sieves was found to be insignificant ($P>0.05$), the difference between the tannin 1 and tannin 2 groups in the 2nd sieve was found to be statistically significant ($P<0.05$).

Table 1. The effects of tannin use in the diet on the digestive system (Nasco) wet fecal ratios.

Grup		Mean	SX
1. Sieve	Control	14,31	5,8
	Tannin 1	18,10	8,0
	Tannin 2	13,98	4,9

	Ortalama	15,47	6,3

2. Sieve	Control	25,66 ^{ab}	6,7
	Tannin 1	26,80 ^a	7,5
	Tannin 2	19,92 ^b	1,5
	Ortalama	24,13	6,4
3. Sieve	Control	60,03	12,1
	Tannin 1	55,10	14,8
	Tannin 2	66,09	4,8
	Mean	60,41	11,8

The statistical difference between means with different letters is significant. ($P < 0.05$).



Figure 2. Sample fecal analysis system used in the study Nasco's Digestion Analyzer

4. DISCUSSION AND CONCLUSION

It is seen that the amount of feces remaining in the 4.76 mm upper sieve of the Nasco Digestive Mechanism remains high compared to the desired $< 10\%$ level. This can be explained by the high use of roughage sources with high lignin level, such as straw, and low digestibility, for animals in early lactation, despite the addition of tannin to the ration. Using a wet sieving procedure, Maulfair et al. (2011) obtained a similar range of values: 16.2 to 17.8% of sample DM larger than 1.18 mm from feces of lactating cows fed treatment rations with grass hay varying in particle size (Maulfair, 2011). The fact that the rate of fecals flowing from the sieves is more than 50% in the washing performed with the Digestion Analyzer with three sieves is a result of the high NDF rate in the ration and the effect of the grain. Effect of higher fiber content is in agreement with results from Schulze et al. (2014) who obtained higher fecal particulate DM in heifers fed highly digestible grass/clover silage (Schulze, 2014). As a result of these results, it shows that the high rate of remaining in the upper sieve and the high rate of flowing from the bottom sieve in the fecal particle analysis with the Nasco Digestion Mechanism increases the digestibility of the roughage added to the ration.

5. REFERENCES

- Callaway TR, Dowd SE, Edrington TS, Anderson RC, Krueger N, Bauer N, Nisbet DJ. Evaluation of bacterial diversity in the rumen and feces of cattle fed different levels of dried distillers grains plus solubles using bacterial tag-encoded FLX amplicon pyrosequencing. *Journal of animal science* 2010; 88(12), 3977-3983.
- Cotanch K, Darrah J. Fecal fractions of the Nasco Digestion Analyzer/Cargill Manure Screener. The William H. Miner Agricultural Research Institute Farm Report 2012; June 2. Chazy, NY, USA.
- Kononoff P, Heinrichs J, Varga G. Using manure evaluation to enhance dairy cattle nutrition. *Penn State College of Agricultural Sciences* 2002; 76(4).
- Maulfair DD, Fustini M, Heinrichs AJ. Effect of vary-ing total mixed ration particle size on rumen digesta and fecal particle size and digestibility in lactating dairy cows. *J. Dairy Sci* 2011; 94:3527–3536.
- Schulze AKS, Weisbjerg MR, Storm AC, Nørgaard P. Forage fiber effects on particle size reduction, ruminal strat-ification, and selective retention in heifers fed highly digestible grass/clover silages. *J. Anim. Sci* 2014; 92:2511–2521.
- Thomas HL, Seira J, Escudié R, Carrère. Lime pretreatment of miscanthus: impact on BMP and batch dry co-digestion with cattle manure. *Molecules* 2018; 23(7), 1608.

Perinatal ve Neonatal Dönem Bebek Ölümünde Adli Ebelik Yaklaşımı

Rojda BAYAR¹, Yasemin AYDIN KARTAL²

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Ebelik Anabilim Dalı Phd. Std.,
İstanbul.

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümü Assoc. Prof,
İstanbul

ÖZET

Amaç: Bu derlemenin amacı, perinatal ve neonatal dönemde gerçekleşen bebek ölümlerini adli ebelik yaklaşımı ile değerlendirmek ve bu olgulara yaklaşımda dikkat edilmesi gereken unsurları vurgulamaktır.

Yöntem: “Perinatal ölüm, neonatal ölüm, adli ebelik “Perinatal morbidities, neonatal morbidities, forensic midwife” anahtar kelimeleri ile Pubmed, Scopus, Medline, Science Direct, Google Scholar veri tabanları taranarak erişim sağlanan makaleler değerlendirilmiştir. Araştırmanın kapsamını 2012-2022 yılları arasında yayımlanan 10 çalışma oluşturmuştur.

Bulgular: Perinatal ölümler tüm doğumların yaklaşık %1,5’ünü oluşturmaktadır. Çalışma bulgularına göre; perinatal ölüm prevalansının binde 10,8 olduğu bilinmekte ve perinatal ölümlerin yaklaşık üçte biri uterus rüptürü ve ilerlemeyen travay sonucu gerçekleştiği bildirilmektedir. Neonatal ölümler ilk 1 yıl içindeki ölümlerin %67’sini oluştururlar. Anne çocuk sağlığı hizmetlerini yürüten ebeler, meslek hayatları boyunca birçok perinatal ve neonatal ölüm ile karşılaşmaktadır.

Sonuç: Perinatal ve neonatal bebek ölümleri, doğum öncesi hizmetlerin yeterliliğini gösteren önemli parametre olduğu kadar, adli açıdan birçok konuya ışık tuttuğu için dikkatle değerlendirilmelidir. Bu nedenle adli şüphe barındıran bebek ölümlerinde; miad tayini yapılması, gebenin gebelik takiplerini yaptırma durumunun belirlenmesi, maternal veya sistemik bir hastalığın varlığının bilinmesi, travma ile ölüm arasındaki nedensellik bağının belirlenmesi bebeğin canlı ya da ölü doğup doğmadığının belirlenmesi,, ölü doğan fetüsün uluslararası belirlenmiş kriterlere göre maserasyon derecelerinin saptanması, umbilikal kordda ki değişikliklerin belirlenmesi, plesantal patolojilerin değerlendirilmesi, ölüm bildirim formu için fetüsün ölçümlerinin alınması ve bu basamaklarının kayıt edilmesi ceza soruşturmalarında ve gerekli istatistiklerin doğru tutulmasında önem arz etmektedir. Perinatal ve neonatal bebek ölümlerinde ölüm nedenlerinin belirlenmesi hem bu döneme ait ölümlerin önlenmesine ve azaltılmasına yönelik stratejilerin belirlenmesinde rol oynayacak hem de hukuksal sürecin doğru işlenmesine destek olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Adli ebelik, ölü doğum, neonatal ölüm, perinatal ölüm.

GİRİŞ

Doğumdan sonraki ilk 6 haftayı içerisinde barındıran postpartum dönem. anne ve yenidoğan hayatı için kritik bir aşamadır. Bu dönemde verilen bakımın niteliği maternal ve neonatal ölümlerin niceliğini etkilemektedir. Anne ve bebek ölümleri en sık bu dönemde yaşanmaktadır (WHO, 2013). Gebeliğin 20. haftasından itibaren başlayan ve yenidoğanın yaşamının ilk haftasına kadar geçen süre perinatal dönem olarak adlandırılmaktadır (Coşkun,

1996 ss 181). Doğumdan itibaren ilk 28 günlük dönem ise neonatal dönemi kapsar (Sağlık bakanlığı, 2015). Canlı doğum, herhangi bir yaşam kanıtı olan, gebelik süresine bakılmaksızın, insan yaşamının bir ürününün annesinden çıkarılması veya tam olarak çıkarılması olarak tanımlanmaktadır. Göbek kordonunun kesilmiş veya plasentanın ayrılmış olup olmadığına bakılmaksızın, kalp atışları geçici kardiyak kasılmaları, solunum çabası veya soluk alınımı belirlenmelidir (Zacharias, 2020). Canlı doğumlar olduğu gibi ölü doğumlarda gerçekleşmektedir. (Bayaou ve Berhan, 2012). Fetal ölüm, gebeliğin yaşına bakılmaksızın fetüsün anneden tamamen ayrılması durumunda yenidoğanda; solunum, kalp atışı, göbek kordonu pulsasyonu, istemli kas hareketi gibi yaşama dair kanıtlardan hiçbirinin bulunmaması olarak tanımlanmaktadır (WHO, 2006 https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43444/9241563206_eng.pdf?sequence=1). Fetal ölüm, fetüs gebe kaldıktan sonraki haftalardan uterusu iken döneme kadar tanımlanır. Fetüsün ölümü, gebeliğin süresine bakılmaksızın, indüklenmiş bir gebelik sonlandırması olmayan anneden tamamen çıkarılmadan veya çıkarılmadan önce ortaya çıkar. Fetal ölüm doğumdan sonra yaşam belirtisi göstermez. Ulusal Sağlık İstatistikleri Merkezi (NCHS), "ölü doğum" olarak da adlandırılan ≥ 20 haftalık gebelikte meydana gelen fetal ölümleri rapor eder. İstatistiksel amaçlar için, NCHS ayrıca fetal ölümü "erken" (20 ila 27 hafta gebelik) veya "geç" (≥ 28 hafta gebelik) olarak alt bölümlere ayırır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ölü doğumları 28. gebelik haftasında veya sonrasında tanımlanmaktadır. 20 haftadan önce fetal ölümle sonuçlanan gebelikler düşük olarak kategorize edilmektedir. Bununla birlikte, doğum ağırlığı (BW) tahmini gebelik yaşından (GA) daha objektif ve doğru bir şekilde ölçülebildiğinden, Perinatal Bakım Kılavuzları ve Amerikan Kadın Doğum Uzmanları ve Jinekologlar, fetal ölümleri bildirme gereksinimlerinin doğum ağırlığına dayanmasını önermektedir (≥ 500 g). Bu, tüm devletler veya NCHS tarafından kabul edilememektedir (Zacharias, 2020). Ölü doğum, ölü doğmuş bir fetüse atıfta bulunan profesyonel bir terimdir. Bu tanımda intrauterin ölüm (doğum öncesi antepartum ölüm veya doğum sırasında intrapartum ölüm) meydana geldiği anlaşılmaktadır. Perinatal ölümler, fetal ölümlerin ve canlı doğumların sadece sağkalım (günler veya haftalar) ile kombinasyonunu ifade eder ve benzer faktörlerin bu kayıplarla ilişkili olduğu varsayımına göre gruplandırılır. NCHS bunu hayati bir istatistik olarak bildirmez (Barfield, 2016). Perinatal ölüm, bildirilebilir hayati bir olay değildir, ancak istatistiksel amaçlar için kullanılır. Perinatal ölümlerin üç tanımı kullanılmaktadır:

- Tanım I, 7 günden daha küçük yaşlarda meydana gelen bebek ölümlerini ve 28 hafta veya daha uzun bir süre boyunca belirtilen veya varsayılan bir gebelik süresi olan fetal ölümleri içerir.
- Tanım II, 28 günden daha küçük yaşta meydana gelen bebek ölümlerini ve 20 hafta veya daha uzun bir süre boyunca belirtilen veya varsayılan bir gebelik süresi olan fetal ölümleri içerir.
- Tanım III, 7 günden daha az yaşta meydana gelen bebek ölümlerini ve 20 hafta veya daha uzun bir süre boyunca belirtilen veya varsayılan bir gebelikte birlikte fetal ölümleri içerir (WHO, 2006).

Ulusal ve uluslararası perspektiflerden bakıldığında, perinatal ölümlerin hem halk sağlığı hem de klinik müdahaleler için önemli etkileri vardır. Bununla birlikte, bu tanımların yorumları, kültürel perspektifler, yaşayabilirliğin klinik tanımları ve bilginin mevcudiyeti temelinde küresel olarak değişir (Barfield, 2016). NCHS, perinatal ölümleri sınıflandırmak için tanım 1 ve 2'yi kullanır. Fetal ölümün kaydedilmesindeki değişkenliği açıklamak ve uluslararası karşılaştırmalar yapmak için WHO ve NHCS 20 ila 27 haftalık gebelik haftalarında tanım 1'i kullanır. Bununla birlikte, tanım 2 daha kapsayıcıdır ve gebelik boyunca perinatal ölümleri

takip etmek için daha uygundur (Zacharias, 2020). Ölü doğumlar perinatal mortalitenin yaklaşık % 87'sini kapsamaktadır. Hastane perinatal ölümleri toplam perinatal ölümlerin %26'sını oluşturmaktadır. Perinatal ölümlerin yaklaşık üçte biri uterus rüptürü ve ilerlemeyen travay sonucu oluşmaktadır (Bayaou ve Berhan, 2012). Beş yaş altı ölümlerin % 75'i (4.1 milyon) 2017 yılında yaşamın ilk yıllarında meydana geldi. Bir çocuğun ilk yaşını tamamlamadan ölme riski, Afrika Bölgesi'nde (1000 canlı doğumda 51), Avrupa'ya (1000 canlı doğumda 8) göre altı kattan fazladır. Küresel olarak, bebek ölüm hızı 1990'da 1000 canlı doğum başına 65 ölümden 2017'de 1000 canlı doğum başına 29 ölüme düştüğü görülmektedir. Yıllık bebek ölümleri 1990'da 8.8 milyondan 2017 yılında 4.1 milyona düştü (WHO, 2020 https://www.who.int/gho/child_health/mortality/neonatal_infant_text/en/). Türkiye de bin canlı doğum başına düşen bebek ölüm sayısını ifade eden bebek ölüm hızı; 2017 yılında binde 9,4 iken 2018 yılında binde 9,3 oldu. Diğer bir ifade ile 2018 yılında bin canlı doğum başına 9,3 bebek ölümü düştü (TNSA, 2018). Ölümlerin başlıca sebepleri doğum sırasında yaşanan komplikasyonlar olduğu bilinmektedir. Komplikasyonların doğumun hangi aşamasında ortaya çıktığı yaşayan fetus için önemlidir. Doğumun gerçekleşmesi ve bebeğin ölü doğması sonucunda uygun müdahale ve işlemlerin yapılabilmesi için komplikasyonun ne zaman başladığı uygun planlama içinde önemli olmakla beraber ölüm sebebinin tespitinde gereklidir.(WHO, 2006 ss 3; https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43444/9241563206_eng.pdf?sequence=1). Bir bebeğin ölümü aile ve tıp uygulayıcıları için trajik bir olaydır. Gelişmiş ülkelerde ölü doğum oranının 1000 canlı doğumda 4.2 ila 6.8 olduğu tahmin edilirken, gelişmekte olan ülkelerde bu oran 1000 canlı doğumda 20 ila 32'dir. (Yanfei ve ark, 2019). Ülkelerin gelişmişlik düzeyleri arasında önemli bir kriter olan anne ve bebek sağlığını korumada ebeler sağlık sisteminde kilit noktadır (Atun ve ark, 2013). Ebelerin profesyonel eğitimi, sağlık sisteminin temel politikalarından biridir. Güvenli ve kaliteli ebelik bakımı sunmak zor bir iştir ve ebelerin bu konuda yeri önemlidir. Ebeler, doğum sırasında anne adaylarına en özenli terapötik ilişkiyi geliştirir. Bakım sürecinde bakımı veren ebe yerine, başka bir ebe geçmedikçe hiçbir koşulda görevlerini bırakmayarak bakımın devamlılığını sürdürür. Ebelerin, doktorun verdiği kararlara kendi bilgileri eşliğinde uyması beklenir. Ebeler, doktorun yardımına ihtiyaç duyduğunda yönetilen sürecin sorumluluğunu paylaşırlar. Ebeler annelere ve çocuklarına verilen bakımın güvenliğinden sorumludur (Peyman ve ark, 2017; Yeşil ve ark, 2020). Bağımsız olarak çalışan ebeler, sunduğu hizmetlerle ilgili kararlar alır ve bu bağımsızlık nedeniyle de klinik ve olası hatalardan sorumlu tutulacağı için bakımları ile ilgili gerekli kayıtları tutmalıdır. Hiçbir sağlık ekibi üyesi mesleki hatalara karşı bağımsız değildir, ancak ebe klinik hatalara karşı daha savunmasızdır. Ebeler obstetrik birimlerin dışında temel olarak doğum salonlarında görev yapmakta olup doğumları aktif olarak yönetmektedirler (Peyman ve ark, 2017). Ebeler anne ve fetüse bakmakla beraber meydana gelen ölüm gibi olaylardan doğrudan sorumludur (Ayoubiyen ve ark, 2013 ss 176). Hastaneden sağlıklı olarak taburcu edilen bazı yenidoğanların hayatlarının ilk haftasında muhtemelen evde veya başka bir yerde öldüğünü, perinatal ölümlerin %85'inden fazlasının ölü doğumlar nedeniyle meydana geldiğini ve bu ölü doğumların %80'inden fazlasının hastaneye negatif fetal kalp atımı ile başvurduğunu belirtmektedir. Bu sonuçlar ile ebeğin malpraktis davalarından en az zarar ya da zarar görmeden çıkabilmeleri için takipleri, kayıtları ve fetal ölüm sonrası yapılan ölçümlerin doğru kayıt edilmesi vurgulanmaktadır (Bayaou ve Berhan, 2012). Hasta bakımı hizmeti, tıbbi sağlık hizmetlerinin temel unsurlarından biridir, bu nedenle çok çeşitli tıbbi ve premedikal personel görevle ilgilenir (Ayoubiyen ve ark, 2013 ss 176). Obstetri alanındaki tıbbi malpraktisler ana sağlık sorunlarından biridir, çünkü anne ve yenidoğan grubuna bağlı ölüm ve morbiditelere ek olarak, bakım vericilerin ölüme sebebiyet ile suçlanması ve tıbbi kariyerlerine geri dönmeye zorluk yaşayan ebeler için problem teşkil

edebilmektedir. Bundan dolayı özellikle fetal ölüm vakalarında ölüm nedeni tespit edilmelidir (Beigi ve ark, 2015). Kadın, çocuk ve üreme sağlığı kapsamında karşılaşılan adli olaylara karşı da ebelerin bilgi ve deneyimine ihtiyaç duyulmaktadır (WEB_15; WEB_1; WEB_18; Yeşil ve ark, 2020). Adli ebelik obstetrik ve hukuki tıbbi bilgilerin, mevzuatla (medeni kanun ve ceza kanunu) belirlenen hukuki sonuçlarında uygulanmasını inceleyen, gebelik, doğum, lohusalık, perinatal ve neonatal ölümler, babalık soruşturması, kürtaj, yardımcı üreme teknikleri, cinsel özgürlüğe karşı işlenen suçları inceleyen bir uzmanlık alanıdır (WEB_15 ;Gonzales, 2012 ss 5). Adli ebelik alanını kapsayan tüm fetal ölüm vakalarında ve özellikle intrapartum ölüm vakalarında, fetüsün doğumla ilişkili olarak öldüğü zamanı ve nedeni mümkün olduğunca doğru bir şekilde oluşturulması önemlidir (Cohen ve Scheimberg, 2018). Ebeler doğumu yönetmek ve yaptırmak ile yükümlü olmak ile birlikte doğumdan önce veya doğumda meydana gelmiş bir komplikasyon ya da ölüm ile sonuçlanmış bir doğumdan sorumludurlar. Bu nedenle meydana gelen komplikasyon ya da ölümün takibi iyi yapılmalıdır. Ebelerinde perinatal ya da neonatal ölüm gibi adli ebelik açısından önemli olayların yaklaşımında olası malpraktis ve adli olaylara karşı bilgilerini kullanabilmeleri ve fetal ölümün nasıl gerçekleştiğini tahmini olarak belirlemek için uluslararası geliştirilmiş Langley kriterlerini de (Çizelge 1) bilmesi gerekmektedir (Cohen ve Scheimberg, 2018, <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/cocukergen-bois-liste/bebek-%C3%B6l%C3%BCmleri-izleme-sistemi.html>; <http://turkebelerdernege.org/ebeligin-tarihcesi>). Patolojik incelemeler tek başına ölüm nedenini tespit etmede yeterli değildir bu nedenle ölümle ilgili bazı değişiklikler iyi gözlenmelidir. Ölüm doğumdan sekiz saatten daha kısa bir süre önce gerçekleşirse, dış görünümde çok az değişiklik olacaktır. Yaklaşık 12 saat sonra, fetüsün uterusu öldüğü süreye göre maserasyon özellikleri gelişecektir. Buna histolojik otoliz eşlik edecektir (Cohen ve Scheimberg, 2018). Fetüsün ölümünde özellikle cilt rengi ve kilo uyumsuzluğu ile hemoglobinin laboratuvar çalışmalarında farklılıklar içeren genel bir post-mortem muayenesi adli uygulamada önemli olduğu için ebelerin bu konuda dikkatli olması gerekmektedir (Long ve ark, 2017; Balcı ve ark, 2008). Çoğu durumda, fetüsün hastaneye başvuruda hayatta olup olmadığını ve durumunu (doğumda ve membranların sağlam olup olmadığını) belirlenebilmektedir. Son fetal hareketin zamanı ve doğumun başlangıç zamanı çoğu vaka için belgelenemese de, hastane öncesi ölümlerin doğum öncesi mi yoksa doğum sonrası mı olduğu genelde belirlenir. Fetüsün yeni veya masere olarak tanımlanıp tanımlanmadığını doğumu yöneten ebe tarafından değerlendirilerek belirlemek ise mümkündür. Bir fetüs uterusu öldüğünde, cilt ve dokularda fetal maserasyon adı verilen değişiklikler vardır. Bu süreç tamamen uterus içinde gerçekleşir ve fetüs doğduktan sonra durur (Gold ve ark, 2015). Maserasyon kavramı 1922'de ilk olarak verniks kaybı, daha sonra ise deri soyulması olarak tanımlandığı bilinmektedir (Genest ve Singer, 1992). Langley 1971'de maserasyon seviyelerini tartışarak ve soyulmuş cildin en az 8 saatlik ölümle ilişkili olduğunu söylemektedir (Langley, 1971). Langley kriterleri maserasyon derecelendirilmesinde kullanılan en yaygın sınıflandırma sistemi olarak kabul görmektedir (Gold ve ark, 2015).

Tablo 1: Langley Kriterleri

Evre 0:	Deri haşlanmış görünümde (intra uterin ölüm 8 saatten az),
Evre 1:	Deri soyulmaya başlamış,
Evre 2:	Deri ileri derece soyulmuş, seröz kavitelerde kırmızı renkli efüzyon birikmiş,
Evre 3:	Karaciğer sarımsı-kahverengimsi renkte, efüzyonlar bulanık

Langley, 1971; Pakiş ve Koç, 2009

Otopside maserasyon derecesi hangi evrede olursa olsun, vücut ağırlığı ve dış ölçümlerin yapılması, beklenen değerler ile kıyaslanması gerekmektedir (Pakiş ve Koç, 2009).

Cohen ve Scheimberg (2018) geliştirdiği kılavuz ile maserasyon derecelerini şu şekilde ifade etmektedir (Tablo 2).

Tablo 2: Cohen ve Scheimberg Maserasyon dereceleri

0-6 saat:	Az değişiklik, açık kornealar
6 saat-1 gün:	Çevresinde ve kemik çıkıntılarında cilt soyulması
1-2 gün:	Yaygın cilt soyulması, karnın renk değişikliği
2-3 gün:	Yaygın kızarıklık, kordda hemolitik değişiklikler, vücut boşluklarında serosanguinous sıvı, organların düzgün renklendirilmesi
4-7 gün:	Kafatası kemiklerinden örtüşen kafatası kemikleri, batık gözler, hareketli çene sütürü, periosteum ve dura lifleri
> 7 gün:	Kahverengi renk değişikliği
10-12 gün:	Artan sıvı kaybı. Birkaç hafta sonra fetus papirasöz

Fetüsün incelenmesi ile birlikte plasentanın incelenmesi ve gözle görülür değişikliklerin kayıt edilmesi ölümün gerçekleşip gerçekleşmediğine dair önemli bir veridir. Özellikle 24–48 saat saat hayatta kalabilmiş yenidoğan bebeklerde umbilikal korddaki vital değişiklikler canlı doğum açısından önem arz etmektedir. Göbek kordonunda inflamatuvar değişikliklerin saptanması yenidoğan bebeğin yaşadığına dair kesin bir bulgudur. Umbilikal kord da kuruma ya da kordun ayrılması da canlı doğumu destekleyen bulgular arasında yer almaktadır. Umbilikal kordun kuruması yaklaşık 3–4 gün gibi kısa bir zamanda oluşur.(Pakiş ve Koç, 2009). Otopsi kesin tanıyı iyileştirir, genetik danışmayı bilgilendirir ve tıbbi yanlış uygulamaların değerlendirilmesine ve tıbbi uyumsuzlukların çözümüne yardımcı olur. Ayrıca ceza soruşturmalarında bu bilgiler önem taşımaktadır (Yanfei ve ark, 2019; He ve ark, 2015; Zhu ve ark, 2014).Ülkemizde bebek, perinatal dönem ve 5 yaş altı ölüm hızları ve nedenlerine ilişkin bilgi edinilmesi, her bebek ölümünün izlenerek nedeninin ortaya çıkarılması ve bir daha aynı nedenlerle oluşabilecek bebek ölümlerinin önlenmesi amaçlanmaktadır. Çocuk sağlığı alanında yürütölen çalışmalara kaynak olması ve hâlihazırda sürdürölen rutin hizmetlerin ve özel programların takibi amacıyla 2005 yılında Bebek Ölümü Kayıt-Bildirim Formu hazırlanarak 78 sayılı genelge ile ölkö genelinde uygulamaya başlandı. Perinatal ve bebek ölümü sonucunda “Perinatal ve Bebek Ölüm Bilgi Formu” ‘nun (EK 1) eksiksiz ve doğru doldurulmasından doğumu yaptıran primer kişi olan ebeler sorumludur. Ölömlerin 2013 yılı itibari ile istatistik programına girişinin yapılması ve Ölüm Bildirim Sistemi görevi de yine halk sağlığı bünyesi altında çalışan ebeler tarafından yapılmaktadır (<https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/cocukergen-bois-liste/bebek-%C3%B61%C3%BCmleri-izleme-sistemi.html>, Resmî Gazete, 2014). Ebelerin adli ebelik ile ilgili yükümlölükleri 1928 yılındaki kanun ile de; doğum, ölüm istatistik verileri toplayan, değerlendiren kamu kuruluşları ile gerekli işbirliğini sağlanması şeklinde belirtilmektedir (Resmî Gazete, 2014

Tababet ve Şuabatı San'atlarının Tarzı İcrasına Dair Kanun, 1928 ss 893-894/ ya da Tababet ve Şuabatı San'atlarının Tarzı İcrasına Dair Kanun md. 51-52, 1928) İntauterin ölümler Hukuk sistemimizde önemli bir yer tutmaktadır. Ceza Muhakemesi yasasının 5271 sayılı 88. maddesinde “*Yeni doğanın cesedi üzerinde adli muayene veya otopside, doğum sırasında veya doğumdan sonra yaşam bulgularının varlığı ve olağan süresinde doğup doğmadığı ve biyolojik olarak yaşamını rahim dışında sürdürebilecek kadar olgunlaşmış olup olmadığı veya yaşama yeteneği bulunup bulunmadığı saptanır*” denilmektedir. Hukuki süreçte bebeğin ölü doğum-canlı doğum ayrımı hem tazminat hem de ceza davalarına konu olabilmektedir (Pakiş ve Koç, 2009). Yine 5237 sayılı ceza kanununun 82. Maddesinde “*Çocuğa ya da beden veya ruh bakımından kendisini savunamayacak durumda bulunan kişiye karşı ”kasten öldürme, öldürmenin nitelikli hali olarak değerlendirilmekte ve kişi ağırlaştırılmış müebbet hapis cezası ile cezalandırıldığı gibi çocuğun yakınları, doğum yaptıranlar ya da tıbbi bakımda bulunan kişilerin ihmali veya hataları sonucu da ölmesi 5237 sayılı TCK ‘nın 85. maddesine göre taksirle öldürme kapsamında ceza görmektedir*”. İnan'da 31 ilin dahil edildiği, tanımlayıcı-kesitsel olarak yapılan obstetri, jinekoloji ve ebelik alanındaki 7616 tıbbi uygulama hatası incelenen ulusal kapsamlı olan bu çalışma sonuçlarına göre; hamilelik ve doğumla ilgili tüm tıbbi uygulama hatası iddiaları arasında (%42,2), çoğunluğun perinatal ölüm (%71,8), ve anne ölümüyle (%28,1) ilgili olduğu sonucu bulundu. Bu ölümlerin ve hataların çoğunun engellenebilmesinde; Ebelerin, hastalığın belirtilerine ve semptomlarına daha fazla dikkat etmesi, tüm tanı ve tedavi önlemlerini bilimsel kriterlere göre yerine getirmesi ve hastaları eksiksiz belgeleyerek önlenebileceği öngörülmektedir (Taghizadeh ve ark, 2017). Maternal (%55,6), fetal veya neonatal ölümü (%77,7) takip eden olguların çoğunda otopsi yapılmadığı görülmektedir. Anne ve yenidoğan ölümü vakalarını incelemekteki önemine ek olarak otopsi, özellikle davacı doğumdan sonra meydana gelen bir yenidoğan ölümü vakası olduğunu iddia ettiğinde, intrauterin fetal ölüm vakalarında kesin ölüm nedenini belirlemede yardımcı olabilir. Gebeliğe bağlı ölümlerin tam değerlendirmesi ancak farklı koşullar göz önünde bulundurulduğunda belirlenmektedir. Bu değerlendirmeler içerisinde tıbbi ve obstetrik öyküler önemlidir. Öyküden alınan bilgiler doğrultusunda tam otopsi, kapsamlı histopatolojik ve toksikolojik inceleme ve labaratuvar testleri ile olayın netliğini belirlemek mümkündür (Büken ve ark, 2004). Malpraktis vakalarının yaklaşık dörtte biri ile beşte biri, tıbbi yanlış uygulamayı kapsamaktadır. İranda incelenen adli vaka kayıtlarındaki malpraktis davalarında, vakaların %24.7'sinin ihmali, %10.6'sının anayasaya uymama, %9.7'sinin tedbirsizlik ve %8.2'sinin mesleki yetersizlik ile ilişkili olduğu saptanmakta olup davaların %33'ünün ebelere, %23.5'inin jinekologlara ait olduğu görülmektedir. Ebe uygulayıcılarına ait olan hatalı uygulama davalarının % 26.6'sı anayasaya uymama olduğu; ihmali ve beceri eksikliğine dair bir dava olmadığı görüldü. Jinekoloji alanına ait hatalı uygulamalarda ise ihmali % 17,6 olarak en yüksek düzeyde görüldüğü ve %3,6 ile anayasaya uymamanın en düşük sıklığa sahip olduğu görülmektedir (Beigi ve ark, 2015).

SONUÇ

Ebelerin adli ebelik açısından perinatal ve neonatal dönem ölümlere şu şekilde yaklaşması beklenmektedir:

- Başvuruda bulunan gebenin son adet tarihinin tayin edilmesi
- Gebenin gebelik takiplerini yaptırma durumunun belirlenmesi
- Maternal veya sistemik bir hastalığın varlığının bilinmesi

- Ölümün doğum sırasında gerçekleştiği düşünülüyor ise son fetal kalp sesi (24 haftadan≥)
- Doğum sırasında komplikasyon gelişip gelişmediği durumunun bilinmesi
- Ölü doğan fetüsün uluslararası belirlenmiş kriterlerle maserasyon derecelerinin belirlenmesi
- Umblikal kordda ki vital değişiklikleri varsa belirlenmesi
- Umblikal kordda ki inflamatuvar değişiklikleri varsa belirlenmesi
- Umblikal kordda kuruma, ayrılma gibi durumların gözlemlenmesi
- Ölüm bildirim formu için fetüsün ölçümlerinin alınması olağan değerler ile kıyaslanması
- Yapılan bu işlem basamaklarının kayıt edilmesi ceza soruşturmalarında ve gerekli istatistiklerin doğru tutulmasında önem arz etmektedir.

Mesleki eğitimin yanında adli olaylara karşı öğrenciler ve ebeler hazırlanmalıdırlar. Anne ve bebek ölüm oranlarını azaltacağı düşünülen aynı zamanda tıbbi hataların azaltılarak perinatal sonuçların iyileşmesine, kadının, yenidoğanın ve toplumun sağlığının korunmasına, sürdürülmesine ve geliştirilmesine katkı sağlayacağı düşünülen adli vakalara yaklaşım ile ilgili derslerin eğitime entegre edilerek ebelik eğitimine dahil edilmesi ve bu ders modelinin de adli ebelik başlığı altında verilmesi gerekmektedir. Perinatal ve neonatal bebek ölümlerinin değerlendirme kriterleri gerek ders içeriklerinde gerekse hizmet içi eğitimlerde ebelere uygulamalı olarak yer verilmelidir. Sağlık bakanlığı tarafında ebeler ölü bebek sistemini eksiksiz doldurmak ile yükümlüdürler. Mezuniyet öncesi ebelik öğrencilerine ilgili derslerde bu formun doldurulması adli ebelik yaklaşımının doğru bir şekilde sürdürülmesi için önemlidir. Bebek ölümlerinin ihmal ve mesleki beceri eksikliği oluşmaması ve sağlık sistemini değiştirebilen malpraktis vakalarının artmaması yaşanan olaylardan ders çıkarılması bakım vericilere örnek teşkil etmesi amacı ile bu alanındaki malpraktis olayları adli ebelik açısından önemlidir. Doğum öncesi bakım, doğum ve doğum sonrası bakım hakkında bir araştırma yapılması gerektiği aynı zamanda bu alandaki araştırmaların ve araştırmalardan elde edilecek sonuçların sunumu, tüm sağlık hizmeti sağlayıcılarının, özellikle ebelerin dikkatini çekebilir ve en basit tıbbi uygulama hatası nedeniyle ortaya çıkan acil durum sorunlarının önlenmesine yardımcı olabileceği gibi bu konunun sadece ölüm, komplikasyon ve annelerin tıbbi müdahalelerini azaltmakla kalmayacağı, aynı zamanda ebelik uzmanları arasındaki gerginliği, adli ebeliğin alanı içerisinde ve mesleki stresi azaltarak ve savunmasız iki grup olan anne ve yenidoğanın daha verimli sağlık hizmetlerinden yararlanmasını sağlayacağı düşünülmektedir.

Keywords: Causes of death, Death, Forensic, Forensic Midwife, Perinatal Mortality, Stillbirth

KAYNAKÇA

1. **World Healthy Organization (2013).** WHO Recommendations On Postnatal Care Of The Mother And Newborn. Erişim adresi: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/97603/9789241506;jsessionid=33613ECBB60176A1CDE58B3359983240?sequence=1> 31.03.2020.
2. **World Healthy Organization (2020).** Causes of child mortality. Erişim adresi: https://www.who.int/gho/child_health/mortality/neonatal_infant_text/en/ 31.03.2020

3. Zacharias N.(2020) Perinatal mortality. <https://www.uptodate.com/contents/perinatal-mortality/print>
4. **Cohen MC, Scheimberg I.** Forensic Aspects of Perinatal Deaths. *Academic Forensic Pathology Journal.* 2018; 8(3) 452-491.
5. **Bayaou G, Berhan Y.** Perinatal Mortality and Associated Risk Factors: A Case Control Study. *Ethiop Journal of Health Sciences.* 2012; 22(3) 153-162.
6. **AdibZadeh A, Ghadi Pasha M, Pour Amiri A, Nakhaei N, Samadi Rad B, Bastani M.** A Study on Medical Malpractices Ending to Death and Disability Referred To Kerman Medical Council's Medical Malpractices Commission. *Medical Law Journal.* 2012; 6 (20) :141-154
7. **Pakiş I. Koç S.** Perinatal ve Neonatal Dönem Bebek Ölümleri. *Klinik Gelişim Dergisi Adli Tıp Özel Sayısı* 2009, 117-126.
8. **Büken E. Örnek BN. Büken B.** Obstetric And Gynecologic Malpractice İn Turkey: İncidence, İmpact, Causes And Prevention. *Journal Clinic Forensic Medicine* 2004, 11(5), 233-247.
9. **Taghizadeh Z, Pourbakhtiar M, Ghadipasha M, Soltani K, Azimi K.** Claims about Medical Malpractices Resulting in Maternal and Perinatal Mortality Referred to Iranian Legal Medicine Organization During 2011-2012. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2017;22(4):294–298.
10. **Beigi M, Asadi L, Valiani M, Mardani F.** Evaluating different types of malpractices in midwifery that were referred to the forensic medicine commission and the medical council between 2006 and 2011 in Isfahan province, 2013. *Iranian J Nursing Midwifery Res* 2015; 20(4) 426-430.
11. **Peyman A, Nayeri DN, Bandboni EM, Moghadam MZ.** Legal Complaints About Midwives and the İmpact on the Profession. *Nursing Ethics* 2019; 26(1), 148-160.
12. **Barfield DW.** Standard Terminology for Fetal, Infant, and Perinatal Deaths. *Official Journal Of The American Academy Of Pediatrics.* 2016;137(5)
13. **Deng Y, Rongshuai W, Xiaowei Z, Liang R, Liang L.** Fetal, Neonatal, and İnfant Death in Central China (Hubei). *Deng et al. Medicine.* 2019; 98(23), sayfa 6.
14. **He F, Li L, Bynum J, Meng X, , Yan P, Li L, Liu L.** Medical Malpractice in Wuhan, China A 10-Year Autopsy-Based Single-Center Study. *Deng et al. Medicine.* 2015; 94(45) 10.
15. **Zhu K, Feng H, Xu Y, Mao Z, Zhang W, Chen J, Ma L, Chen M , Shi Q, Zhang S.** An Analysis of 60 Years of Autopsy Data from Zhejiang University in Hangzhou, China. *PLOS ONE.* 2014; 9(11), 9.
Gold KJ, Abdul-Mumin AR, Boggs ME, Opare-Addo HS, Lieberman RW. Assessment Of "Fresh" Versus "Macerated" As Accurate Markers Of Time Since İntrauterine Fetal Demise İn Low-İncome Countries. Int J Gynaecol Obstet. 2014;125(3):223–227.
16. **Langley FA.** The perinatal postmortem examination. *J Clin Pathol.* 1971;24(2):159–169.
17. **Genest DR, Singer DB.** Estimating the Time of Death in Stillborn Fetuses: III. External Fetal Examination; A Study of 86 Stillborns. *Obstet Gynecol J.* 1992; 80(4):593-600

18. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1407878>)
20. **Sağlık Bakanlığı.** Doğum Odasında Yenidoğan Bakımı ve Yenidoğanın İlk Muayenesi, In: Temel Yenidoğan Bakımı (1 nd) Zenciroğlu A ve Özbaş S. (eds), Ankara, 2015, s 10.
21. **Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (2018).** Düşükler ve Ölü Doğumlar. Erişim adresi: http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNSA2018_ana_Rapor.pdf 31.03.2020
22. Atun R, Aydın S, Chakraborty S, Sümer S, Aran M, Gürol İ, Nazlıoğlu S, Özgülcü Ş, Aydoğan Ü, Ayar B, Dilmen U, Akdağ R. Universal health coverage in Turkey: enhancement of equity. Lancet. 2013; 382: 65–99.
23. Balcı E, Küçük E, Gün İ, Gülgün M, Kılıç B, Çetinkaya K. Kayseri ili Melikgazi ilçesinde 2006 yılında meydana gelen bebek ölümleri. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2008; 22(6): 323 – 326.
24. **Coşkun A.** Perinatal hemşirelik yaklaşımı ve ekip çalışmasının önemi. Perinatoloji Dergisi. 1996; 4(3); 181-186.
25. Yeşil H, Sezer G, Yavuz MS. Ebelik ve hemşirelik öğrencilerinin, hemşire ve ebenin adli olgulardaki sorumlulukları ile ilgili bilgi düzeylerinin belirlenmesi. Van Tıp Dergisi. 2020; 27(1): 26-33.
26. **Long L, Yan J, Li Q, Zhou Z, Deng H, Wang C, Zou Y, Cai J.** Intrauterine fetal death in triplet gestation caused by fetto-fetal transfusion syndrome – a case report, Forensic Sciences Research, 2017; 2(4), 213-217.
27. WEB_9(2019) Türkiye Ebeler Derneği, Ebeliğin Tarihçesi, <http://turkebelerderneği.org/ebeligin-tarihcesi/> (25.12.2019 ss 1)
28. **Tababet ve Şuabatı San'atlarının Tarzı İcrasına Dair Kanun,** Resmi Gazete, 14 Nisan 1928, 1219 ss 893-894
29. **Türk Ceza Kanunu,** T.C Resmi Gazete, 12 Ekim 2004, 2561.
T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü.
<https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/cocukergen-bois-liste/bebek-%C3%B6l%C3%BCmleri-izleme-sistemi.html> 18.05.2020 erişildi.
- WEB_1 (2019) Government of Assam Home & Political Directorate of Forensic Science web site.** <https://forensic.assam.gov.in/frontimpotentdata/types-of-cases-received-in-forensic-science-laboratory> (06.11.2019)
- WEB_18 Obstetricia Forense web site.** <http://www.obstetriciaforense.com/> (15.01.2020)
- WEB_15 Universidad Católica Los Ángeles De Chimbote web site.** <http://files.uladech.edu.pe/RedDocente/0110000018/OBSTETRICIA%20FORENSE/cabezera/texto%20de%20obstetricia%20forense-alicia.pdf> (28.12.2019)
- Resmi Gazete . <https://dosyaism.saglik.gov.tr/Eklenti/12541,20140522-29007-sag-meslek-mensuplari-ile-sag-hizde-cal-diger-meslek-mensuplarinin-is-ve-gorev-tanimlarina-dair-yonetmelikpdf.pdf?0>

SESSİZ ÇIĞLIK: OBSTETRİK ŞİDDET

Rojda BAYAR¹, Yasemin AYDIN KARTAL²

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Ebelik Anabilim Dalı Phd. Std.,
İstanbul.

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümü Assoc. Prof,
İstanbul

ÖZET

Bu derlemenin amacı, obstetrik şiddetin temel nedenleri, yaygınlığı ve olası çözümleri değerlendirmektir. Obstetrik ve şiddet” “obstetric violence” anahtar kelimeleri ile Pubmed, Scopus, Medline, Science Direct, Google Scholar veri tabanları taranarak erişim sağlanan makaleler değerlendirilmiştir. Araştırmanın kapsamını 2012-2022 yılları arasında yayımlanan 31 çalışma oluşturmuştur. Çalışma bulgularına göre; obstetrik şiddetin prevalansının %25-79.7 arasında değiştiği bildirilmektedir. Yapılan başka bir çalışmada ise kadınların %33.3'ünün son doğumlarında obstetrik şiddet yaşadığı ve %17,1'inin ise rıza dışı bakıma maruz kaldığı belirlenmiştir. Ayrıca, konuyla ilgili bilgi eksikliği ve bunu yaşayan kadınlardan bahsetme korkusu bu tür şiddetin önlenmesini ve ortadan kaldırılmasını zorlaştırmaktadır. Obstetrik şiddet, fiziksel, sözlü ve cinsel istismar, ihmal ve bakımın terk edilmesi, her türlü ayrımcılık ve son olarak gereksiz ameliyatlara ve sezaryen gibi iyatrojenik işlemler gibi çeşitli kategorilere ayrılmaktadır. Son kategori olan aşırı tedavi, gelişmiş ülkelerde, özellikle de ABD'de geniş çapta görülmüştür. Şiddetin diğer biçimleri, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelere atfedilmiştir. Her kadının doğum sırasında nitelikli ve kaliteli sağlık hizmetlerine erişmeye ihtiyacı vardır ve buna hakkı vardır. Olumsuz doğum deneyiminin anne stresine yol açtığı ve doğum sürecini yavaşlattığı, dolayısıyla komplikasyon ve doğum sonrası depresyon olasılığını artırdığı göz önüne alındığında, obstetrik şiddetle mücadele maternal, fetal ve yenidoğan sağlığı için kritik bir adımdır. Doğum sırasında kadınlara yönelik kötü muameleyi ölçmek için doğrulanmış ve güvenilir araçların yanı sıra kötü muameleyi önlemeye ve saygılı bakımı teşvik etmeye yönelik müdahaleler geliştirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Doğum eylemi, kadına yönelik şiddet, insan hakları, obstetrik şiddet, şiddet

GİRİŞ

Obstetrik şiddet, gebelik, doğum ve doğum sonrası dönemde eylem veya ihmal yoluyla şiddet içeren veya şiddet olarak algılanabilen uygunsuz veya rıza dışı eylemleri içermektedir. Bu şiddet, fiziksel, sözlü ve cinsel istismar, ihmal ve bakımdan vazgeçme, her türlü ayrımcılık ve son olarak gereksiz tıbbi uygulamalar ve sezaryen gibi iyatrojenik işlemler gibi çeşitli kategorilere ayrılmaktadır. Silva ve ark. obstetrik şiddeti üç farklı kategoride sınıflandırılan cinsiyete dayalı bir şiddet türü olarak nitelendirmiştir. Bu üç kategori; doktorlar, hemşireler ve diğer sağlık personeli tarafından şiddet içeren ve agresif konuşmalar; gereksiz/ihmalikâr tıbbi prosedürler; yetersiz fiziksel imkanlar, ekipman, ortam gibi kurumsal yetersizliklerdir (Silva ve ark, 2020). Dünya Sağlık Örgütü [DSÖ] doğum sırasında kadınlara yönelik obstetrik

şiddetin ön planda tutulması, değerlendirilmesi ve ortadan kaldırılmasının önemini vurgulamıştır (DSÖ, 2015).

Son yıllarda, kadınların onurunu ve özerkliğini zedeleyen doğum sırasındaki durumlar dünya çapında dikkat çekmiştir (Darilek, 2018;Kujawski ve diğerleri, 2015). Bunlar, şiddet içeren muayeneler, epizyotomi, zorlama veya bilgilendirilmiş onam eksikliği şeklinde fiziksel şiddete açıkça maruz kalındığı durumlar veya kadınların genital bölgelerini açmaya zorlandığı, ağrıya neden olan ve doğum eyleminde sağlık personelinin yararına yapılan işlemlerdir (Darilek, 2018;Kujawski ve diğerleri, 2015)

Doğum eylemi için hastaneye başvuran kadınlara standartlaşmış bazı rutin bakımlar uygulanmaktadır. Bu bakımlar bağlamında genellikle kadınlar; kontrollü bir çevreye tabi, onları sosyal ve kültürel bağlarından ayıran ve aynı zamanda yalnızlaştıran kurumsal kurallar ve protokollerle çevrili, doğum senaryosunda ikincil unsurlar haline gelmektedirler. Bu uygulamaların sonucunda kadınlar özerkliğini ve otonomisini kaybederek sadece verilen yönergelere uyum sağlayarak doğumlarını gerçekleştirebilmektedir. Bu nedenle obstetrik şiddet konusunun ele alınması sınırlarının çizilmesi kaliteli bakım ve güvenli anne bebek sağlığı açısından önem arz etmektedir. Bu derlemenin amacı, obstetrik şiddetin temel nedenleri, yaygınlığı ve doğumda saygısızlık ve istismar ile baş etme stratejilerini değerlendirmektir.

Obstetrik Şiddet

(Polat, 2017b). DSÖ, Şiddeti (2019, <https://www.who.int/violenceprevention/approach/definition/en/>), “*Kendine, başka bir kişiye, bir gruba veya topluluğa karşı tehdit altında veya gerçek olan fiziksel güç veya gücün kasıtlı kullanımı, yaralanma, ölüm, psikolojik zarara yol açması*” durumu olarak tanımlamakta ve şiddeti; fiziksel, cinsel, psikolojik saldırı ve yoksunluk olarak dört tipolojiye ayırmaktadır. Tehdit baskı ve korku içeren; fiziksel, cinsel ekonomik veya psikolojik zarar görülmesi veya ailedeki bireylerin acı çekmesine sebep olan her türlü olgu şiddet olarak tanımlanmaktadır (Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü, 2016 <https://www.ailevecalisma.gov.tr/uploads/ksgm/uploads/pages/kadina-yonelik-siddetle-mucadele-ulusal-eylem-planı/kadina-yonelik-siddetle-mucadele-ulusal-eylem-planı-2016-2020-icin-tiklayiniz.pdf>). Obstetrik şiddet literatür de kadınlara özellikle doğum sırasında veya obstetrik bakımlarını aldığı sırada fiziksel, duygusal şiddet, gereksiz sezaryen ve epizyotomi gibi gereksiz uygulamaları ve sistem yetersizliklerine bağlı yapısal şiddetleri içermektedir (Jardim ve Modena, 2018). Obstetrik şiddet insan hakların ihlalini içeren ciddi bir halk sağlığı sorunudur. Obstetrik şiddet genel anlamı ile epizyotominin rutin uygulanması, aneden onam alınmadan doğum enstrümantallerinin kullanımı, fundal bası, anestezi ve aneljezi yapılmadan D&C ve R&C yapılması ve tıbbi gerekçe olmadan gereksiz ilaç verilmesi gibi birçok unsuru içerisinde barındırdığı gibi komplikasyonsuz doğumu gereksiz yere hızlandırmak için başvuru sezaryen de en çok eleştirilen uygulamalar arasına girmektedir (Mir ve Gandolfi, 2020).

Obstetrik Şiddetin Belirtileri

- Obstetrik acilleri (Postpartum hemoroji, Ablasyo plasenta, Preeklempsi/Eklempsi vb). zamanında ve etkili bir şekilde yönetmemek
- Kadını, sağlık personelinin yararına (müdahalelerini rahatça uygulayabileceği) olan bir pozisyonda doğum yapmaya zorlamak.

- Yenidoğanın annesine erken bağlanmasını, haklı bir neden olmaksızın engellemek, onu tutma ve emzirme olasılığını reddetmek.
- Kadının gönüllü, açık ve bilgilendirilmiş rızasını almadan, doğumun doğal sürecini hızlandırarak değiştirmek.
- Kadına sözlü hakaretlerle çocukça, babacan, otoriter, küçümseyici, aşağılayıcı muamelede bulunmak, kişiliksizleştirilmiş veya küçük düşürücü ifadelerde bulunmak (http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/134590/WHO_RHR_14.23_spa.pdf;jsessionid=D268EA705F14F051CB9F19D616221F3E?sequence=1 , Magnone, 2012).

Obstetrik şiddet tipleri

Obstetrik şiddet birçok şekilde yaşanmaktadır. Bunlardan bazıları sözlü, fiziksel, psikolojik, cinsel şiddet; sosyal ayrımcılık, bakım ihmali ve prosedürlerin ve teknolojilerin uygunsuz kullanımı gibi kategorilerde görülmektedir. Aşağıdaki tabloda ilgili tipteki uygun örnekler ve insan hakları maddelerinden bazıları verilmiştir.

Tablo 1: Obstetrik Şiddet Tipleri

Tipoloji	Örnekleri
Sözlü şiddet	Kadınları utanç, aşağılık ve aşağılanmaya maruz bırakan kaba, saygısız, can sıkıcı, zorlayıcı, ayrımcı, ahlaki, eleştirel, ironik ve olumsuz yorumlar ve kürtaj durumlarında kadınlara yönelik suçlama ve ayrımcı konuşmalar. “Neden ağlıyorsun? bunu yaparken ağlamadın!”, “Hadi ama o kadar acımıyor!”, “Ah, ağlama, hadi, seneye yine buradasın”, “İkinmazsan bebeğin kalp atışları düşer”, “Kapa çeneni ve bebeği it”, “Çılgılık atarsan, şimdi yaptığım şeyi durdururum” vb.
Fiziksel şiddet	Tekrarlayan ve agresif vajinal muayene; epizyotominin rutin kullanımı; gereksiz sezaryen; yeterli ağrı yönetiminin olmaması (doğumdan önce, doğum sırasında ve sonrasında); prosedürlerin yeterli analjezi olmaksızın gerçekleştirilmesi (küretaj, sütür atma, sezaryen ile doğum); kadın vücuduna tokat ve çimdikler; normal veya sezaryen doğum sırasında bacakların ve kolların fiziksel olarak kısıtlanması.
Psikolojik şiddet	Tehditler; bağırır; otoriter ve düşmanca konuşma; hasta davranışından önce korkutma; personel tarafından yapılan şantajlar ve tehditler; kadınları gerçekleştiren komplikasyonlar nedeniyle suçlamak: ıkmama isteğinde kadını kontrol etme
Cinsel şiddet	Kayganlaştırıcı kullanılmadan vajinal muayenenin gerçekleştirilmesi; kadının cinsel organına kabaca ve saygısızca müdahale edilmesi, kadının vücuduna dokunması ve rızası dışında makat muayenesi yapılması
Sosyal ayrımcılık	Renkleri, ırkları/etnik kökenleri veya sosyal, ekonomik, medeni, cinsel tercihleri, dinleri ve okulları nedeniyle kadınlara saygısızlık, damgalama, önyargı veya farklı muamele. Profesyoneller tarafından finansal istismar
Bakım ihmali	Bakım ihmali; “şikâyet eden”, “skandal”, “dengesiz”, “işbirlikçi olmayan/uyumsuz” “sorgulayan” olarak kabul edilen kadınlara yönelik ihmalkâr bakım, terk etme, bakımı teşvik etmeyi reddetme.

Prosedürlerin ve teknolojilerin uygunsuz kullanımı	İyatrojenik prosedürler; oksitosinin kötüye kullanımı; doğum sürecinde girişim ve müdahaleler için kadının yatakta immobilizasyonu; litotomi pozisyonunda doğum; rutin amniyotomi; sürekli rutin fetal izleme; doğum sürecinde endikasyon olmadan uzun süreli açlık; ağrının yetersiz yönetimi.
---	---

**Tablo yazarlar tarafından oluşturulmuştur*

Obstetrik şiddetin birleşmiş milletlerce kabul edilmiş insan hakları maddelerinde de kabulü ve yeri olmadığı gibi her kadının kaliteli bakımı ve hizmeti almaya hakkı vardır. Türkiye 18 Mayıs 1954 tarihinde Avrupa Konseyi Genel Sekreterliği'ne tevdi edilmiş sözleşme, bu tarihte yürürlüğe girmesine ve obstetrik şiddet konularını içeren maddeler olmasına rağmen halen Türkiye de bu konuda yasal bir düzenleme mevcut değildir (OHCHR, 2021 https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/TreatyBodyExternal/countries.aspx?CountryCode=TR&Lang=EN).

Dünyada ve Türkiye’de Obstetrik Şiddet

Kadınların doğum sırasında kötü muamele görmesi hem yüksek gelirli ülkelerde hem de orta ve düşük gelirli ülkelerde küresel bağlamda belgelenmiştir (Shetty ve ark, 2021; Chadwic ve ark, 2014). Doğumda meydana gelen şiddet eylemleri yelpazesi, her ülkenin kültürüne özgüdür Örneğin, Amerika ve Avrupa’da, sezaryen ve epizyotomi çok sık görülürken (hipermedikalizasyon), düşük ve orta gelirli ülkelerde bir sağlık merkezinde gözetimsiz doğum daha olasıdır (yetersiz medikalizasyon).(Perrotte ve ark, 2020). Uluslararası insan hakları organları; cinsel sağlık ve üreme sağlığı ve hakları bağlamında insan hakları ihlallerinin kodlanmasında, standartların belirlenmesinde ve izlenmesinde kritik bir rol oynamıştır (Declaration of Commitment on HIV/AIDS. G.A Res. S-26(2) <http://www.un.org/ga/aids/docs/aress262.pdf>). Son yıllarda, bu kurumlar daha özel olarak anne ölümü ve morbidite bağlamında insan hakları standartları geliştirmiş, uygulamış ve gebelik sırasında, sonrasında uygulanan bakımın kritik bir insan hakları sorunu olduğunu belirterek bu kapsamda yasal dayanaklar oluşturmuştur (Fice Of The United Nations High Commissioner For Human Rights. *Information Series On Sexual And Reproductive Health And Rights: Maternal Mortality And Morbidity*. 2015). Dünya Sağlık Örgütü (WHO), 2014 yılında doğum sırasında kötü muamele ve bununla ilişkili insan hakları ihlallerine ilişkin bir bildiri de obstetrik şiddeti ele alarak bu küresel sorun üzerinde daha fazla eylem, diyalog, araştırma ve savunuculuk çağrısında bulunmuştur (WHO, 2014). Uluslararası doksandandan fazla sivil toplum ve sağlık meslek örgütü tarafından onaylanan bu bildiri, “her kadının, gebelik ve doğum boyunca onurlu, saygılı sağlık hizmeti alma hakkı da dahil olmak üzere, ulaşılabilir en yüksek sağlık standardına sahip olma hakkı vardır” şeklinde kabul edilmiştir. Güvenli annelik ve sürdürülebilir kalkınma hedefi kapsamında Birleşmiş Milletler ve bölgesel insan hakları uzmanları, Amerika İnsan Hakları Komisyonu ve Afrika Komisyonu kadın hakları ve insan hakları savunucuları doğumsal şiddet oranlarının azaltılması konusunda ortak bir bildiri yayınlamıştır(African Commission on Human and People’s Rights. *Joint Statement*, 2015). Obstetrik şiddeti kapsayan bu bildirinin; insan hakları normlarını ve standartlarını belirleme, hastanelerde doğum sırasında insan hakları ihlallerini ele alma, saygılı ve insancıl muameleyi sağlama ve annenin genel bakım kalitesini iyileştirmek için bir çalışma programı geliştirmeye yönelik atılan ilk adım olduğu bilinmektedir. Obstetrik şiddet ile ilgili yasa geliştiren ülkelerden biri de Venezüella olup obstetrik şiddetin uygulanması yasalarda suç olarak kabul edilmektedir. Ayrıca, Arjantin, Meksika, Latin Amerika İspanya, Bolivya ve Panama ülkelerinde de obstetrik şiddet tanımı geçmektedir (Mir ve Gandalfi, 2021;

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/95000-99999/98805/norma.htm>
<https://www.argentina.gob.ar/justicia> , Jardim ve Modena, 2018).

Ulusal ve uluslararası literatürde, gelişmelere rağmen, halen doğum sırasında kötü muamele ve saygısızlık olarak tanımlanan ve kabul edilen, doğum sırasında zararlı veya bilimsel kanıtı olmayan prosedür, davranış ve rutinlerin kullanılması olarak tanımlanan ve kabul edilen doğumda kurumsal şiddetin net ve kapsamlı bir tanımı bulunmamaktadır. Brezilya'da, annelik döneminde doğum yapan kadınların yaklaşık %25'inin bir tür şiddete maruz kaldığı tahmin edilmektedir (Venturi ve ark, 2010; Leal ve ark, 2014). Brezilyada yapılan bir çalışmada doğumda geleneksel bakım modelini uygulayan sağlık profesyonelinin kanıtı dayalı bakım modeli uygulayana göre daha fazla obstetrik şiddet uyguladığı ortaya çıkmıştır (Silva ve ark, 2014).

Kanıt temelli uygulamaların ilk hedefi etkili iletişimdir. Sağlık ekibinin bir üyesi olarak ebeler ve hemşireler bireylere hastalıkları konusunda bilgi vermek zorundadırlar. Doğru bilgilendirme eksikliği bireyin bakıma katılımını engeller. Ayrıca, bilgi eksikliğini yaşayan hasta bireyler hastalığı yaşarken zayıflar ve duygusal olarak sarsılır. Hasta bireyin ihtiyaçlarının saptanarak planlanan eğitimler ve etkili iletişim ile bilgi eksiklikleri giderilerek bireyin esenliğine katkıda bulunulabilir.

Doğum sırasında kadınlara saygısızlık ve istismar ile doğum sonrası depresyon (PD) oluşumu arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada en az orta derecede postpartum depresyon ve belirgin/şiddetli Postpartum depresyon prevalansı sırasıyla %9.4 ve %5.7 olarak bulunmuştur. Bu kadınların %18'i doğumda saygısızlık veya istismar yaşadığını belirtmiştir (Silveira ve ark, 2019). Yapılan bir meta-analiz çalışmasında doğumdaki bakımın annelerin doğum sonrası depresyonunu etkilediği görülmüştür. Olumsuz doğum deneyimini yaşayan annelerin doğum sonrası depresyon yaşama riski daha yüksek olduğu saptanmıştır (Dadi ve ark, 2020; Juri ve Sendo, 2021).Sağlık kuruluşlarında travay sürecinde kadınlara saygısızlık ve istismarın görülme oranı %45 ve bunun %15.8'i fiziksel istismar uygulanması, mahremiyete dikkat etmeme %16.9 uyumsuz hastayı bakım verirken terk etme %16.8 olarak belirlenmiştir (Shimoda ve ark, 2018).Kadın hastalıkları ve doğumhane birimlerinde çalışan hemşire ve ebelerde yüksek düzeyde tükenmişlik sendromu görülmektedir. Çalışma saati daha fazla ve bir hemşire-ebe başına düşen hasta sayısı fazla olan bakım vericilerin (%33'ünden fazlası) obstetrik şiddet türlerinden biri olan sözlü şiddeti daha fazla uyguladığı görülmüştür (Solana ve ark, 2019). Tükenmişlik sendromu yaşayan sağlık çalışanlarını obstetrik şiddet uygulama oranı yüksek görülmüştür (Solana ve ark, 2019). Sağlık personellerinin hasta takibindeki deneyimleri inceleyen bir çalışmada ise; hizmet sağlayıcıların (%50,3) genellikle prosedürlerden önce kadınların rızasını almadığını, sağlık kuruluşlarında fiziksel istismara (fiziksel güç, tokat veya vurma) %25,9 'unun tanık olduğunu mahremiyet ihlallerini gözlemlediklerini (%34,5) ve kadınların kendi istekleri dışında hastaneye yatışlarını aldıkları (%18) bulunurken bu katılımcıların (%79.6), saygılı bakım eksikliğinin gebeleri doğum için sağlık kuruluşlarına gelmekten caydırdığına inanmaktadır (Asefa ve ark, 2018). Toplamda 404 annenin doğum sırasında saygılı bakım alma oranı araştırılan bir çalışmada sadece %12,6'sının doğum sırasında saygılı bakım aldığı saptanmıştır (Amsalu ve ark, 2022). Kadınlar sağlık personelinin sayı olarak yetersizliği ve çok fazla iş yükünün olmasını kendileriyle bu nedenle ilgilenmediğini belirtmektedir (Bohren ve ark, 2021; Amsalu ve ark, 2022).

Doğum sürecinde kadınlara saygısızlık ve istismarı inceleyen toplamda 4275 kadının katıldığı bir çalışmada; kadınların yaklaşık %10'u sözlü taciz, %6 bakım reddi, %6 istenmeyen veya uygunsuz prosedürler ve %5 fiziksel taciz yaşadığını bildirdi. Annelerin

%18,3'ü tarafından en az bir tür saygısızlık veya istismar bildirmiştir (Mesenburg ve ark, 2018). Ulusal ve uluslararası boyutta doğumda kurumsal şiddetin çok faktörlü özelliği göz önüne alındığında, dünyanın bir çok yerinde obstetrik şiddetin yaşandığı görülmektedir. Obstetrik şiddet sorununu ele almak için toplumun farklı kesimleri (hükümetler, sivil toplum, sağlık çalışanları sınıfı, eğitim enstitüleri ve araştırmacılar) etkili politikalar ve yönergeler oluşturmayı tartışmalıdır. Doğumun kurumsal şiddet yönlerini engellemenin en önemli yolu; yeterli altyapı, yeterli insan kaynağı ve malzeme ile kaliteli doğum hizmetlerine erişimin yaygınlaştırılması konusunda daha güçlü davranmaya davet eden yapısal düzenlemelerin oluşturulması ve kadınların eşitlik ve onurlu yaşamalarına izin veren yasal ve sosyal aygıtların yaratılması gerekmektedir.

Obstetrik Şiddet ve Ebelik

Ebelik lisans derecesine göre, bu disiplinin temel amacı, tüm ebelik mezunları için onaylanan görev tanımlarına göre uygun bir mesleki pozisyon elde etmektir. Bu hedefe ulaşmanın tek yolu, eğitim süreçlerini başarı ile tamamlamaktır (Bayar, 2021). Bu eğitim süreçleri, kadına gerekli bakımı etik ilkeler doğrultusunda verilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Yoğun ve zor çalışma koşulları bakımın kalitesini çoğu zaman olumsuz etkilemektedir (Hunt ve backman, 2008). . Personel yetersizliği, zayıf altyapı veya sağlık hizmeti sunucularının kadınlara karşı kötü (hatta taciz edici) davranmasına zemin hazırlayabilen stresli çalışma ortamları yaratabilir (Bohren ve ark, 2015). Nitelikli sağlık personeli ile doğum yapan kadınların oranını artırmak, bakım kalitesini iyileştirmek için en önemli çabalardan biridir (Khosla ve ark, 2016).Bakım kalitesindeki iyileştirmeler, yalnızca zamanında, güvenli ve etkili klinik bakıma erişimi sağlamakla kalmamalı, aynı zamanda kadınların onurlu ve saygılı bakım haklarını korumalı ve teşvik etmelidir (WHO, 2014). Anneler ve yenidoğanlar için DSÖ kalite bakım çerçevesi, bakımın kalitesini iyileştirme çabalarında iyi iletişim, saygı, onur ve duygusal destek konusunda daha fazla kanıt ve eyleme duyulan ihtiyacı açıkça ortaya koymaktadır (Renfrew ve ark, 2014; Tunçalp ve ark, 2015). Bu yaklaşım ile kadınları güçlendirebilir, olumlu doğum deneyimlerini teşvik edebilir ve memnuniyeti artırabilir ve bununla birlikte anne sağlığı hizmetlerine olan talebi ve bu hizmetlerin kullanımını da artırabilir. Sağlık hizmeti sunucuları tarafından kötü muamele veya taciz edici davranışların mutlaka kasıtlı olmadığını ve diğer şefkatli ve saygılı bakım uygulamalarıyla bir arada bulunabileceğini belirtmek önemlidir. Sağlık sistemi faktörleri, olumsuz deneyimler için bağlamsal açıklamalar sağlayabilir, ancak kadınlara devam eden kötü muamelenin gerekçesi olarak görülmemelidir. Günümüzde ebelerin çağdaş rollerinden biri de hasta hakları savunucu rolüdür. Bu rol temelini insan hakları ve hasta haklarından alır. Ebelerin, obstetrik şiddet gibi insan hakları ihlallerini içeren kötü muamele ve uygulamalardan kadınları koruma, ihlallerin önüne geçme, bireylerin kararına saygı duyma gerektiğinde kadının sözcülüğünü yapma gibi profesyonel rolleri bulunmaktadır. Ebeler, doğum sürecinde kadının özerkliğine saygı göstermeli ve destekleyici bakımın yanı sıra kanıta dayalı klinik bakım sağlayarak pozitif doğum deneyimlerini teşvik etmelidir.

Sonuç ve Öneriler

Bu makale ile ulusal ve uluslararası insan hakları hukuku kapsamında tesis ortamlarında kadınların doğum sırasında kötü muamele görmesiyle ilgili mevcut literatür taranarak obstetrik şiddet tanımını ve tipolojilerini genel hatlarıyla tanımlandı. Konuya yaklaşmanın zorluğu, az sayıda yayımla sonuçlanan tartışmalı olması nedeniyle bu makalede önemli bir sınırlılık olarak sunulmaktadır.

Uluslararası hukukta insan hakları standartları kapsamında bulunan güvenli anneliğin basamaklarının gerçekleşmesinin ilk şartı obstetrik şiddet ve sonuçlarının ekarte edilmesidir.

Bütün bunlar göz önüne alındığında obstetrik şiddetin önlenmesi ile ilgili şu şekilde önerilerde bulunulabilir:

- Yoğun ve zor çalışma koşullarının düzenlenmesi,
- Personel eksikliğinin giderilmesi,
- Kaliteli bakımı artırabilmek için DSÖ önerilerinde olan ebe sayılarının artırılması,
- Kadınların ve sağlık hizmeti sunucularının, kadınların güvenli ve olumlu doğum deneyimlerine katılımını teşvik etmek ve korumak için angaje olacağı bir süreç bulunması,
- Bir kadının doğum sırasında özerkliğine ve onuruna saygı gösterilmeli ve sağlık hizmeti sağlayıcıları, yüksek kaliteli klinik bakım sağlamanın yanı sıra saygılı, onurlu, destekleyici bakım yoluyla olumlu doğum deneyimlerini teşvik edilmesi,
- Doğum sırasında kadınlara yönelik kötü muameleyi ölçmek için doğrulanmış ve güvenilir araçların yanı sıra kötü muameleyi önlemeye ve saygılı bakımı teşvik etmeye yönelik müdahalelerin geliştirilmesi ve
- Doğum sırasında kaliteli bakımı ele alan gelecekteki araştırmalar ve müdahaleler, yüksek kaliteli bakımın saygılı, insancıl bakım olduğunu vurgulamalıdır

KAYNAKÇA

1. Shetty, Raksha & Samant, Padmaja & Honavar, Priyanka. (2021). Obstetric violence: a health system study. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*. 10. 1551. 10.18203/2320-1770.ijrcog20211136
2. Chadwick R, Cooper D, Harries J. Narratives of distress about birth in south african public maternity settings: a qualitative study. *Midwifery*. 2014;30:862-8.
3. Fice Of The United Nations High Commissioner For Human Rights. *Information Series On Sexual And Reproductive Health And Rights: Maternal Mortality And Morbidity*. 2015 [Http://Www.Ohchr.Org/Documents/Issues/Women/Wrgs/Sexualhealth/InfoMmmWeb.Pdf](http://www.ohchr.org/Documents/Issues/Women/Wrgs/Sexualhealth/InfoMmmWeb.Pdf) Available At. United Nations Population Fund And Center For Reproductive Rights. *Icpd And Human Rights: 20 Years Of Advancing Sexual And Reproductive Rights Through Un Treaty Bodies And Legal Reform*. 2013 [Https://Www.Unfpa.Org/Sites/Default/Files/Pub-Pdf/Icpd_And_Human_Rights_20_Years.Pdf](https://www.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/icpd_and_human_rights_20_years.pdf)>[Https://Www.Unfpa.Org/Sites/Default/Files/Pub-Pdf/Icpd_And_Human_Rights_20_Years.Pdf](https://www.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/icpd_and_human_rights_20_years.pdf)
4. World Health Organization. *WHO Statement: The prevention and elimination of disrespect and abuse during facility-based childbirth*. Geneva: WHO; 2014
5. African Commission on Human and People's Rights. *Joint Statement by UN human rights experts, the Rapporteur on the rights of women of the Inter-American Commission on human rights and the Special Rapporteurs on the rights of women and human rights defenders of the African Commission on human and peoples' rights*. September 2015 <http://www.achpr.org/news/2015/09/d192/>
6. Bohren, M. A., Vogel, J. P., Hunter, E. C., Lutsiv, O., Makh, S. K., Souza, J. P., Aguiar, C., Saraiva Coneglian, F., Diniz, A. L., Tunçalp, Ö., Javadi, D., Oladapo, O. T., Khosla, R., Hindin, M. J., & Gülmezoglu, A. M. (2015). The Mistreatment of Women during Childbirth in Health Facilities Globally: A Mixed-Methods Systematic Review. *PLoS medicine*, 12(6), e1001847. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001847>

7. Üstünel-Bayırlı, 1972; Burhanettin Üstünel-Ertuğrul Bayırlı, “Ebelik ve Tarihi Gelişimi”, Zeynep Kamil Tıp Bülteni, Cilt:4, Sayı:1, 1972.
9. Üçer, 1975; Müjgan Üçer, “Sivas’ta Doğum Folkloru: Ebelik ve Ebeler”, Sivas Folkloru Dergisi, Yıl: 3, Sayı:34, Kasım 1975.
- Tunçalp Ö, Were WM, MacLennan C, Oladapo OT, Gülmezoglu AM, Bahl R, et al. Improving quality of care for mothers and newborns—the WHO Vision. *BJOG*. 2015. May 1 10.1111/1471-0528.13451
10. Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights (OHCHR), https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/TreatyBodyExternal/countries.aspx?CountryCode=TUR&Lang=EN
11. Hunt P, Backman G. Health systems and the right to the highest attainable standard of health. *Health Hum Rights*. 2008;10(1):81-92. PMID: 20845831.
12. Khosla R, Zampas C, Vogel JP, Bohren MA, Roseman M, Erdman JN. International Human Rights and the Mistreatment of Women During Childbirth. *Health Hum Rights*. 2016 Dec;18(2):131-143. PMID: 28559681; PMCID: PMC5394989.
13. Renfrew MJ, McFadden A, Bastos MH et al. Midwifery and quality care: findings from a new evidence-informed framework for maternal and newborn care. *Lancet*. 2014; (published online June 23.)[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60789-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60789-3)
14. Silva MG, Marcelino MC, Rodrigues LSP, Toro RC, Shimo AKK. Violência obstétrica na visão de enfermeiras obstetras. *Rev Rene*. 2014; 15(4):720-8.
15. Campos ACS, Cardoso MVLML, Pagliuca LMF, Rossi LA. Comunicação: instrumento básico de enfermagem para cuidar da mãe do neonato sob fototerapia. *Rev Rene*. 2008; 9(4):24-32.
16. Mouta RJ. A reconfiguração do espaço social da mater-nidade Leila Diniz: a luta das enfermeiras obstétricas pela implantação do modelo humanizado de assistência ao parto [tese]. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro / Faculdade de Enfermagem; 2009
(<https://www.bdt.uerj.br:8443/bitstream/1/11350/1/Ricardo%20Jose%20Oliveira%20Mouta.pdf>)
17. De la Fuente-Solana, E. I., Suleiman-Martos, N., Pradas-Hernández, L., Gomez-Urquiza, J. L., Cañadas-De la Fuente, G. A., & Albendín-García, L. (2019). Prevalence, Related Factors, and Levels of Burnout Syndrome Among Nurses Working in Gynecology and Obstetrics Services: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International journal of environmental research and public health*, 16(14), 2585. <https://doi.org/10.3390/ijerph16142585>
18. Dadi, A. F., Akalu, T. Y., Baraki, A. G., & Wolde, H. F. (2020). Epidemiology of postnatal depression and its associated factors in Africa: A systematic review and meta-analysis. *PloS one*, 15(4), e0231940. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231940>
19. Shimoda, K., Horiuchi, S., Leshabari, S., & Shimpuku, Y. (2018). Midwives' respect and disrespect of women during facility-based childbirth in urban Tanzania: a qualitative study. *Reproductive health*, 15(1), 8. <https://doi.org/10.1186/s12978-017-0447-6>
20. Jiru, H. D., & Sendo, E. G. (2021). Promoting compassionate and respectful maternity care during facility-based delivery in Ethiopia: perspectives of clients and midwives. *BMJ open*, 11(10), e051220. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-051220>

21. Asefa, A., Bekele, D., Morgan, A., & Kermode, M. (2018). Service providers' experiences of disrespectful and abusive behavior towards women during facility based childbirth in Addis Ababa, Ethiopia. *Reproductive health*, 15(1), 4. <https://doi.org/10.1186/s12978-017-0449-4>
22. Amsalu, B., Aragaw, A., Sintayehu, Y., Sema, A., Belay, Y., Tadese, G., Kassie, N., Guta, A., Tibebe, A., & Tiruye, G. (2022). Respectful maternity care among laboring women in public hospitals of Benishangul Gumuz Region, Ethiopia: A mixed cross-sectional study with direct observations. *SAGE open medicine*, 10, 20503121221076995. <https://doi.org/10.1177/20503121221076995>
23. Silveira, M. F., Mesenburg, M. A., Bertoldi, A. D., De Mola, C. L., Bassani, D. G., Domingues, M. R., Stein, A., & Coll, C. (2019). The association between disrespect and abuse of women during childbirth and postpartum depression: Findings from the 2015 Pelotas birth cohort study. *Journal of affective disorders*, 256, 441–447. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.06.016>
24. Mesenburg, M. A., Victora, C. G., Jacob Serruya, S., Ponce de León, R., Damaso, A. H., Domingues, M. R., & da Silveira, M. F. (2018). Disrespect and abuse of women during the process of childbirth in the 2015 Pelotas birth cohort. *Reproductive health*, 15(1), 54. <https://doi.org/10.1186/s12978-018-0495-6>
25. Venturi G, Bokany V, Dias R. Mulheres brasileiras e gênero nos espaços público e privado [Internet]. São Paulo: Fundação Perseu Abramo/Sesc, 2010. [cited 2016 Aug 21]. Available from: <http://csbh.fpabramo.org.br/sites/default/files/pesquisaintegra.pdf> » <http://csbh.fpabramo.org.br/sites/default/files/pesquisaintegra.pdf>
26. Leal MC, Pereira APE, Domingues RMSM, Theme Filha MM, Dias MAB, Nakamura-Pereira M, et al. Obstetric interventions during labor and childbirth in Brazilian low-risk women. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2014 [cited 2016 Sep 09];30(Sup):S17-47. Available from: http://www.scielo.br/pdf/csp/v30s1/en_0102-311X-csp-30-s1-0017.pdf » http://www.scielo.br/pdf/csp/v30s1/en_0102-311X-csp-30-s1-0017.pdf
27. Darilek, U, 2018. A Woméns Right to Dignified Respectful Healthcare During Child-birth: A review of the literature on Obstetric Mistreatment. *Issues Ment. Health Nurs.* 38 (6), 538–541. doi: 10.1080/01612840.2017.1368752 .
28. The World Health Organization. WHO.The prevention and elimination ofdisrespect and abuse during facility-based childbirth. WHO statement: Everywoman has the right to the highestattainable standard of health, whichincludes the right to dignified, respectfulhealth care.
29. Kujawski, S., Mbaruku, G., Freedman, L.P., Ramsey, K., Moyo, W., Kruk, M.E., 2015. Association Between Disrespect and Abuse During Childbirth and Women ’s Con- fidence in health Facilities in Tanzania. *Matern. Child Health J.* 19, 2243–2250. doi: 10.1007/s10995-015-1743-9 .
30. Perrotte, V., Chaudhary, A. and Goodman, A. (2020) “At Least Your Baby Is Healthy” Obstetric Violence or Disrespect and Abuse in Childbirth Occurrence Worldwide: A Literature Review. *Open Journal of Obstetrics and Gynecology*, 10, 1544-1562.

ANALYSIS OF AN HVDC LINK USING A REAL-TIME SIMULATOR UNDER VARIOUS DISTURBANCES

Mankour Mohamed^{1*}, Miloudi Mohamed^{2*}

*Department of electro-technical and Automatic Engineering, University of Relizane, Algeria

¹Orcid: 0000-0002-8544-8909

²Orcid: 0000-0002-1283-4796

Abstract

A thorough and accurate simulation is necessary for the study of a High Voltage Direct Current (HVDC) link system during various types of disturbances, including internal faults on both converters, either on the rectifier or on the inverter, as well as external faults, such as AC or DC faults on both converter sides inside the DC link party. In this study, we examine how an HVDC inverter responds to three different types of failures, including faults at the inverter valve, system control faults, and single phase to ground AC faults at the sending end of the inverter side. As this phenomena represents the most frequent problem that may affect inverter valves, particularly those based on thyristor valves (LCC (line-Commutated converter)), it is more precise to explore which circumstance generates and raises the commutation failure on inverter valves. Because of the techniques used to accelerate the simulation, digital real-time simulators are now the most potent tools that provide simulation results. The real time-lab RT-LAB platform HYPERSIM OP-5600 is used to implement the Simulation in the Loop (SIL) technique, which is used to validate the results. It is demonstrated how to recover from both the internal faults and the AC problem. The simulation findings show how crucial a role the control system plays in fault recovery.

Keywords: Real time simulation, Hypersim simulator, HVDC systems, Mono-polar link, AC faults, Misfiring faults.

EFFECT OF MATERIAL CONDITIONS ON THE FLEXURAL STRENGTH OF COMPOSITE SANDWICH STRUCTURES

Miguel J.R. Queirós¹, Raul D.S.G. Campilho^{1,2}, Paulo J.R.O. Nóvoa^{1,2}

¹Departamento de Engenharia Mecânica, Instituto Superior de Engenharia do Porto,
Instituto Politécnico do Porto, R. Dr. António Bernardino de Almeida, Portugal.

² INEGI – Pólo FEUP, Rua Dr. Roberto Frias, Portugal.

Abstract

Sandwich structures present a very interesting combination of good mechanical properties and low weight. This combination leads to a growing demand of such structures, in multiple industry sectors, with distinct applications. Many of these possess a high degree of responsibility, which is why it is crucial to assess, in firsthand, with elevated reliability, the behavior of these structures in service. In this work, four configurations of sandwich structure, with different cores (PMI and PET foams) and ply stacking sequence, are experimental and numerically analyzed. Regarding the numerical analysis, the finite element method is used to simulate the bending tests, and specific failure criterium are employed for the different constituents of the structure. Such capability is very important in sandwich structures' analysis because skins, core and adhesive have quite different behaviors and, this way, it is possible to simulate and validate the failure of the constituents. Overall, the numerical analysis shows good agreement with the experimental tests, and it was able to predict the linear and non-linear behavior of the sandwich structures with good precision. Besides, the used technique accurately predicts the failure modes and the maximum load (with small variations) of the tested specimens, and, therefore, can be used, with confidence, in the project of these structures.

Keywords: Sandwich structures; Numerical modelling; Finite element method; Crushable foam model; Failure criteria.

NUMERICAL MODELLING OF ADHESIVELY-BONDED ALUMINIUM TJOINTS

J.P.M. Lopes¹, R.D.S.G. Campilho^{1,2}

^{*1}Departamento de Engenharia Mecânica, Instituto Superior de Engenharia do Porto,
Instituto Politécnico do Porto, R. Dr. António Bernardino de Almeida, Portugal.

²INEGI – Pólo FEUP, Rua Dr. Roberto Frias, Portugal.

ABSTRACT

Adhesive bonding is a widely used joining method applied in several fields from the high-tech aeronautical industry to simpler ones as furniture or shoemakers. A wide variety of joints architectures is available, offering several options to the designers, although the most common are single-lap joints (SLJ), double-lap joints, and scarf joints. Additional designs, less used and studied are the stepped-lap, *T*-joints and tubular joints. *T*-joints find application in different types of industry, such as aircraft to bond stiffeners to skin and in the cars between the B-pillar and the rocker.

This work numerically evaluates the performance of the structural adhesive Araldite[®] 2015 in an aluminum *T*-joint, after validation with experimental results. A cohesive zone modelling (CZM) numerically study is carried out to capture the behavior of different *T*-joints geometrical configurations when subjected to peel loads. The work includes a parametric study, considering stress analysis, maximum load (P_m) and dissipated energy at failure (U) prediction, considering four geometrical parameters: flat adherend thickness (a), *T*-element thickness (t), overlap length (l) and *T*-element radius (r). A significant effect on P_m was found for the tested parameters, and the CZM method revealed to be a precious method for studying *T* joints with precision and accuracy.

Keywords: Adhesive joints, T-joints, Finite element method, Cohesive zone models.

INVESTIGATION OF ADSORPTION AND PHOTODEGRADATION PROPERTIES OF CdZnAl LDH / POLYMER NANOCOMPOSITE

Gamza Y. YAHYAYEVA¹, Sutunxanim C. HASHIMOVA², Ofeliya O. BALAYEVA^{3*}

^{1,2,3,4}Department of Chemistry, Baku State University, Baku, Azerbaijan

³ORCID: 0000-0003-4403-6948

Abstract

The photocatalytic degradation of organic pollutants is a successful approach in which converted into carbon dioxide, inorganic salts and water. In the photocatalytic degradation system, the photogenerated electrons and holes on the surface of LDHs react with absorbed water and oxygen to produce many hydroxyl radicals ($\bullet\text{OH}$), superoxide anion free radical ($\bullet\text{O}_2^-$) and so on.

In this study, CdZnAl/LDH polymer composite was obtained and organic toxic aromatics were removed from water by adsorption and photocatalytic degradation method with the obtained nanocomposite. In the work, a mixed solution of 20 ml of $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, 20 ml of $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ and 40 ml of $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$ salts was prepared. Urea ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$) was added to the mixed solution and stirred. 50 ml of 10% polyvinyl alcohol (PVA) was added to the mixture and titrated with 5 M NaOH solution. At this time, the pH of the solution was brought to 9. Then, the solution was heated in a water bath; the obtained precipitate was washed with distilled water and dried.

To study the sorption characteristics of the sample, pH solutions from pH1 to pH11 were prepared. m-cresol was added to the obtained pH solutions. Then, 11 parts of 0.005 g each were separated from the obtained sample and added to the prepared solutions. As a result of our research, it became clear that the sorption process takes place better in the environment of pH6. The optimal amount of the sorbent and concentration were determined as 0.005 g and 1 ppm at pH6, respectively. The photocatalytic degradation of m-Cresol onto CdZnAl LDH/PVA nanocomposite was investigated under UV-C lamp and visible light (150W). The potential photodegradation was enhanced by transition-metal doping to the nanocomposite and adding 3% H_2O_2 .

Table 1. Effects of concentration on m-Cresol adsorption on CdZnAl LDH/PVA nanocomposite.

Concentration	1 ppm	5 ppm	10 ppm	15 ppm	20 ppm
Sorption degree	32%	14%	13%	8%	6%

Keywords: layered double hydroxide, adsorption, m-Cresol.

PROCESS IMPROVEMENT IN THE INJECTION OF BOWDEN CABLE TERMINALS: CASE STUDY IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY

J.L.T.A. Pereira¹, Raul D.S.G. Campilho^{1,2}, F.J.G. Silva^{1,2}, I.J. Sánchez-Arce²

¹Departamento de Engenharia Mecânica, Instituto Superior de Engenharia do Porto,
Instituto Politécnico do Porto, R. Dr. António Bernardino de Almeida, Portugal

² INEGI – Pólo FEUP, Rua Dr. Roberto Frias, Portugal

Abstract

Casting is a widely used manufacturing process for large production runs due to the low cost and flexibility in the components' geometry and materials. The maintenance management of this kind of equipment plays a key role in keeping and increasing productivity, efficiency and product quality. This work was based on the need, detected by an automotive components' company, to improve the efficiency of bowden cable terminal injection process. It is intended to eliminate the existence of excessive size/volume gates, and also to reduce the consumption of standard injection components and associated costs. To reduce the gate, a critical terminal injection machine was analyzed and improved. After that, the modification was designed and the concept was implemented to introduce it to the company's management and make the concept standard. For the improvement of the injection process, a study was carried out on the company's different equipment and, through the maintenance management software, a survey of the failure modes associated with the different components was accomplished. In order to reduce the occurrence of failures, improvement actions were implemented, and their validation was carried out. In summary, a 62.8% gate's mass reduction in the equipment was achieved. In the injection process, a reduction of nozzle failures due to damaged threads was achieved by 82%.

Keywords: Automotive industry; Bowden cables; Equipment maintenance; Continuous improvement; Die casting.

CYBER SECURITY: EXPLICIT IMPLICATIONS FOR GOVERNMENT AND BUSINESS ORGANIZATIONS

Moses Adeolu AGOI¹, Oluwanifemi Opeyemi AGOI²

¹Lagos State University of Education, Lagos Nigeria, ORCID 0000-0002-8910-2876

²Obafemi Awolowo University, Osun Nigeria

Abstract

Today, the influence of internet technology is immense in every area of human endeavors. Consequently, it has engraved the good, bad and ugly into human socio-economy and inevitably introduced new forms of crimes known as cyber crimes. The issues of cyber crimes are now the concerns of government and many business organizations as the sophistication seems almost impossible to prevent. While it looks complicated to prevent these malicious acts, a number of control can still be put in place to manage the outcome. Cyber security encompasses of all the protective measure put in place by an individual, organization or government from intentional attacks, incidents or breaches as well as the consequences. Practically, cyber security primarily addresses the types of attacks, incidents or breaches that are complicated and difficult to detect or manage. This paper is focused on cyber security. The paper examines the impact of cyber crimes on business and society. The concept of cyber security was discussed. The paper also highlighted the benefits and challenges of cyber security. In order to collect relevant information for the paper discussion, questionnaires instrument were administered to respondents using online Google form. Responses were collated and subjected to reliability analysis. Conclusively, recommendations were made.

Keywords: Internet Technology, Cyber security, Government, Business Organization.

Introduction

Technology has contributed positive values to the world but the unsupervised usage is correspondingly threatening the security order in the society. As the use of computer and the internet grow, the occurrence of malicious acts over networks is viably seen to increase alongside with its technological advancements. Business organizations are increasingly attractive to cyber criminals as they are lucrative due to the economic impacts. Cyber security problem does not only affect individuals but it is also the concerns for government and business organization. Government and business organizations are starting to establish set of policies and security measures in order to prepare them against cyber attacks. Cyber security's importance is considerably growing in recent years.

Related Literature

The term 'cyber security' few decades ago was not something too spectacular by the general public. The term 'cyber security' denotes a set of technologies, practices and processes aimed at preventing damage, attacks and illegal access to data, computer programmes and networks. Kruse, et al. (2017) refers to cyber security as the techniques, procedures and technologies that are used to prevent data, programmes, computers, and networks from being damaged, hacked or accessed without authorization. Chang & Coppel (2020) sees cyber security as the

practice of defending electronic systems, mobile devices, computers, servers, networks and data from malicious attacks. According to Compte, et al. (2015) emphasized cyber security is a field that is continuously expanding.

Essence of cyber security

Governments and business organizations amongst other keep alot of confidential information about their research findings, employees and financial status. Most of these information are processed, stored in computers and transmitted across networks to other authorized computers. A breach in the security of such confidential information into wrong hands could lead to bankruptcy, lost of trust or total liquidity. It should be strongly noted that it is not only governments and business organizations that are at risk from hackers' intents and acts but individuals do. Asif Perwej (2020) emphasize that hackers steal individual's confidential information and trade it for profit, this is referred to as identity theft. For reasons mentioned, cyber security measures in business has become so important and therefore developing appropriate response plans that minimize the risks in the event of a cyber attack is significantly important.

Types of Cyber Security

It is very important to have a comprehensive knowledge of the various types of cyber security so as to be better protected. Cyber security types include the procedures used to protect data from being stolen or assaulted. According to Yusuf, et al. (2014), electronic information security is the form of cyber security that protect mobile devices, Computers, networks, servers and data from external threats. Other types of cyber security include:-

Cloud Security: Although cloud-based data storage is more secure, it still needs to be protected with software that can monitor its activities and notify the authorized user if anything unusual occurs with the cloud accounts.

Application Security: Applications are vulnerable to cyber attacks because they are increasingly accessible across multiple networks. Applications can be protected against external dangers with cyber-sec antivirus software, firewalls, and encryption services.

Information Security: Confidential information either in your cell phone data, biometrics, social media profile and so on needs to be protected from unauthorised disclosure, use, deletion, or other malicious acts or intent. This type of information security is referred to as InfoSec.

Network Security: Network security is basically concern with the protection of the internal networks from unauthorized intrusion. According to Yusuf Perwej, et al. (2019), this network security ensures the maintenance of internal networks by restricting access to it and safeguarding the infrastructure.

Critical Infrastructure Security: Cyber security techniques are used to secure systems with vital infrastructure. These are contingency plans that helps business organizations to bear no brunt of the cyber- attacks.

Internet of Things (IoT) Security: Studies have shown that hackers that have obtain access to a linked home Wi-Fi credentials may also gain access to the users' information. According to Kowtha, et al. (2012), it is critically important to ensure a secure network by integrating the system with IoT security.

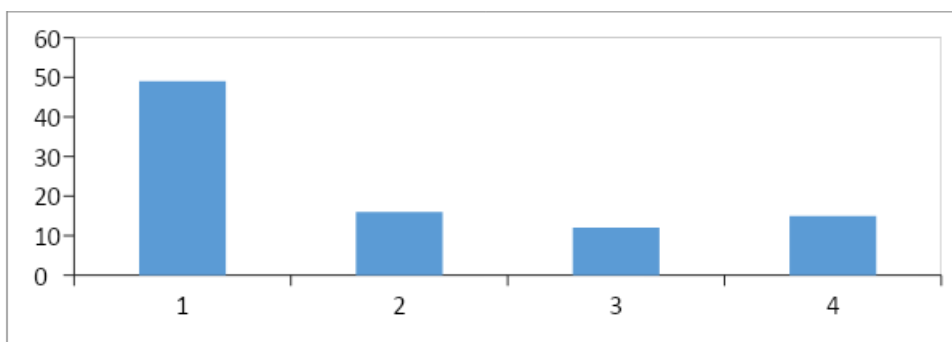
Operational Security: Operational security (OPSEC) involves the concealment of collected and adequately analyzed public data on specific business enterprise.

Endpoint Security: Endpoint security enables an enterprise to defend their workstations, servers and mobile devices from both local and remote cyber-attacks. Yusuf Perwej, (2018) explain that avoiding the risks involved in the use of remote devices, security must put in place a better control over access points.

MATERIALS AND METHODS

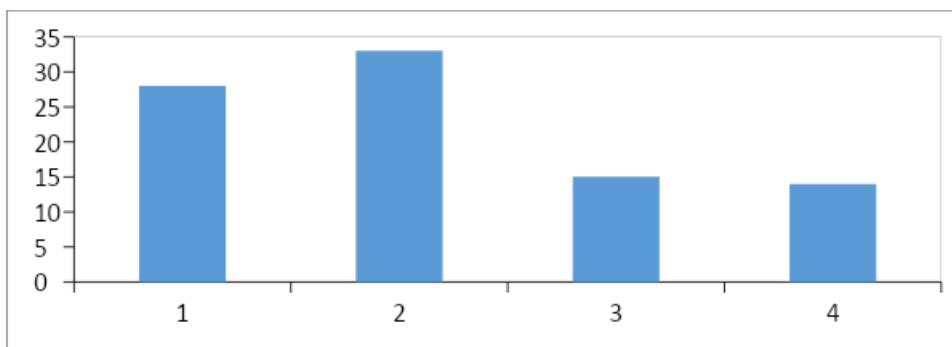
This paper is a descriptive survey of cyber security technology. So as to gather relevant data, drafted copies of questionnaire were administered to respondents using online Google form questionnaire instrument. The responses were collated and subjected to Cronbach's alpha reliability analysis. The result of 0.83 gave a good reliability index of the instrument. The whole exercise took 37 days before completion.

RESULTS AND DISCUSSION



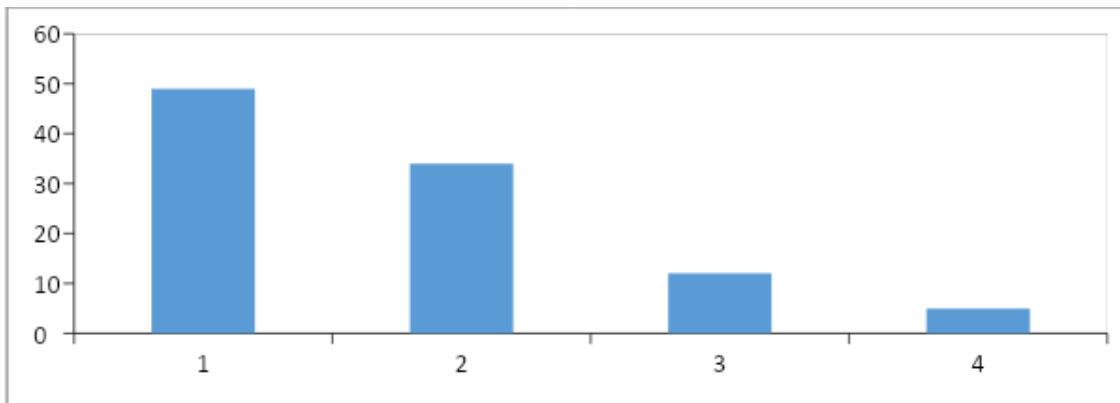
What is cyber security strategy?

A cyber security strategy is **a plan that involves selecting and implementing best practices to protect a business from internal and external threats**. This strategy also establishes a baseline for a company's security program which allows it to continuously adapt to emerging threats and risks.



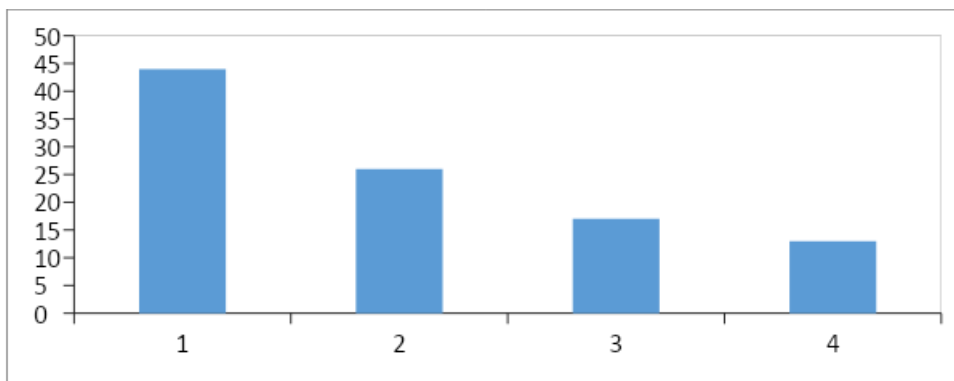
Why is Cyber Security Important?

Cyber security is crucial because it safeguards all types of data against theft and loss. Sensitive data, protected health information (PHI), personally identifiable information (PII), intellectual property, personal information, data, and government and business information systems are all included. Many websites would be practically impossible to enjoy if cyber security specialists did not work ceaselessly to prevent denial-of-service attacks. Consider not having access to Simplilearn's experienced and certified professional network – no more tips, methods, and guidance to help you reach your professional objectives!



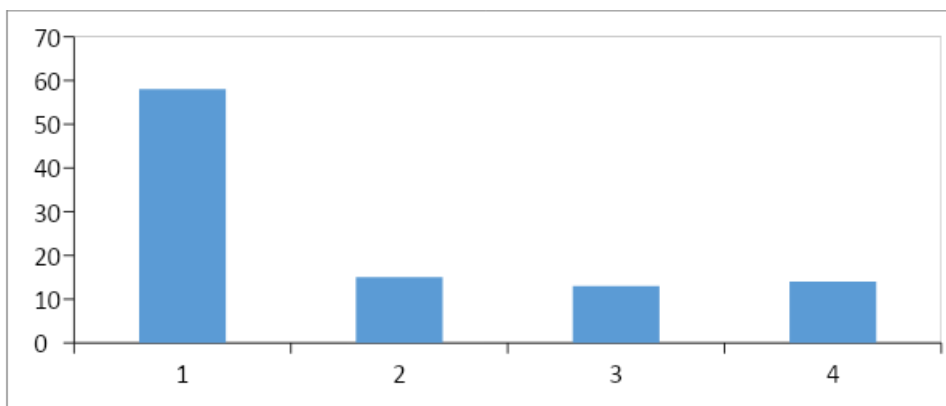
What does cyber security mean for business?

Security measures are taken to safeguard computers, servers, mobile devices, electronic systems, networks, and data from malicious attacks, illegal access, and improper use. If you operate a business, you need to take efforts to make yourself cyber security in order to keep your data protected from hackers. Anti-malware and antivirus protection is critical for keeping dangerous actors out of your machine.



How do cyber attacks affect business organizations?

A cyber-attack could cause you: financial loss – from theft of money, information, disruption to business. business loss – damage to reputation, damage to other companies you rely on to



How can the issues of cyber security be resolved?

Ensure you have anti-malware software installed and updated on your device. Back up your data, especially your important files, and make sure you can store them in an offline location. Only open files and software that you know is from a trusted source.27 Aug 2021

Conclusion

In this paper, we systematically examine the effect cybercrimes on business and the society. Basic concept of cyber security was discussed. The paper highlighted some of the essence of cyber security. Some of the major types of cyber security were also discussed. It affirmed that cyber security safeguards the integrity and data of computing assets of government or connected to the network of an organization with the ultimate goal of defending such assets from intentional attacks, incidents or breaches and its overall consequences.

Recommendation

The IT industry has been playing catch-up with hackers and cybercriminals for decades. Thus there is a need of cyber –security curriculum in the near future which will in-build the cyber-security understanding in the current youth and finally the IT sector will get more profound, securely skilled professionals not only in the security sector but also in the every sector, thus enhancing the communication, the brain compatibility skills of the employees and the employers.

In order to protect individual and corporate organizations from cyber attackers, this paper suggests:

1. That profound skilled professionals should be used to train both employers and their employees on acquiring compatibility skills on cyber security technologies..
2. A general-public orientation on holistic cyber security measures.

Reference list

1. Akogwu, S. (2012), an Assessment of the Level of Awareness on Cyber Crime among Internet Users in Ahmadu Bello University, Zaria Unpublished B.Sc. project.
2. Heather, Newton (2008) Electronic Law: Research Starters Business [Online] Available on <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?hid=105&sid=0af3d1fb-4a5b-43b3-9a63-88c64b0d59f9%40sessionmgr114&vid=1>.
3. Hinduja, Sameer and Schafer, Joseph A. (2009) "US Cybercrime units on the world wide web", Policing: An International Journal of Police Strategies and Management, Vol. 32 Iss: 2, pp. 278–296.
4. Oyenuga Adedeji Saheed. (2015). "Youth's Cybercrime Culture and the Challenges of Cybersecurity in Lagos State, Nigeria." Paper Submitted to CODESRIA Democratic Governance Institute, 2015.
5. Presdee, M. (2000). Cultural Criminology and the Carnival of Crime. *Routledge, London*.
6. Saban, Kenneth A.; McGivern, Elaine; Saykiewicz, Jan Napoleon (2002); A critical look at the impact of cybercrime on consumer behaviour: *Journal of Marketing Theory and Practice*, Vol. 10 Issue 2, p29.
7. Le Compte, D. Elizondo and T. Watson, "A renewed approach to serious games for cyber security", 2015 7th International Conference on Cyber Conflict: Architectures in Cyberspace, pp. 203-216, 2015

65. C. S. Kruse, B. Frederick, T. Jacobson and D. K. Monticone, "Cybersecurity in healthcare: A systematic review of modern threats and trends", *Tech. and Health Care*, vol. 25, no. 1, pp. 1-10, 2017
66. L. Y. Chang and N. Coppel, "Building cyber security awareness in a developing country: lessons from Myanmar", *Computers & Security*, vol. 97, pp. 101959, 2020
73. Asif Perwej "The Impact of Pandemic Covid-19 On The Indian Banking System", *International Journal of Recent Scientific Research (IJRSR)*, ISSN 0976-3031, Volume. 11, Issue 10 (B), Pages 39873-39883, 28th October, 2020
74. S. Wu, Y. Chen, M. Li, X. Luo, Z. Liu and L. Liu, "Survive and Thrive: A Stochastic Game for DDoS Attacks in Bitcoin Mining Pools", *IEEE/ACM Transactions on Networking*, vol. 28, no. 2, pp. 874-887, 2020
75. S. Aftergood, "Cybersecurity. The Cold war online", *Nature*, vol. 547, no. 7661, pp. 30, 2017
76. Yusuf Perwej, Shaikh Abdul Hannan, Firoj Parwej, Nikhat Akhtar, "A Posteriori Perusal of Mobile Computing", *International Journal of Computer Applications Technology and Research (IJCATR)*, Volume 3, Issue 9, Pages 569 - 578, September 2014, DOI: 10.7753/IJCATR0309.1008
77. M. Schwenk Jensen, J. Gruschka and N. Iacono, "On technical security issues in Cloud", *IEEE International Conference on Cloud Computing*, pp. 109-16, 2009
78. Yuya Jeremy Ong, Mu Qiao, Ramani Routray and Roger Raphael, "Context-Aware Data Loss Prevention for Cloud Storage Services", *2017 IEEE 10th International Conference on Cloud Computing (CLOUD)*, 2017
79. X. Jin, W. Sun, Y. Liang, J. Guo and Z. Xie, "Design and implementation of intranet safety monitoring platform for Power secondary system", *Automation of Electric Power System*, pp. 99-104, Aug. 2011
80. Yusuf Perwej, Kashiful Haq, Firoj Parwej, M. M. Mohamed Hassan, "The Internet of Things (IoT) and its Application Domains", *International Journal of Computer Applications (IJCA)*, USA, ISSN 0975-8887, Volume 182, No.49, Pages 36-49, April 2019, DOI: 10.5120/ijca2019918763
81. Firoj Parwej, Nikhat Akhtar, Yusuf Perwej, "An Empirical Analysis of Web of Things (WoT)", *International Journal of Advanced Research in Computer Science (IJARCS)*, Volume 10, No. 3, Pages 32-40, 2019, DOI: 10.26483/ijarcs.v10i3.6434
82. Nikhat Akhtar, Yusuf Perwej, "The Internet of Nano Things (IoNT) Existing State and Future

- Prospects”, for published in the GSC Advanced Research and Reviews (GSCARR), e-ISSN: 2582-4597, Volume 5, Issue 2, Pages 131-150, November 2020, DOI: 10.30574/gscarr.2020.5.2.0110
83. Nikhat Akhtar, Saima Rahman, Halima Sadia, Yusuf Perwej, “A Holistic Analysis of Medical Internet of Things (MIoT)”, Journal of Information and Computational Science (JOICS), ISSN: 1548 - 7741, Volume 11, Issue 4, Pages 209 - 222, April 2021, DOI: 10.12733/JICS.2021/V11I13.535569.31023
84. S. Kowtha, L. A. Nolan and R. A. Daley, "Cyber security operations center characterization model and analysis", Proc. IEEE Conf. Technol. Homeland Secur. (HST), pp. 470-475, Nov. 2012
85. Lital Asher-Dothan, Seven essential elements of modern endpoint security, March 2018, [online] Available: <https://www.cybereason.com/blog/7-elements-of-modern-endpoint-security>
86. Yusuf Perwej, “The Ambient Scrutinize of Scheduling Algorithms in Big Data Territory”, International Journal of Advanced Research (IJAR), ISSN 2320-5407, Volume 6, Issue 3, Pages 241-258, March 2018, DOI: 10.21474/IJAR01/6672
87. F. Pasqualetti, F. Dorfler and F. Bullo, "Attack detection and identification in cyber-physical systems", IEEE Transactions on Automatic Control, vol. 58, no. 11, pp. 2715-2729, 2013
88. Yusuf Perwej, Bedine Kerim, Mohamed Sirelkhem Adrees, Osama E. Sheta, “An Empirical Exploration of the Yarn in Big Data”, International Journal of Applied Information Systems (IJ AIS) – ISSN: 2249-0868, Foundation of Computer Science FCS, New York, USA, Volume 12, No.9, Pages 19-29, December 2017,
89. Yusuf Perwej, Nikhat Akhtar, Firoj Parwej, “A Technological Perspective of Blockchain Security”, International Journal of Recent Scientific Research (IJRSR), ISSN: 0976-3031, Volume 9, Issue 11, (A), Pages 29472 – 29493, November 2018, DOI: 10.24327/ijrsr.2018.0911.2869
90. Asif Perwej, Dr. Kashiful Haq, Dr. Yusuf Perwej, “Blockchain and its Influence on Market”, International Journal of Computer Science Trends and Technology (IJCSST), ISSN 2347 – 8578, Volume 7, Issue 5, Pages 82- 91, Sep – Oct 2019, DOI: 10.33144/23478578/IJCSST-V7I5P10
91. Yusuf Perwej, “A Pervasive Review of Blockchain Technology and Its Potential Applications”,

Open Science Journal of Electrical and Electronic Engineering (OSJEEE), New York, USA,
Volume

5, No. 4, Pages 30 - 43, October, 2018

92. D. Grpoup, Cyber Crime: New Challenge to Mankind Society Introduction to the
Nature of Cyber Crime and its Investigation Process, January 2011

**DIAGNOSIS AND IMPROVEMENT OF THE BRINE DISCHARGE DIFFUSER OF
THE TÉNÈS DESALINATION PLANT (ALGERIA)**

**TÉNÈS DESALINATION TESİSİNİN (ALGERIA) BRINE DISCHARGE
DIFFUSER'İNİN DIAGNOSİSİ VE İYİLEŞTİRİLMESİ**

Abdelghani BOUTHIBA ¹, Mourad AMITOUCHE ², Hacem MAHMOUDI ³

¹Hassiba Benbouali Üniversitesi 02000 Cezayir, Kimya Laboratuvarı Sebze-Su-Enerji,
Hidrolik Bölümü, ORCID: 0000-0002-7374-0590

² Boumerdes Üniversitesi 3500 Cezayir, Gıda Teknolojisi Araştırma Laboratuvarı,
ORCID: 0000-0001-6481-8766

³ Hassiba Benbouali Üniversitesi, Chlef, Cezayir, ORCID : 0000-0003-2950-8513

Özet

Nüfus artışı ve içme suyu kaynaklarının yetersizliği, ülkeleri deniz suyunun tuzdan arındırılmasına güvenmeye itmektedir. Bu prosedür, denizde önemli miktarlarda aşırı tuzlu su reddine neden olmuş ve bu da deniz ortamında çevresel bir dengesizliğe yol açmıştır.

Cezayir'de bulunan Mainis istasyonu 200.000 m³/gün üretim kapasitesine ve yaklaşık 253.152 m³/gün tuzlu su deşarj oranına sahiptir. Tuzlu su, yaklaşık 4,5 m derinlikte ve kıyı şeridinden 250 m mesafede, 280 mm çapında 06 çift alternatif difüzörden oluşan çok portlu bir sistemle donatılmış bir çıkış yoluyla doğrudan deniz ortamına deşarj edilmektedir. Deşarj noktasından 300 m mesafe sonra kıyı şeridinde bazen 43 g/l'ı aşan kayda değer (önemli) bir tuzluluk artışı kaydedilmiştir.

Bu çalışmada, Cezayir'deki (Ténes) tuzdan arındırma tesisinin difüzörünün işleyişini vurgulayacağız ve iklimsel parametrelerdeki değişiklikler sırasında tepkisini test edeceğiz. Ayrıca, tuzlu su seyreltme performansını artırmak için bu difüzör üzerinde değişiklikler yaptık, CORMIX kodu (Cornell Karıştırma Uzman Sistemi) kullanılarak rüzgar hızı ve yönü ve akıntı gibi farklı hidrodinamik koşullar altında bir modelleme çalışmasıyla, tuzlu su deşarjlarının alıcı ortama (deniz) yörüngelerinin farklı senaryolarının simülasyonlarını çalıştırarak, En kötü durum koşulları altında elde edilen simülasyon sonuçlarından. Olumsuz koşullar altında bile verimliliğini artırmak için sistemde değişiklikler yapılması önerilmiştir, Difüzör portları arasındaki mesafenin artırılması ve daha derin bir konuma (8m) taşınması önerilmiştir, Simülasyonlara dayanarak, seyreltme sonuçları çok tatmin edicidir, fazla konsantrasyon deşarjdan 300m sonra 7 g / L'den 1.8 g / L'ye düşmüştür.

Anahtar Kelimeler: tuzdan arındırma, Cezayir, Mainis, tuzlu su, etkiler, çevre, difüzör, deniz, Cormix,

Abstract

The demographic increase and the deficit of the drinking water resources push the countries to count on the desalination of the sea water this procedure caused important volumes of hyper

saline rejection in the sea what translates by an environmental imbalance of marine environment.

The Mainis station, located in Algeria, with a production capacity of 200,000 m³/d and a brine discharge rate of approximately 253,152 m³/d. The brine is discharged directly into the marine environment through an outfall equipped with a multi-port system of 06 double alternative diffusers with a diameter of 280 mm, at a depth of approximately 4.5 m and at a distance of 250 m from the shoreline, A remarkable (considerable) increase in salinity, which sometimes exceeds 43 g/, has been noted at coastline after a distance of 300 m from the discharge point.

In this present work we are going to highlight the functioning of the diffuser of the desalination plant of Algeria (Ténes) and to test its reaction during the changes of the climatic parameters, In addition, we have made modifications on this diffuser to improve its performance of dilution of brine, and this by running simulations of different scenario of the trajectories of brine discharges into the receiving environment (the sea), through a modeling study under different hydrodynamic conditions like wind speed and direction and current using a CORMIX code (Cornell Mixing Expert System), From simulation results obtained under worst case conditions. modifications to the system were recommended to improve its efficiency even under unfavorable conditions,It was suggested to increase the distance between the diffuser ports and to move it to a deeper position (8m), Based on simulations, the dilution results were very satisfactory, with the excess concentration decreasing from 7 g/L to 1.8 g/L after 300m from the discharge.

Keywords: desalination, Algeria, Mainis, brine, impacts, environment, diffuser, sea, Cormix.

**INFLUENCE OF THE ADDITION OF DREDGED SEDIMENTS ON THE
MECHANICAL PERFORMANCE OF VIBRATED CONCRETE**
**TARAMA TORTULARININ İLAVE EDİLMESİNİN TİTREŞİMLİ BETONUN
MEKANİK PERFORMANSI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

**Omar SAFER¹, Adem AIT MOHAMED AMER², Mohamed SALHI³, Nadia BELAS
BELARIBI⁴**

¹University of Relizane 48000 Algeria, Laboratory of Construction, Transport and
Environmental Protection, Civil Engineering department ORCID 0000-0001-7290-3557

²University of Relizane 48000 Algeria, Geomaterials Laboratory, Civil Engineering
department, ORCID 0000-0002-8474-5856

³University of Relizane 48000 Algeria, Innovative Materials Laboratory and Renewable
Energies, Civil Engineering department, ORCID 0000-0001-9285-9442

⁴University of Mostaganem 27000 Algeria, Laboratory of Construction, Transport and
Environmental Protection, Civil Engineering department, ORCID 0000-0003-0102-7937

Özet

Dünyadaki tüm barajlar sedimantasyon olgusuna maruz kalmaktadır, ancak bu, bir bölgeden diğerine değişen hızla oldukça bağlıdır. Bu fenomen büyük ölçüde Cezayir'de gözlemlendi.

Tarama, barajların işletilmesi için hayati bir faaliyet olarak kabul edilir. Ancak, tarama işlemleri ile tahliye edilen tortul miktarları, işin bir kenara bırakılması halinde kırsal çevrenin kirlenmesine yol açacaktır. Bu çalışma esas olarak Cezayir'in batısındaki Chorfa barajı gibi barajların taranması operasyonlarından kar elde etmekle ilgilenmektedir.

Amaç, çimento ile kısmen ikame edilerek (%10,20 ve %30) sıradan beton üretiminde bize bu malzemeleri kullanma fırsatı veren bazı ekonomik ve rekabetçi ve uygulaması kolay formülasyonlar önermek. 750 °C'de kalsinasyondan sonra tarama tortuları aktif hale getirmek için. Bazı denemeler, betonun özelliklerini bilmek için taze ve sert halde yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar, kalsine vazo dahil betonların dozlarla detaylandırılması olasılığını doğrulamıştır. taviz vermeden %30'a kadar ulaşıyor. Bu betonların kalitesi, taze hal veya sert hal (sıkıştırma direnci) açısından ekonomik, ekolojik ve teknolojik amaçlara yöneliktir.

Anahtar kelimeler: Kalsinasyonlar, Zaman alma, sıkıştırma direnci.

Abstract

All the dams in the world are exposed to the phenomenon of sedimentation, but that depends fairly on the speed that varies from one region to another. This phenomenon was observed largely in Algeria.

The dredging is considered as a vital activity for the exploitation of the dams. However, the quantities of the sediments evacuated by the operations of dredging if they are put aside of the work will lead to the pollution of the rural environment. The present study is mainly

interested to gain profit from the issues of the operations of dredging of dams such as the one of Chorfa in the west of Algeria.

The aim is to suggest some economic and competitive formulations and easy to put into practice which give us an opportunity to exploit these materials in the manufacturing of the ordinary concrete by the partial substituting with cement (10,20 and 30%) of the sediments of dredging after calcination at 750 °C to make them active. Some essays were done on concrete in the fresh and hard state in order to know their features. The obtained results have confirmed the possibility to elaborate the concretes including the calcinated vase with doses reaching till 30% without compromising. The quality of these concretes from the point of view fresh state or hard state (resistance to the compression) stimulating to the economic, ecological and technological aims.

Keywords: Calcinations, Taking time, Resistance to the compression.

**INFLUENCE OF THE USE OF PLASTIC WASTE ON THE PROPERTIES OF
FRESH AND HARDENED CONCRETE**

**PLASTİK ATIK KULLANIMININ TAZE VE SERTLEŞMİŞ BETONUN
ÖZELLİKLERİNE**

Adem AIT MOHAMED AMER¹, Omar SAFER², M'hamed ADJOUJ³, Tahir SAIAH⁴

¹University of Relizane 48000 Algeria, Geomaterials Laboratory, Civil Engineering department, ORCID 0000-0002-8474-5856

²University of Relizane 48000 Algeria, Laboratory of Construction, Transport and Environmental Protection, Civil Engineering department, ORCID 0000-0001-7290-3557

^{3,4}University of Chlef 02000 Algeria, Geomaterials Laboratory, Civil Engineering department,

Özet

İnşaat mühendisliğinde atıkların geri kazanımı, elde edilmek istenen ürünler çok katı kalite kriterlerine tabi olmadığı sürece önemli bir sektördür. Atıkların geri dönüştürülmesi, etki ve ekonomik etki olmak üzere çok önemli iki etkiyi etkiler. Bu çalışma, hacimli ve göze hoş görünmeyen doğası gereği çevreye zararlı olan plastik atıkların geri kazanılmasına odaklanmaktadır. Betona üç tip plastik atık eklenir (tane ve lif şeklinde (dalgalı ve düz). Taze haldeki (işlenebilirlik ve yoğunluk) ve sertleştirilmiş haldeki (basınç dayanımı, çekme, büzülme ve su emme) özellikleri. Deneysel sonuçlara göre, çimento esaslı matrisin oluklu plastik liflerle güçlendirilmesinin betonun çekme dayanımında belirgin bir iyileşmenin yanı sıra dikkate değer bir düşüş gösterdiği sonucuna varılabilir. plastik taneler kullanıldığında su emme kapasitesinde.

Anahtar kelimeler: Plastik atık, işlenebilirlik, yoğunluk, mekanik dayanım

Abstract

The recovery of waste in civil engineering is an important sector insofar as the products that one wishes to obtain are not subject to too rigorous quality criteria. Recycling waste affects two very important impacts, namely the impact and the economic impact. This work focuses on the recovery of waste that is harmful to the environment given its bulky and unsightly nature, it is plastic waste. Three types of plastic waste are added to concrete (in the form of grains and fibers (wavy and straight). The properties in the fresh state (workability and density) and in the hardened state (compressive strength, tensile, shrinkage and water absorption) of the different concretes produced are analyzed and compared with their respective controls. According to the experimental results, it can be concluded that the reinforcement of the cementitious matrix with corrugated plastic fibers shows a clear improvement. tensile strength of concrete as well as a remarkable decrease in its water absorption capacity when using plastic grains.

Keywords: Plastic waste, workability, density, mechanicals strength

**SUSTAINABLE DEVELOPMENT PRACTICES: INSIGHTS INTO AGILE AND
LEAN STARTUP METHODOLOGIES**

RUMAISA AHMED¹, SYEDA FARWA ALI²

¹BS- Computer Sciences PAF-KIET ,

²MS- Project Management, Bahria University Karachi Campus

Abstract

Standard product development life-cycle affect IT startups that are constantly looking for more effective development methodologies. Technology and entrepreneur students, technology startups, and entrepreneurs strive to create customized, sustainable and feasible business models. This Business Model Innovation (BMI) stems from the utilization of relevant development methodologies to develop products. In this paper we shed insights into the upcoming development methodologies that are a combination of Lean Startup Model (LSM) and Agile Methodology (AM).

**ANALYSIS OF THE ESSENTIAL OIL COMPOSITION, ANTIBACTERIAL
ACTIVITY FROM AERIAL PARTS OF AMMOIDES PUSILLA**

O. CHOUITAH

**BGMSS, Equipe valorisation therapeutique Bioconversion, Microbiological engineering
and health Security Universite de Mascara, Algerie**

Abstract

EOs are mixtures of complex compounds with variable individual chemical composition .The Present research reports chemical composition antimicrobial activity in essential oil from aerial parts of *d'Ammoides pusilla* growing widely in mascara Algeria. It is an ornamental plant with many medicinal usages. Chemical composition of essential oils was performed using A gas chromatograph, A total of more than 25 compounds were identified, making up 82%–89% of the total oil .The compounds identified were limonene (23.5%),Borneol(14.5.4%)myrcene (11.5 %), Thymol (9.5), Palustrol (6.5 %), β -Caryophyllanehexanal (2.5 %), , α -thujene (1.1 %).

Antimicrobial activity of essential oil was tested on Gram-negative and Gram-positive bacteria—*Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* and *Bacillus subtilis*.

Keyword : Ammoides pusilla ,essential oil; distillation; antimicrobial activity; volatile compounds

PREVENTIONS AGAINST MICROBIAL CONTAMINATION OF FOOD WITH ESSENTIAL OIL .

CHOUITAH O.¹, AOUES A.²

¹BGMSS, Equipe valorisation therapeutique Bioconversion, Microbiological engineering
and health Security Universite de Mascara, Algerie

²Laboratoire de Biochimie Faculté des Sciences, Université d'Oran ,Algérie

Abstract

Although many pathogens can cause foodborne illnesses. These may also be potential bioterrorism agents for food sources. The aim of this study is the used of bioactive compounds of essential oil from *glycyrrhiza glabra* leaves like antimicrobial activity and describes the chemical composition of essential oil. The essential oil of *Glycyrrhiza glabra* leaves was obtained by hydrodistillation and analyzed by GC and GC-MS. Other parameters such as refractive index, optical rotation; density, polarimetric deviation; freezing point and Solubility in ethanol are also measured. The main hydrocarbon and oxygen containing compounds were: Isoniazid (13.36%); Diethyltoluamide (6.56%), Warfarin(1.43%), Iodoquinol (1.90%), Phenol, 4-(2-aminopropyl) (1.30%). The main hydrocarbon and oxygen containing compounds were: Isoniazid (13.36%); Diethyltoluamide (6.56%), Benzoic acid (5.37%), Benzene (4.58%), Linalol (2.25%), Prasterone (5.63%), Warfarin (1.43%), Iodoquinol (1.90%), Phenol, 4-(2-aminopropyl) (1.30%). The antibacterial activity of the oil was determined using the agar diffusion method and it was found that it was active against *Escherichia coli* (ATCC 25923), *Salmonella typhimurium* (ATCC 14028), *Staphylococcus aureus* (ATCC-29213), *Bacillus subtilis* (ATCC-6633), *Escherichia coli* (G-) (ATCC 35218) and *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853).

Key words: food safety, Essential oil, antimicrobial activity.

**THE CONTRIBUTION OF SIG TO IMPROVING THE GOVERNANCE AND
MANAGEMENT OF HOUSEHOLD AND ASSIMILATED WASTE. CASE OF
ALGIERS, ALGERIA**

Amel BAZIZ-BERKANI¹, Ferial Kheira KEBAILI²

^{1,2}Laboratoire de recherche et d'étude en aménagement et urbanisme (LREAU), USTHB

Abstract

Waste management and governance in third world countries (developing countries) sometimes reflects the inattention of the government and its officials to the health and hygiene situation. It is in this context that this scientific work is designed to make a minimal contribution to the efforts of the governments of these countries, so as to improve the environmental and health situation of our so-called poor and/or less advanced countries.

Far from being limited to a local framework for action, waste management goes beyond borders. Globalisation of waste flows, the effects of environmental pollution and resource scarcity are all factors that encourage States to work together to address the problem in a comprehensive manner.

Algiers is the political and economic capital of Algeria; it is the place where the main state institutions, as well as a large part of the country's most important companies, organisations, infrastructure and equipment are concentrated; unfortunately, the latter has experienced one of the environmental problems caused by the uncontrolled and abusive production of waste, poor management and governance.

As a result of this critical situation, the state takes special care of the issue of waste management. The Algiers wilaya, the waste management agency (AND), l'EPIC EXTRANET et l'EPIC NETCOM are embarking on a new concept of waste management in the Algiers wilaya, including the integration of GIS as a powerful tool for more efficient planning and management.

Our communication focuses on the contribution of GIS to the management and optimisation of household waste in an urban sector in Algiers.

Key words: GIS, waste management, planning, governance, environment,

THE ROLE OF TECHNOLOGY, INFORMATION AND COMMUNICATION IN OPTIMISING PARKING SPACES IN THE DOWNTOWN OF ALGIERS

Rania GUERBA¹, Amel BAZIZ-BERKANI², Ferial Kheira KEBAILI³

^{1,2,3}Laboratoire de recherche et d'étude en aménagement et urbanisme (LREAU),
USTHB, Algerie

Résumé

Nowadays, the use of information and communication technologies (ICTs) has become a reality that takes a prominent place in the management of everyday life, ICTs are a source of wealth and prosperity that is opening up new development prospects, particularly in the field of urban planning. Similarly, digital risk technologies have begun to cover our cities in the past decade, forming the backbone of a vast and intelligent infrastructure.

Urban services have always been the main functions that animate and structure the city, among these services we have focused more specifically on parking areas in the centre of Algiers. This city has long been a major source of traffic, generating ever-increasing demand for parking, leading to traffic congestion, which is affecting quality of life due to the prevalence of many services "Administrative, Commercial..." This creates a serious parking problem.

Algiers was at the top of the list for the wilayas that collected the largest number of vehicles, i.e. 1,689,242 units, recording a rate of 26.32% of the total number, and its influence, especially on Hassiba ben Bouali street, far exceeds the limits of its agglomeration or its urban area.

Our study focuses on the attractiveness of existing services at the level of the Hassiba Benbouali Street, which could generate displacement and thus organise very important life or employment pools and parking.

Keywords: Information, technologies, ICT, parking

OVARIAN CYSTS IN CATTLE : WHERE ARE WE ?

NORA MIMOUNE¹, Nassima AIT ISSAD², DJAMEL KHELEF¹, RACHID KAIDI²

¹*National High School of Veterinary Medicine, Animal Health & Production Laboratory,
El-Alia, Algiers, Algeria*

²*Institute of Veterinary Sciences, Saad Dahleb University, Blida, Algeria*

Abstract

A clinical study was performed to evaluate the diagnostic methods for ovarian cysts (OC), and to determine the metabolic profiles of animals with OC in the region of Mitidja in the North of Algeria. A total of 504 non-pregnant lactating cows were used in this study. Ultrasonography was performed by EXAGO scanner and was combined with assessment of serum P4. Biochemical serum parameters were assayed by spectrophotometry and insulin and cortisol serum measurement was performed by electrochemiluminescence. The results showed an overall prevalence of 11.9% of OC. The % of OC was higher among cows in third lactation. Holstein breed was the most affected by OC compared with other breeds (P<0.05). OC were single in 91% of cases. They were found mainly on the right ovary (66.66%). Seasonality had a significant influence on incidence rate of OC with higher incidence rates during winter and spring (71.66%); while, 28.33% of OC were detected during the summer and autumn (P<0.05). OC were associated with low serum concentrations of glucose, insulin and urea as well as high levels of cortisol. Ultrasound examination and progesterone assays were proposed as the most effective diagnostic combination to diagnose OC. In conclusion, in addition to hormonal imbalances, metabolic disorders are involved in the formation and/or persistence of OC. Therefore, the use of metabolic indicators in understanding and exploration of OC is of great interest.

Keywords: Cow, Ovarian cyst, Metabolic profile, Ultrasonography

**MOLECULAR DETECTION OF THE B1 GENE OF TOXOPLASMA GONDII IN
BLOOD SAMPLES OF FEMALE SHEEP AND GOATS IN TEBESSA,
NORTHEASTERN ALGERIA**

Nassima AIT ISSAD^{1,2*}, Nora MIMOUNE³, Djamel KHELEF³

¹ *Institute of Veterinary Sciences, Saad Dahleb University, Blida, Algeria*

² *HASAQ Laboratory, National High School of Veterinary Medicine (NHSVM), Issad
Abbes, Oued Smar, Algeria*

³ *SPA Laboratory, NHSVM, Issad Abbes, Oued Smar, Algeria*

Abstract

Toxoplasmosis, caused by *Toxoplasma gondii*, is a parasitic zoonosis of crucial medical and veterinary importance. It is mainly diagnosed by serological methods which are limited by insufficient sensitivity. Therefore, it is necessary to rely on direct detection of the parasite. The present study was aimed for direct detection of the parasite DNA in the blood samples of sheep and goats using PCR targeting the B1 gene. The study was carried out in 20 small ruminant farms between 2016 and 2018 in Tebessa region, part of north-eastern Algeria, and concerned 227 and 91 aborted female sheep and goats respectively. DNA of *T. gondii* was detected in 35.24 % and 18.68 % blood samples of sheep and goats respectively ($p < 0.001$). Molecular prevalence was higher in 13–24 month old female sheep (93.33 %) than 1–12 month old female sheep (14.37 %) ($p < 0.0001$). While, in goats no significant difference was observed in relation to age. Female sheep that aborted between 1–60 days of gestation were found to be more infected (46.41 %) compared to females that aborted between 61–120 days of gestation (12.16 %) ($p < 0.001$). Whereas, female goats that aborted between 61–120 days of gestation were found to be more infested (30.77 %) compared to females that aborted between 1–60 days of gestation (16.67 %) ($p < 0.001$). This study revealed that small ruminants are highly infected with *T. gondii*, which represents a major risk for the consumer in Tebessa. Further studies are needed to improve our knowledge of the different genotypes of *T. gondii* infecting small ruminant population.

Keywords: *Toxoplasma gondii*, Blood, Molecular detection, Ewes, goats, Algeria.

MOLECULAR DETECTION OF TOXOPLASMA GONDII IN EWES PLACENTA IN NORTHEASTERN ALGERIA

Nassima AIT ISSAD ^{1,2*}, Nora MIMOUNE ³, Djamel KHELEF ³

¹ *Institute of Veterinary Sciences, Saad Dahleb University, Algeria*

² *HASAQ Laboratory, National High School of Veterinary Medicine (NHSVM), Algeria*

³ *SPA Laboratory, NHSVM, Algeria*

Abstract

The present study aimed at the direct detection of parasitic DNA in placenta samples of ewes by PCR targeting the B1 gene of *Toxoplasma gondii* and the identification of the possible risk factors associated with the infection. A total of 307 females from 23 farms were collected between 2019 and 2020 in Tebessa region, in northeastern Algeria. Data showed that *T. gondii* DNA was detected in 114 of the 307 tested females (37.1%). The on-farm molecular prevalence was 82.6%. High rates were revealed in Bir Al Ater (32.4%) and in Tlidjen (43.6%). Statistical analysis showed that the risk of being toxoplasmosis positive was 3.97 times higher in sedentary livestock ($P < 0.0001$). Furthermore, the probability of positivity was high (OR=3.18, $P = 0.0001$) once the cats were present on the farm. In the same context, primiparous females were 2.54 times more likely to be infected with *T. gondii* than multiparous animals ($P = 0.001$). To conclude, the prevalence noticed in the present study indicates a generalized exposure of sheep to *T. gondii* in the northeast of Algeria, which represents a major risk for animal and public health. Therefore, management measures should be implemented and improved in the farms of this region for better disease control and eradication.

Keywords: *Toxoplasma gondii*, Placenta, Molecular detection, Ewes, Algeria.

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DES TUMEURS DU TRACTUS GÉNITAL CHEZ LES BOVINS

AZZOUZ Mohamed Yassine¹, MIMOUNE Nora¹, KHELEF Djamel¹, KAIDI Rachid²

¹ *Laboratoire de Recherche 'Santé et Production animales,
Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire, El-Alia, Algérie.*

² *Institut vétérinaire, Université Saad Dahleb, Blida, Algérie.*

Résumé

L'objectif de ce travail était de recenser et identifier les tumeurs de l'appareil génital de la vache à travers une étude macroscopique, microscopique, et hormonale. Les résultats obtenus montrent une fréquence globale des 10 tumeurs identifiées qui était de 0.58% sur un total de 2025 matrices récoltées au niveau de l'abattoir d'El-Harrach. Sur l'utérus, nous avons noté 6 tumeurs et le reste (4 tumeurs) appartenait à l'ovaire. L'examen microscopique a révélé que les tumeurs utérines étaient des léiomyomes dont l'un a été noté sur le col. Quant aux tumeurs ovariennes, le diagnostic histologique a confirmé qu'elles s'agissaient dans 02 cas, des tumeurs des cellules de la granulosa (TCG) avec 02 aspects différents : trabéculaire métastatique et microfolliculaire avec call exner bodies. La 3^{ème} tumeur ovarienne, décrite pour la 1^{ère} fois chez la vache dans notre étude, était la tumeur des cellules de Sertoli-Leydig qui est une tumeur mixte. La dernière tumeur était un simple cystadénome ovarien avec l'aspect multiloculaire. Le liquide contenu dans les 02 TCG a montré des quantités élevées de progestérone tandis que les taux des œstrogènes et de testostérone étaient faibles. En contre partie, le cystadénome n'avait pas une activité fonctionnelle notable. En conclusion, cette étude démontre l'utilité de l'étude pathomorphologique et l'évaluation hormonale pour déterminer les caractéristiques de chaque tumeur identifiée.

Mots-clés : tumeur-bovin-ovaire-utérus-hormone-histopathologie.

**FREE VIBRATION OF FUNCTIONALLY GRADED PLATES WITH POROSITIES
BASED ON THE FIRST-ORDER THEORY**

**Slimane MERDACI¹, Ali BOUCHAFA², Mohamed MERAZI²,
Adda HADJ MOSTEFA³ Otmane ZERROUKI⁴**

¹ Department of Civil Engineering and Public Works, Structures and Advanced Materials in Civil Engineering and Public Works Laboratory, University Djillali Liabes of Sidi Bel Abbes, Algeria, <http://orcid.org/0000-0001-8221-3760>

² Department of Civil Engineering and Public Works, University Djillali Liabes of Sidi Bel Abbes, Algeria,

³ Department of Civil Engineering, Industrial Engineering and Sustainable Development Laboratory, University of Relizane, Algeria,

⁴ Department of Mechanical Engineering, Industrial Engineering and Sustainable Development Laboratory, University of Relizane, Algeria

Abstract

This article presents the free vibration analysis of functionally graded ceramic/metal FG plates porous using a first-order shear deformation theory. In is work the material properties of the porous plate FG vary across the thickness. The Hamilton's principle will be used herein to determine the equations of motion. Since, the plate are simply supported the Navier procedure will be retained. To show the precision of this model, several comparisons have been made between the present results and those of existing theories in the literature for non-porous plates. Effects of the exponent graded and porosity factors are investigated.

Keywords: FG Plates; Free Vibration; Porosity; First- Order Theory.

PAKISTAN'S MOST PRESSING MEDICAL ISSUE WILL BE BREAST CANCER

MUHAMMAD FAISAL

Director (HRIMS), Ministry of Human Rights Commission, Pakistan.

ORCID: 0000-0002-5797-766X

ABSTRACT

Pakistan has the highest breast cancer rate in Asia. Additionally, young women present with breast cancer at an advanced stage, which has a negative impact on prognosis. Because breast cancer is an inherited disease that is passed from mother to daughter, rural women are developing a significant number of cases of the disease annually in these areas. Cervical, ovarian, and uterine cancers affect Pakistani women in both urban and rural areas. A mammogram is a screening program that is very helpful and effective in the detection of the disease, but screening centers are not available in Pakistan to diagnose various types of cancer. Every year, a significant number of women die from breast cancer and Hepatitis-C. Due to its high cost, this screening program is out of reach for the majority of people. The simplest method is to perform a monthly breast self-examination by Dr Faisal. The breast self-examination technique is taught to women at health centers once a month by trained medical professionals and nurses. The majority of Pakistani women are poor and unable to pay for costly screening tests. As a result, they can easily use this method on their own to catch breast cancer early. Pakistan is ranked globally according to the type of cancer in the table above. The ranking, which is displayed in red and in purple, indicates that this type of cancer is rapidly progressing, respectively.

Keywords: prognosis, inherited, Cervical, mammogram, professionals, globally

COHESIVE ZONE MODELLING OF ADHESIVE JOINTS IN THE PRESENCE OF DIFFERENT GEOMETRY DEFECTS

F.M.F. Ribeiro¹, Raul D.S.G. Campilho^{1,2}, R.D.F. Moreira^{1,2}

¹Departamento de Engenharia Mecânica, Instituto Superior de Engenharia do Porto, Instituto Politécnico do Porto, R. Dr. António Bernardino de Almeida, Portugal.

² INEGI – Pólo FEUP, Rua Dr. Roberto Frias, 400, 4200-465 Porto, Portugal

Abstract

The need to use joining methods between components more quickly, efficiently and with better results has caused the increased use of adhesive joints at the expense of traditional joining methods. The use of adhesive joints is increasing in various industrial applications because of their advantages such as weight reduction, reduction of stress concentrations and ease of manufacture. However, one of the limitations of adhesive joints is the difficulty in predicting the joint strength after manufacture and during their lifetime due to the presence of defects in the adhesive. Defects are typically generated by inadequate joint preparation or degradation due to the environment (e.g. humidity), reducing the joint quality and influencing joint strength. This paper presents an experimental and numerical study of single-lap joints (SLJ) with defects centered in the adhesive layer for different overlap lengths (L_0). The adhesives used were the Araldite[®] AV138, presented as brittle, and the Sikaforce[®] 7752, considered as ductile. The experimental part consisted of tensile testing different SLJ allowing to obtain the load-displacement (P - δ) curves. The numerical analysis by cohesive zone models (CZM) included the analysis of the peel (σ_y) and shear (τ_{xy}) stress distributions in the adhesive layer, the CZM damage variable study during the failure process and the CZM evaluation to predict the joint strength.

Keywords: Structural adhesive, adhesive joints, composite material, numerical modelling.

NUMERICAL EVALUATION OF DIFFERENT ADHEREND MATERIALS IN THE TENSILE PERFORMANCE OF TUBULAR BONDED JOINTS

C.F.F. Gomes¹, Raul D.S.G. Campilho^{1,2}, R.D.F. Moreira^{1,2}

¹Departamento de Engenharia Mecânica, Instituto Superior de Engenharia do Porto, Instituto Politécnico do Porto, R. Dr. António Bernardino de Almeida, Portugal.

² INEGI – Pólo FEUP, Rua Dr. Roberto Frias, Portugal

Abstract

There are different geometries of adhesive joints, namely tubular joints. This joint geometry promotes high ratio strength/weight, uniform stresses distribution and good corrosion resistance. The present work numerically compares the performance of the adhesives Araldite[®] AV138, Araldite[®] 2015 and SikaForce[®] 7752 in overlap tubular joints with CFRP (*carbon fiber reinforced polymer*), AW 6082-T651 aluminum and DIN 55Si7 steel adherends, considering the variation of the geometric parameters of the joint, namely the overlap length (L_O) of 10, 20 and 40 mm. The total dimension of the joint, the geometry of the adherends and the thickness of the inner (t_{SI}) and outer (t_{SE}) tubes were kept constant throughout the development of the work carried out. The numerical analysis, performed in the ABAQUS[®] software using cohesive zone models (CZM), was initially validated by comparison with experimental data obtained in previous works. By CZM, the damage propagation variable (stiffness degradation or SDEG) was analyzed, and a prediction of the strength and dissipated energy of the tubular adhesive joints was performed. It was concluded that the stiffness of the material and the adhesive directly influence the strength of the adhesive joint. The joint composed of the adherends DIN 55Si7 steel and the adhesive Araldite[®] AV138 showed higher maximum load values.

Keywords: Epoxy, Polyurethane, Tubular adhesive joints, Finite Element Method, Cohesive Zone Models, Geometric parameters.

E-WASTE MANAGEMENT AND ITS EFFECTS ON FARMLAND

Moses Adeolu AGOI¹, Oluwadamilola Peace AGOI²

¹Lagos State University of Education, Lagos Nigeria, ORCID 0000-0002-8910-2876

²Federal University of Agriculture Abeokuta, Ogun Nigeria

Abstract

The modern world is spontaneously experiencing the impacts of new technological exploits of all manners. These evoking technologies are rapidly superseding millions of conventional appliances in innumerable agro-based industries despite of their adverse impacts on the farmland. Managing electronic waste (e-waste) is a global concern as relates to the spread of pollution in prescribed landfills, seldom used as farmland. E-waste contain toxic metals such as mercury, lead, cadmium and many others, which contaminates the soil incurring poor growth and long lasting consequences in the healthy productivity of meadow, grasslands and feed crops, respectively. This paper is a descriptive survey of the concept of E-waste. The study focuses on E-waste and its management strategies on farmland. In order to gather relevant information for this study, questions were administered to respondents using online Google form questionnaire instrument which were collated and subjected to reliability analysis. Conclusively, recommendations were made.

Keyword: Electronic waste, Management, Technology, Landfills, Farmland.

INFLUENCE OF ACIDS AND SULPHATES ON THE DURABILITY OF SELF-COMPACTING CONCRET

Mohamed SALHI¹, Amar BENYAHIA², Omar SAFER³, Toufik BOUBEKEUR⁴

¹Relizane Üniversitesi 48000 Cezayir, Yenilikçi Malzeme Laboratuvarı ve Yenilenebilir Enerjiler, İnşaat Mühendisliği bölümü, ORCID 0000-0001-9285-9442

²University of Saad Dahlab Blida 1 Route de Soumaa 09000, Cezayir, Jeomalzeme Laboratuvarı, İnşaat Mühendisliği bölümü, ORCID 0000-0001-6404-0173

³Relizane Üniversitesi 48000 Cezayir, Yenilikçi Malzeme Laboratuvarı ve Yenilenebilir Enerjiler, İnşaat Mühendisliği bölümü, ORCID 0000-0001-7290-3557

⁴Ahmad Benyahia Üniversitesi El Wancharissi, Tissemsilt Cezayir, laboratuvar Géomatériaux Université de Chlef, Cezayir, ORCID 0000-0003-4947-2300

Özet

Asit ve sülfat ortamında kendiliğinden yerleşen betonların (SCC) bozulması, yapısal dayanıklılığın değerlendirilmesinde önemli bir sorundur. Çalışmamızın amacı bu etkiyi incelemek ve bunu yapmak için sülfat ve asidik ortamın SCC'lerin mekanik özellikleri ve mikro yapısı üzerindeki etkisini değerlendirmek için bir test protokolü kullanıldı. CEMIII-A-42.5 çimento (%60 cüruf) ve CEMI-52.5 çimento olmak üzere iki tip çimento ve üç su/bağlayıcı oranı (W/B = 0.32-0.38-0.44) kullanılmıştır. SCC numuneleri, su (kontrol), %5 H₂SO₄ ve %5 Na₂SO₄ olmak üzere üç ortamın hepsinde saklandı. Ölçülen özellikler şunlardı: Kübik test parçalarının 30, 90 ve 180 gündeki basınç dayanımı ve X-ışını kırınım (XRD) analizi. Bu sonuçlar, yüksek fırın cürufunun SCC'lerin dayanıklılığını iyileştirdiğini göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Kalsinasyonlar, Süre alma, Basınç dayanımı.

Abstract

The deterioration of self-compacting concretes (SCC) in acid and sulphate media is a major problem in the evaluation of structural durability. The aim of our work is to study this effect and to do this, a test protocol was used to evaluate the effect of sulphate and acidic media on the mechanical properties and microstructure of SCCs. Two types of cement were used CEMIII-A-42.5 cement (60% slag) and cement CEMI-52.5 and three water / binder ratios (W/B = 0.32-0.38-0.44). The SCC specimens were stored in all three media, water (control), 5% H₂SO₄ and 5% Na₂SO₄. The measured properties were: The compressive strength of cubic test pieces at 30, 90 and 180 days and X-ray diffraction (XRD) analysis. These results show that high furnace slag improves the durability of SCCs.

Keywords: Calcinations, Taking time, Compressive strength.

EFFECTS OF RECYCLED PAVEMENT MATERIALS ON THE FRESH AND HARDNAD CONCRETE PROPERTIES OF SELF-COMPACTING CONCRETE

Toufik BOUBEKEUR¹, , Mohamed SALHI², Amar BENYAHIA³

¹University of Tissemsilt, Tissemsilt (Algeria), ORCID 0000-0003-4947-2300

²University of Relizane, Algeria, Innovative Materials Laboratory and Renewable Energies, Civil Engineering department, ORCID 0000-0001-9285-9442

³University of Saad Dahleb, Algeria, ORCID 0000-0001-6404-0173

Abstract

The formulation of self compacting concrete based on recycled pavement materials (RP) is the process of optimizing the correct proportions to produce a material with certain specific minimum properties, especially with regard to consistency, strength and durability.

This work presents the results of an experimental study which is based on the evaluation of the properties of autoplacants concrete (SCCs) based on aggregates or asphalt recycled concrete in the fresh state ((slump follow, flow time, J-Ring, L-Box and V-Funnel) and on the other hand,

the main properties in the hardened state compressive strength (Sc), sorptivity (S), water absorption (WA) and total porosity (P) of the SCC mixtures were studied and evaluated each in its different age.

The results obtained confirm that the substitution of natural aggregates by that of asphalt concrete waste keeps the same physical and mechanical properties of SCCS, which allows us to recover the waste from pavements in the manufacture of SCCs.

Keywords: Cement, recycled pavement, Natural aggregates, Sand, Self-compacting

WORK POSTURE AND MUSCULOSKELETAL DISORDER ON SHOE TAILOR WORKER

Imel AYUDIA¹, Ranti EKASARI^{2*}, Lilis WIDIASTUTY³

^{1,2,3*} Department of Public Health, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar,
Indonesia,

<https://orcid.org/0000-0003-2914-7308>

Abstract

Work systems that are not ergonomic in a company often receive less attention from the company's management. Worker is the part of the system. Workers in a factory usually do a lot of postures and work positions that are less ergonomic. It will affect the productivity, efficiency and effectiveness of workers in completing it. Musculoskeletal disorders (MSDs) are disorders of the musculoskeletal system caused by work and work performance such as unnatural posture, load, duration and frequency as well as individual factors (age, years of service, smoking habits, BMI and gender). This study aimed to assess the posture of the worker and the health complaints that lead to MSDs. It located in Gowa regency, Indonesia with four shoe tailor workers as sample. Data was collected thorough interview and obsevation (taking pictures while working). The method of work posture in this research was Rapid Upper Limb Assesment (RULA). While to know the MSDs condition, it was used Nordic Body Map. The results showed that all respondents had MSDs in low categories, from the recapitulation table for the category of working posture data processing, the RULA method showed that most of the respondents were in the level two action category which required further investigation and posture changes.

Keywords: Musculoskeletal disorders, Nordic Body Map, Work posture

**A MULTI-LAYERED IMAGE WITH ELEMENTS OF A THREE-DIMENSIONAL
FORM, AS A WAY OF SELF-EXPRESSION**

Kiseleva Marianna Vladimirovna¹, Ryzhova Yulia Ilyinichna²

**¹ Senior Lecturer, Russian State University. A.N. Kosygin (Technologies. Design. Art),
Russia, Moscow Modeling and production of clothing**

ORCID № 0000-0001-6160-8288

**² Student, Russian State University. A.N. Kosygin (Technologies. Design. Art), Russia,
Moscow Modeling and production of clothing**

ORCID № 0000-0002-2902-8141

Abstract

At the moment, there is a trend for conscious fashion and conscious attitude to the environment, which implies a small number of things in the wardrobe. This trend allows you to make very stylish mixes out of things. Layering is one of the main ways to build catchy, spectacular, interesting and stylish images that are remembered and that you want to look at again and again. The fashion industry is actively moving and will continue to move in the direction of layering in outerwear. Layering is created by using several types of outerwear in one set. Modern fashion and urban life give birth to a new formula of layering - elegant and ostentatious. Layering is a trend in itself, but it can be adapted to other trends of the season.

The analysis of modern fashion trends has been carried out, on the basis of which a multi-layered image with elements of a three-dimensional shape has been created. Consumer preferences are also taken into account. A multi-layered image consists of several elements of clothing. The process of creating the image included the search for a compositional form through geometric shapes, the search for a silhouette, the determination of the length and volume of the product, the elaboration of models, as well as the development of designs that maximally implement the conceived models.

Keywords: multi-layered fashion, outerwear, three-dimensional forms.

OVERVIEW OF BASIC SANITATION IN BAWASALO SUB-DISTRICT, PANGKEP REGENCY

Nur IKHSAN¹, Ryza JAZID², Ranti EKASARI^{3*}

^{1,2} Faculty of Public Health, Hasanuddin University, Indonesia

²0000-0002-2202-720X

^{3*} Department of Public Health, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Indonesia, <https://orcid.org/0000-0003-2914-7308>

Abstract

Basic sanitation is a basic effort to improve human health through the provision of a healthy environment that meets health requirements. Basic sanitation efforts in the community include the provision of clean water, healthy latrines, waste management and waste water drainage. This study aimed to describe the condition of basic sanitation in the Bawasalo Sub-District. This research was conducted from 26 July to 1 August 2022 in the Bawasalo Sub-District, Labakankang District, Pangkep Regency, Indonesia. This research was quantitative with a descriptive approach. The number of samples in this study were 264 respondents using simple random sampling method. The results showed that the majority of respondents used tap water as a source of clean water (49.6%), where respondents felt that clean water was difficult to obtain during the dry season (68.2%), and most of the clean water used by respondents was in murky conditions (33.8%). In the waste management, the majority of respondents did not separate organic and inorganic waste (92%) and did not process waste recycling (99.6%). In the aspect of defecation habits, the majority of respondents defecate in their private latrines (95.6%), where the final disposal of feces is forwarded to the septic tank (64.8%). Therefore, it is suggested that the people in the Bawasalo Village further improve their basic sanitation conditions by providing filters to clean water sources. In addition, health workers can also provide socialization on how to recycle and sort waste in order to manage waste properly.

Keywords: Sanitation, Health, Waste

ANALYSIS OF THE REQUIREMENTS FOR THE DESIGN OF A MEN'S RAINCOAT

Elkina Anastasia Pavlovna¹, Kiseleva Marianna Vladimirovna²

¹ Russian State University. A.N. Kosygin (Technologies. Design. Art), Russia, Moscow, student, ORCID 0000-0003-3616-0340

² Russian State University. A.N. Kosygin (Technologies. Design. Art), Russia, Moscow, candidate of Technical Sciences, ORCID 0000-0001-6160-8288

Abstract

Raincoat -clothing from the range of coats, including for protection from precipitation, with sleeves, with a zipper from top to bottom. The raincoat can be lined, with or without insulation, it all depends on the weather conditions in which the product will be used. In the modern world, a raincoat should perform not only a protective, ergonomic, hygienic function, but also an aesthetic one. Clothing is a multi-layered system, each layer of which fulfills certain requirements for the materials included in the package of the designed men's raincoat. These requirements are established on the basis of characteristics, both model-design and technological, as well as on the basis of requirements for a certain group of products. Indicators of surface density, heat resistance, water resistance, breathability and others provide a protective function of raincoats. A raincoat for a certain period becomes an integral part of the wardrobe, which will be used every day, so it should provide comfort in wear and durability in static and dynamics. When designing outerwear for outdoor activities, special attention is paid to the shoulder belt. Outerwear should be made in a free volume, with pockets of different shapes and functionality, as well as with a hood, which will be more convenient and practical if it is adjustable in volume and fixed on the mill of the product with a braid, cord or high collar. Also, a man's raincoat should perform aesthetic functions, that is, ensure the ability of the product to meet the social needs of a person, compliance with a generally recognized ideal. Moreover, it should include informational expressiveness, rationality of forms, integrity of composition. A high level of technological processing and finishing will serve the excellent appearance of the product not only from the outside, but also inside, and also preserve all the advantages of the selected materials.

Keywords: social needs, men's demi-season raincoat, analysis.

**A DEVELOPMENT OF SYNTHETIC CHIMERIC PEPTIDE AGAINST HUMAN
PAPILLOMAVIRUS 16 L1, L2, E6 AND E7 PEPTIDES-BASED THERAPEUTIC
POTENTIAL IN A MURINE MODEL OF CERVICAL CANCER**

Md. Asad Khan^{1*}, Tanveer Ahmad², M. Moshahid A. Rizvi³

**^{1*}Department of Biochemistry, Faculty of Dentistry, Jamia Millia Islamia,
New Delhi-110025, India**

**²Department of Anatomy, Faculty of Dentistry, Jamia Millia Islamia,
New Delhi-110025, India**

³Department of Biosciences, Jamia Millia Islamia, New Delhi-110025, India

Abstract

The human papillomavirus (HPV), which causes cervical cancer, is the fourth most frequent disease in women globally. Although there are HPV preventative vaccines available, they have no therapeutic benefits and do not treat pre-existing infections. The goal of this research is to create a cervical cancer therapeutic vaccination. The target antigens for epitope prediction were the E6 and E7 oncoproteins from HPV16. The best epitopes were chosen based on antigenicity, allergenicity, and toxicity. Cytotoxic T lymphocytes (CTL) and helper T lymphocytes (HTL) epitopes were predicted. In our study, software predicted, multiple H-2Db restricted HPV16 cytotoxic T lymphocytes (CTL) epitopes on a synthetic chimeric peptide, was used along with different immunopotentiating adjuvants such as heat-killed Mycobacterium w (Mw) cells. In vitro TC-1 tumour cells expressing HPV16 E6 and E7 were able to be destroyed by CTL through subcutaneous immunisation with H-2Db-restricted HPV16 peptide, and C57BL/6 mice were also protected from in vivo challenge with TC-1 cells. This chimeric peptide performed best in vitro when combined with a peptide mixture that included Mw as an adjuvant. Thus, this strategy may offer a possible peptide-based therapeutic candidate vaccination for the prevention of cervical cancer caused by HPV infection.

Keywords: Cervical cancer, Peptide Mixture, HPV, Therapeutic vaccine, CTL response

**PERI-IMPLANT MARGINAL BONE LOSS PROGRESSION AND A-MMP-8 CAN
BE CONSIDERED AS INDICATORS OF THE SUBSEQUENT ONSET OF
PERIIMPLANTITIS. A 5-YEAR STUDY**

**Renzo Guarnieri¹, Rodolfo Reda^{2,*}, Alessio Zanza², Marco Seracchiani²,
Dario Di Nardo², Luca Testarelli²**

1) Private Periodontal Implant Practice, 31100 Treviso, Italy

**2) Department of Oral and Maxillofacial Sciences, Sapienza University of Rome, 00161
Rome, Italy**

What is known:

It has documented that dental implant with a high degree of early marginal bone (MBL) loss are likely to achieve additional increased MBL during function. Moreover, it has been speculated that an early increased MBL might be a predictive factor for the subsequent onset peri-implant inflammatory diseases.

What this study adds:

The present study showed that, after 5 years of function, implants with increased MBL rates at 6 months after loading are likely to achieve additional high values of MBL. No statistically significant relationship between MBL progression and the onset of peri-implantitis was found, whereas high MMP-8 levels, 6 months after loading, could have the distinct ability to predict the onset peri-implantitis.

Abstract

The aim of this retrospective study was to investigate the relationship between the amount of early bone remodeling, the marginal bone loss (MBL) progression, and the peri-implant sulcular fluid concentration of active metalloproteinase-8 (a-MMP-8) and incidence of peri-implantitis during 5 years of implant function.

Materials and Methods

Clinical and radiographic documentation at implant placement (T0), at restoration delivery (TR) at 6 months (T1), at 2- (T2) and at 5-years (T5) post-loading were retrospectively collected. MBL levels/rates (MBLr) and peri-implant sulcular fluid levels/rates of a-MMP-8 were assessed at TR, T1, T2, and T5. Implants were divided into two groups: group 1 with peri-implantitis (P+) and group 2 without peri-implantitis (P-). A multi-level simple binary logistic regression, using generalized estimation equations (GEE), was used to assess the association between each independent variable and P+. Receiver Operating Characteristics (ROC) curve was used to evaluate an optimal cut-off point of T1 MBL degree and a-MMP-8 level to discriminate between P+ and P- implants.

Results

A total of 80 patients receiving 80 implants [39 implants with a laser-microtextured collar surface (LMS) and 41 implants with a machined collar surface (MS)] were included. Periapical radiographs and a software package were used to measure MBL rates. Peri-implant sulcular Implant fluid samples were analyzed by a chairside mouth rinse test, (ImplantSafe[®]), in combination with a digital reader, (ORALyzer[®]). Twenty-four implants (6 with LMS, and 18 with MS) were classified with P+. No statistically significant association was found between the amount of early bone remodeling, MBL progression, MBLr, and incidence of peri-implantitis. Implants with a-MMP-8 levels >15.3 ng/mL at T1 presented significant influence on the probability of P+.

Conclusion

The amount of early. marginal bone remodeling cannot be considered as indicators of the subsequent onset of P+, whereas high a-MMP-8 levels, 6 months after loading, could have the distinct ability to predict P+.

**EFFECT OF INTRODUCING A MYCOTOXIN SENSOR AND A RUMEN
PROMOTER (ORGANIC ACIDIFIER) ON MILK PRODUCTION IN DAIRY COWS**

Chelali HOURARI¹, Nora MIMOUNE², Asma AIZA³, Djamel KHELEF,²

¹Adikcales, Oran, Algeria

**²Animal Health & Production Laboratory, National High School of Veterinary
Medicine, El-Alia, Algeria**

**³Faculty of Natural and Life Sciences and Earth Sciences, Khemis Meliana University,
Algeria**

Abstract

The objective of this work was to evaluate the effect of the incorporation of a feed additive composed of a mixture of organic acids and a mycotoxin adsorbent on milk production in dairy cows. For this, 22 dairy cows belonging to the Montbeliard, Holstein, and Flekveih breeds were studied. The cows were divided into 2 groups, a control group with 7 cows and an experimental group with 15 cows. The results obtained showed that the organic acid had a positive effect on milk production for the 2 groups, and the additive also had a good effect on the percentage of subclinical mastitis presented by the cows because the CMT carried out 1 month apart for the animals showed a marked improvement in the health of the udders of the cows subject to the experimentation with 13 positive samples in the first test and 10 for the second test.

Keywords: Dairy cow, milk production, organic acidifier, mycotoxin adsorbent, subclinical mastitis.

VETERINARY PRACTITIONERS AND OVARIAN CYSTS IN CATTLE IN ALGERIA

Nora Mimoune¹, Rachid Kaidi¹, Djamel Khelef¹

¹ Animal Health & Production Laboratory, National High School of veterinary medicine, Algiers, Algeria

Abstract

Ovarian cysts (OC) are among the major factors affecting dairy cattle fertility due to their impacts on reproductive performance. Extension of the calving-calving interval and the costs of treatment associated with this pathology are the main sources of economic losses for the dairy industry. This study involved conducting an epidemiological survey relating to ovarian cysts in cows based on the observations of veterinary practitioners in Algeria. This survey was performed using a questionnaire distributed to 103 practicing veterinarians in different regions of Algeria. According to the responses, OC dominated all ovarian diseases, followed by smooth ovaries and ovarian adhesions. Ovarian tumours were encountered very rarely. In general, veterinarians considered any follicular structure greater than 20 mm in diameter and persisting for at least 10 days to be cystic. The aetiology was multifactorial, and the following were cited: alimentation, high milk production, puerperal pathologies (metritis, retained placenta), postpartum, age, and winter season. Anoestrus was often the most observed behaviour in cystic cows, accompanied by changes in the genital tract, namely the cervix and uterus. As a consequence, in most cases, OC was associated with a delay of first insemination and conception. The use of hormones, especially PGF2 α and GnRH, to treat OC was the most widely used method in the field. Clinical recovery was obtained approximately 11-15 days after the beginning of treatment, though the risk of recurrence was appreciable. The majority of vets interviewed promoted the prevention of OC. They advised breeders to improve feeding and hygiene conditions, especially during calving. Medical prevention was based on the use of hormones (PGF2 α and GnRH). Though the survey showed varying results, they were generally consistent with the literature.

Key words: *cystic; ovary; cows; survey; veterinarian*

EFFECTS OF A TOXIN BINDER AND AN ORGANIC ACIDIFIER ON THE ZOOTECHNICAL PERFORMANCE OF BROILER CHICKENS

Nora Mimoune², Chama Ammari³, Houari Chellali⁴ and Djamel Khelef²

¹ *Institute of Veterinary Sciences, USD Blida 1, HASAQ Laboratory, National High School of Veterinary Medicine, Algeria,*

² *Animal Health & Production Laboratory, National High School of Veterinary Medicine, El-Alia, Algiers, Algeria,* ³ *Department of Veterinary Medicine, Laboratory of Animal Health, Animal Production, and Environment (ESPA), Institute of Veterinary Sciences and Agricultural Sciences, University of Batna 1, Algeria*

⁴ *Adikcales, Oran, Algeria*

Abstract

Combating mycotoxins and their harmful effects on performance at broiler farms is based on using neutralizing products such as binders that inhibit their intestinal absorption and bind with these molecules to neutralise. This study focuses on the dietary supplementation of a mycotoxin binder-organic acidifier combination over an entire broiler rearing cycle. 1280 1-day-old chicks of equal weight of the Cobb500 strain were divided into two groups ($n=640$): the control group (C) was fed with standard staple food suitable for each phase of breeding, while the experimental group received the same food for each phase as the control group, with the addition of a mycotoxin binder (MICOTEC, 0.1%) and organic acidifier (TECAVIAR, 0.1%) in the food. The results showed a highly convincing effect of these two additives on zootechnical performance: reduced mortality rate, 15.38% improvement in average weight, 15.68% improvement in average daily gain (ADG), and a 1.59% reduction in consumption compared to the control group. This resulted in significant economic and health impacts. This study has shown that the mycotoxin binder-acidifier combination gives remarkable positive effects that may be of economic interest. Other research perspectives are opening concerning the choice of molecules and their concentrations to optimize results, and to study other aspects of the effects of this combination on poultry health and ultimately of consumer health.

Keywords: *mycotoxin-binder; acidifier; mortality; zootechnical performance; broiler*

EFFECT OF HIGH PRESSURE AND ON GOAT SEMI MEMBRANISUS AND BICEPS FEMORIS MUSCLES

Mohammad Saeid Yarmand

Department of Food Science and Technology, University of Tehran, karaj, Iran

Abstract

High Pressure (HP) processing is an emerging non-thermal processing technique by which ultra high pressure up to 1200 MPa are applied to food materials in vessels filled with non-compressible liquids to effect physical and non-covalent bond changes within the food materials. These changes results in microbial inactivation. HP have also the capacity for impacting physical changes including texture changes. In this research, the impact of HP treatment at different pressure levels on tenderization of two types of goat muscles SM and BF was determined. High Pressure was used at 150, 200, 250 and 300 MPa respectively. This research show that high pressure impact on various attribute of goat hind – lap muscles with drip loss in pre- rigor muscles (SM and BF) being lower than post- rigor muscles. Among the post- rigor samples, SM muscle had higher loss than BF muscle. There was a marginal increase for BF at a pressure magnitude of 200 MPa. Impact on color was quite varied with widest difference between raw and treated samples at the 150 MP treatment in SM while 200 MPA treatment showed the least color difference in BF. High pressure is shown to improve brighter sample hue and reduce drip losses which impacts product nutrients. Optimum levels of HP at 200 MPa was equally shown to lower the maximum shearing force an indication of tenderization.

Structure of Bicep Femoris and Semi Membranosis was also changed during High Pressure treatments. These changes were more clear at 250 and 300 MPa.

Key words: High pressure, Biceps Femoris muscle, Semi Membranosis muscle, Tendrization.

**IMPACT OF QUALITY CERTIFICATION IN THE ALGERIAN COMPANY
ACCORDING TO THE ISO 9001/2015 STANDARD**

Djemai Mounira¹ Hadjadj Aoul Elias² Saad Salah³ Khalfa Dalila⁴ Bouras Hichem⁵

Badji Mokhtar University, BP 12 El Hadjar, Annaba 23000-Algeria

ABSTRACT

The first major problem encountered in industrial manufacturing was the conformity of products to customer needs, so the largest share of the market will undoubtedly go to the one that will best meet the customer's requirements. But the customer now requires guarantees on the amplitude of the supplier to master his production tool to ensure him a quality product this leads the Algerian company to the establishment of a rigorous quality system. This system allows the company to meet the requirements, satisfy the customer and give him confidence, the latter requires the company to be certified.

In our work, we studied the maintenance and certification of the company according to the international standard ISO 9001 version 2015 following a quality management system.

In our work, we studied the maintenance and certification of the company according to the international standard ISO 9001 version 2015 following a quality management system.

Keywords: Quality, audit, procedure, compliance, management, process.

MODELING AND SIMULATION OF DIRECT TORQUE CONTROL OF AN ASYNCHRONOUS MACHINE

Djemai Mounira¹ Hadjadj Aoul Elias² Saad Salah³ Khalfa Dalila⁴ Bouras Hichem⁵

Badji Mokhtar University, BP 12 El Hadjar, Annaba 23000-Algeria

Abstract

The DC machine was also the most used in the field of variable speed and especially with the development of the automatic and power electronics; however this machine is limited in power and speed. In addition, its collector requires frequent maintenance and limits its use in a corrosive or explosive environment. The synchronous machine, for its collector problem is little used in contrast to its counterpart with permanent magnets. The latter remains little used because of its high price. For its simplicity, robustness, lack of maintenance and cost, the asynchronous cage machine has a wide range of applications, especially in variable speed drives. However his mathematical model is non-linear and strongly coupled. This work is part of an investigation of this machine in terms of its modeling and linearization by the application of a control strategy called the Direct Control of the Couple. Direct torque control is based on the orientation of the "vector" statoric flow by direct action on the state of the voltage inverter switches. The determination of the control sequence applied to the inverter switches is generally based on the use of hysteresis regulators whose function is to check the state of the system.

A squirrel cage asynchronous motor with a power of 110 KW, a speed of 1000 rpm and a flux of 1.59 WB was chosen for a wrapper roll of the system for forming large steel slabs rolled in coils in the hot rolling mill LAC in within the steel complex company el Hadjar –Annaba-Algeria.

At the end of the work, we present and interpret the results of the simulation of the asynchronous machine under the Matlab Simulink environment and end with a general conclusion.

Keywords: control, torque, statoric flow, inverter, modeling, etc.

ON THE COMPLETELY SIMPLE SEMIGROUPS

N. Shajareh Poursalavati

Department of Pure Mathematics and Mahani Mathematical Research Center

Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran

Orcid : 0000-0003-0046-0325

Abstract

In this paper, we introduce the completely simple semigroups. It is a generalization of the ordinary group structure. Completely simple semigroups or Generalized groups are interested and used in genetic, geometric and dynamic systems, etc. We recall that a Completely simple semigroup is a non-empty set G admitting an operation called multiplication, which satisfies some conditions. J. Araujo and J. Konieczny, showed that, generalized groups or completely simple semigroups are equivalent to the Rees Matrix semigroup over a group. In fact, if G be a semigroup and for each element g in G , $GgG = G$ and if a and b are idempotents in G such that $ab = ba$ then $a = b$, then G is a completely simple semigroups. In this paper, we call all these structures, the Rees Matrix semigroup over a group. Some applications of the generalized groups studied by scientists It is an algebraic structure which has a background in the unified gauge theory and it has been studied first in 1998, by M.R. Molaei. We will review their structures and properties and we will give some examples and obtain some results in this subject.

Keywords: Rees Matrix semigroup, Group, Generalized groups, Completely simple semigroups.

1. INTRODUCTION

A group G is a non-empty set with a binary operation, $\cdot : G \times G \rightarrow G$, such that it satisfied the following conditions: 1) Associative law, 2) Identity and 3) Invertibility. If some of the above conditions changed or omitted, we have a generalization of group. For instance, without condition 1,2 and 3, we have a Magma. In this paper, a Generalized groups is a non-empty set of G admitting a binary operation called multiplication, which satisfy in the following rules, for all elements $x, y, z \in G$: 1) $xyz = xzy$; (Associative law), 2) For each x in G , there is a unique element e_x in G , such that $x e_x = e_x x = x$; (identity element for a member), 3) For each x in G , there is x^{-1} in G such that $x x^{-1} = x^{-1} x = e_x$. According to [4], J. Araujo and J. Konieczny, showed that, generalized groups are equivalent to the Rees Matrix semigroup over a group or the completely simple semigroups. In fact, if G be a semigroup and for each element g in G , $GgG = G$ and if a and b are idempotents in G such that $ab = ba$ then $a = b$, then G is a completely simple semigroups. In this paper, we call all these structures, generalized groups. Some applications of the generalized groups studied by scientists such as Professors Wagner, Molaei, Agbola, Ahmadi Zand and Rostami, P.G. Romeo, K.K. Sneha.

2. COMPLETELY SIMPLE SEMIGROUPS

In this section, we have brought some properties of Completely simple semigroups from the references.

Definition 1. Suppose G be a non-empty set and $*$ be a binary operation on the set G , in this case the couple $G, *$ is called a groupoid. If for all elements g, h in G , the equations $gx=h$ and $yg=h$ have a solution in G , then the couple $G, *$ is called a quasi-group. If $G, *$ be a groupoid and for all elements g, h, k in G , $ghk=ghk$, Then $G, *$ is called a semigroup.

Definition 2. A semigroup $G, *$ is called a generalized group, if the following conditions are satisfy:

- (a) for each g in G , there is a unique element eg in G , such that $geg=egg=g$;
- (b) For each element g in G , there is an element g^{-1} in G such that $g * g^{-1} = g^{-1} * g = eg$.

Example 3. Every group is a generalized group. In fact, $\{ eg : g \in G \} = \{ e \}$.

Example 4. Assume that G be a group and e be the identity element of G . Let I and Γ be non-empty sets and $P=(g_{\gamma i})$ be a I matrix over the group G . For all elements i, j in I and μ in Γ and k, h in G , we can define the following binary operation \star , on the set $I \times G \times \Gamma$: $(i, k, \gamma) \star (j, h, \mu) = (i, kg_{\gamma j} h, \mu)$. It is easy to see that: $(i, k, \gamma)^{-1} = (i, g_{\gamma i}^{-1} k^{-1}, \gamma)$, and $(i, k, \gamma) \star (j, h, \mu) = (i, kg_{\gamma j} h, \mu)$. More ever, $I \times G \times \Gamma = \cup_{i \in I, \gamma \in \Gamma} \{i\} \times G \times \{\gamma\}$, which $\{i\} \times G \times \{\gamma\}$ isomorphic to G .

Definition 5. Let (G, \star) be a generalized group. If $egh=egeh, \forall g, h \in G$, then (G, \star) is called normal generalized group.

Example 6. In general, by the notion of Example 4, $(I \times G \times \Gamma, \star)$ is not normal generalized group. In fact $(i, k, \gamma) \star (j, h, \mu) = (i, kg_{\gamma j} h, \mu)$ and $(j, h, \mu) \star (i, k, \gamma) = (j, hg_{\mu i} k, \gamma)$.
 $(i, k, \gamma) \star (j, h, \mu) = (i, kg_{\gamma j} h, \mu)$ and $(j, h, \mu) \star (i, k, \gamma) = (j, hg_{\mu i} k, \gamma)$.

Example 7. Let F be a field and assume that $H = \{ (0 \ 0 \ x \ y) \mid 0 \neq y, x \in F \}$, then H is a normal generalized group with ordinary matrices product. It is easy to see that:

$$e((00xy)) = (00xy^{-1} \ 1) \text{ and } (0 \ 0 \ x \ y)^{-1} = (0 \ 0 \ x^2 y^{-1} \ y^{-1}), \text{ we have:}$$

$$e((00xy)(00zt)) = e((00yz \ yt)) = (00zt^{-1} \ 1) = (00xy^{-1} 1) = (00zt^{-1} 1) = e((00xy))e((00zt))$$

Definition 8. Let (G, \star) be a generalized group. If $g \star h = g \star h, \forall g, h \in G$, then (G, \star) is called Abelian generalized group. If G be an Abelian generalized group, then the cardinal of set $\{ eg \mid g \in G \}$ is one, so G is an Abelian group.

In the next Theorem, we reviewed some properties of generalized group. The Proof of some parts of the following theorem can be found in the references.

Theorem 9. Let (G, \star) be a generalized group and $g, h \in G$. Then, we have:

1. $e(e(g)) = e(g)$, i.e., $e(g)$ is unique;
2. $e(g) \star e(g) = e(g)$
3. g^{-1} is unique and $(g^{-1})^{-1} = g$;
4. If (G, \star) be a normal generalized group in which $e(g) \star h^{-1} = h^{-1} e(g)$. Then, $(g \star h)^{-1} = h^{-1} \star g^{-1}$;
5. For all integer number n , $e(g^n) = e(g)$.

6. $G_g := \{ x \in G : e(x) = e(g) \}$ is a group; and, $G = \bigcup_{g \in G} G_g$, therefore G is the union of disjoint some groups;

7. If G be a finite generalized group, then, there is a positive integer number n , such that, $g^n = e(g)$.

Proof. In references, parts (1), (2), (3) and (4) can be found. Also, the proof of the first part (6) and (7) can be found. To prove the second part of (6), let $g \in G$, therefore g is in G_g , so, $G \cup_x G G_x G$. Therefore, $G = \bigcup_{x \in G} G_x$.

Proof of Part (5): Consider three cases for n .
 case 1: If $n=0$, by contract, $g^0 = e(g)$, Then, $e(g^0) = e(e(g)) = e(g)$.
 case 2: If $n > 0$, we have:

$$g^n \star e(g) = g^{n-1} \star g \star e(g) = g^{n-1} \star g = g^{n-1} \star g \star g^{n-1} = e(g) \star g \star g^{n-1} = e(g) \star g^n$$

case 3: If $n < 0$, then $-n > 0$, so according to case 2, $e(g^n) = e((g^n)^{-1}) = e(g^{-n}) = e(g)$, Therefore, the proof is complete.

Theorem 10. Let (G, \star) be a finite generalized group and $g \in G$. Then, the cardinal of G_g divided cardinal of G .

Proof. According to Theorem 1, in the , For the generalized group G , there is the group H and the finite sets J and I and a $P = g_{yi}$, $\Gamma \times I$ matrix with entries in the group H , such that, G is isomorphic to the generalized group $I \times H \times \Gamma$. So, if g be a member of G , and the project of g be the member $(j, h, \mu) \in I \times H \times \Gamma$, in this case the group G_g , is isomorphic to the group

$(I \times H \times \Gamma)_{j, h, \mu} = \{j\} \times H \times \{\mu\}$. Therefore,

$$\text{Card}(G_g) = \text{card}(\{j\} \times H \times \{\mu\}) = \text{card}(H)$$

On the other hand, $\text{card}(G) = \text{card}(I \times H \times \Gamma) = \text{card}(I) \times \text{card}(H) \times \text{card}(\Gamma)$ Therefore, proof is complete.

Theorem 11. Let (G, \star) be a finite generalized group and $G = \bigcup_{g \in A} G_g$, where $A \subseteq G$ such that for all $a, b \in A$ and $a \neq b$ implies $G_a \neq G_b$. Then, the cardinal of A divided cardinal of G .

Proof. According to the symbols of Theorem 2.10, $\text{card}(A) = \text{card}(I) \times \text{card}(\Gamma)$ and considering $\text{Card}(G) = \text{card}(I \times H \times \Gamma) = \text{card}(I) \times \text{card}(H) \times \text{card}(\Gamma) = \text{card}A \times \text{card}(H)$.

Definition 12. Let (G, \star) be a generalized group and S be a non-empty subset of G such that (S, \star) is a generalized group. We recalled that S is a generalized subgroup of G and denoted by $S \leq G$.

Theorem 13. Let (G, \star) be a generalized group and S be a non-empty subset of G . Then $S \leq G$ if and only if for all $x, y \in S$, $x \star y^{-1} \in S$.

Proof. suppose S be a non-empty subset of G . Let x and y be elements of S , then $e(y) = y \star y^{-1} \in S$, $y^{-1} = e(y) = y \star y^{-1} \in S$. So, $x \star y = x \star (y^{-1})^{-1} \in S$, Therefore $S \leq G$. Conversely, if $S \leq G$ and $x, y \in S$, then $y^{-1} \in S$, Therefore, $x \star y^{-1} \in S$.

Theorem 14. Let (G, \star) be a generalized group and $S \leq G$. Assume that $x \in S$, then S_x is a subgroup of G_x . In special case, if G be finite, then $\text{card}(S_x)$ divided $\text{card}(G_x)$, therefore $\text{card}(S_x)$ divided $\text{card}(G)$.

Proof. Since S is a subset of G , then

$$S_x = \{ y \in S : e(y) = e(x) \} \subseteq \{ y \in G : e(y) = e(x) \} = G_x$$

. We know that S_x and G_x are groups and $S_x \subseteq G_x$ with the same binary operation. Then S_x is a subgroup of G_x . If G be a finite generalized group, then, G_x is a finite group and by the Lagrange Theorem, the Cardinal number of S_x divided the cardinal number of G_x . Now, by Theorem 2.10, the Cardinal number of G_x divided the cardinal number of G , therefore, the Cardinal number of S_x divided the cardinal number of G .

Theorem 15. *Let G be a generalized group and $S \leq G$. Then there are $B \subseteq A \subseteq G$ such that*

$$G = \bigcup_{y \in A} G_y \quad \text{and} \quad S = \bigcup_{x \in B} S_x$$

such that for all $y, z \in A$; yz implies $G_y \cap G_z = \emptyset$. In special case, if G be finite, then $\text{card}(S)$ divided $\text{card}(G)$ if and only if $\text{card}(B)$ divided $\text{card}(A) \times [G_x : S_x]$.

Proof. Assume that $B \subseteq S$, such that $S = \bigcup_{x \in B} S_x$ and for all $y, z \in B$; $\neq yz$ implies $S_y \cap S_z = \emptyset$. Since $S_x \leq G_x, \forall x \in B$, so, we can extend B to the set A , such that $G = \bigcup_{x \in A} G_x$ and for all $y, z \in A$; $y \neq z$ implies $G_y \cap G_z = \emptyset$. Now, for a fix element $x \in B$, we have $\text{card}(G) = \text{card}(A) \times \text{card}(G_x)$ and $\text{card}(S) = \text{card}(B) \times \text{card}(S_x)$, by Theorem 2.14 $\text{card} S_x$ divided $\text{card}(G_x)$. Therefore, $\text{card}(S)$ divided $\text{card}(G)$ if and only if $\text{card} B \times \text{card}(S_x)$ divided $\text{card} A \times \text{card} G_x$ if and only if $\text{card}(B)$ divided $\text{card}(A) \times \text{card}(G_x) / \text{card}(S_x)$ if and only if $\text{card} B$ divided $\text{card} A \times [G_x : S_x]$.

Corollary 16. *Let G be a finite generalized group and H be a generalized subgroup of G . Then the generalized Lagrang Theorem may be not true for H and G , i.e., it may be $\text{card}(H)$ not divided $\text{card}(G)$.*

Proof. According to Theorem 2.15, with the symbols used in that theorem, it is necessary that the number $\text{card}(S)$, divide $\text{card}(G)$ if $\text{card}(B)$ divided $\text{card}(A)$. So we can choose A and B such that $\text{card}(B)$ not divided $\text{card}(A)$.

3. HOMOMORPHISEMS

In this section, we define the homomorphisem of tow generalized groups. Since the genralized groups are semigroups, the function between two generalized groups, which safe the binary operations, we called homomorphisms.

Definition 17. If G and H be two generalized groups and $f: G \rightarrow H$ be a function, then f is called a homomorphism if $f(ab) = f(a)f(b)$; for all a, b in G .

We review some properties of homomorphisems by references.

Theorem 18 If $f: G \rightarrow H$ be a homomorphism between generalized groups G and H , then we have:

$f(e(g)) = e(f(g)); f(g^{-1}) = (f(g))^{-1}$; for all g in G . If K be generalized subgroup of G , then $f(K)$ is a generalized subgroup of H ; If L be generalized subgroup of H , and $f^{-1}(L)$ be a non empty set then it is a generalized subgroup of G .

Definition 19. Let $f: G \rightarrow H$ be a homomorphism between generalized groups G and H and g be an element of G . The kernel of f at g , which is denoted by $\text{ker}fg := \{ x \text{ in } G : f(x) = f(e(g)) \}$ and the kernel of f , which is denoted by $\text{ker}f$ is the union set of all $\text{ker}fg$; for all g in G .

Theorem 20. Let $f:G \rightarrow H$ be a homomorphism between generalized groups G and H and g be an element of G . Then, $\ker f_g := \{x \in G : f(x) = f(e(g))\}$; f is one-to-one if and only if $\ker f_g = \{e(g)\}$; for all g in G ; $\ker f = \{x \in G : f(x) = f(e(x))\} = \{x \in G : f(x^2) = f(x)\}$; $\ker f$ is generalized subgroup of G if and only if $\text{Im } f$ be generalized subgroup of H and $e(f(x))e(f(y)) = e(f(x)f(y))$; for all x, y in G .

Definition 21. A generalized subgroup N of a generalized group G is called a generalized normal subgroup of G and denoted by N / G , if there exists a generalized group E and a homomorphism $f : G \rightarrow E$ such that for all g in G , we have Ng is empty or $Ng = \ker f_g$.

Theorem 22. Let N be a generalized normal subgroup of G , then for g in G ; N_g is a normal subgroup of G_g , and the set G/N is the union of all quotient groups N_g / G_g is a normal generalized group.

Theorem 23. Let G be a normal generalized group and $f : G \rightarrow E$ be a generalized group homomorphism. Then $G/\ker f$ is isomorphic to the generalized group $\{ (e(g); f(g)) : g \in G \}$ with the following binary operation $(e(a); f(a))(e(b); f(b)) := (e(ab); f(ab))$.

3. CONCLUSION

In this article, we have been introduced Completely simple semigroups or generalized groups, some of the properties that are true in the groups structures have been examined in generalized groups. We show that and it has been determined that the generalized Lagrang Theorem may be not true in generalized groups. We review homomorphism of generalized groups and some properties in homomorphism of generalized groups.

4. REFERENCES

- J.O. Adeniran, J.T. Akinmoyewa, A.R.T.S. Olarin, T.G. Jaiyeo. la, On some algebraic properties of generalized groups, *Octagon Mathematical Magazine*, 17(1) (2009), 125-134.
- M.R. Ahmadi Zand, S. Rostami, Precompact topological generalized groups, *J. Mahani Math. Res. Cent.*, 5(1-2) (2016), 27-32.
- J.T. Akinmoyewa, A study of some properties of generalized groups, *Octagon Mathematical Magazine*, 17(2) (2009), 599-626.
- A.A.A. Agboola, *Certain properties of generalized groups*, Proc. Jangjeon Math. Soc., 7(2) (2004), 137-148.
- J. Ara'ujo and J. Koniczny, *Molaei's generalized groups are completely simple semigroups*, Buletinul Institutului Polithnic Din Iasi., 48 (2002), 1-5.
- F. Fatehi, M.R. Molaei, *On completely simple semigroups*, Acta Mathematica Academiae Paedagogicae Ny__regyh_aziensis **28** (2012), 95-102
- M.R. Molaei, *Generalized groups*, Proceeding of the International Conference on Algebra, October 14-17, Romania, 1998.
- M.R. Molaei, *Generalized actions*, In Geometry, integrability and quantization (Varna, 1999), pages 175-179.
- P.G. Romeo, K.K. Sneha, *Generalized groups and module groupoids*, arXiv:2010.05756v1 [math.GM] 9 Oct 2020.

N. Shajareh Poursalavati, *On the Construction of Molaei's Generalized Hypergroups* ,
Science Journal of Applied Mathematics and Statistics, Vol. 5, No. 3. (2017), 106 –
109.

V.V. Vagner, *Generalized groups*, Doklady Akad. Nauk SSSR (N.S.), 84 (1952) 1119-1122.

THE GUT-BRAIN-SKIN AXIS IN ACNE: IMPACT OF POLENODERM

Major Gheorghe Giurgiu¹, Prof.Dr. Manole Cojocaru²

¹Deniplant-Aide Sante Medical Center, Biomedicine, Bucharest, Romania

012371<https://orcid.org/0000-0002-5449-2712>

²Titu Maiorescu University, Faculty of Medicine, Bucharest, Romania

031593<https://orcid.org/0000-0002-6871-577X>

Abstract

Background It is increasingly believed that the interaction between skin microbes and host immunity plays an important role in acne. Acne also has close connections with the gastrointestinal tract, and many argue that the gut microbiota could be involved in the pathogenic process of acne. The emotions of stress, have been hypothesized to aggravate acne by altering the gut microbiota. The presence of a gut-brain-skin axis that connects gut microbes, oral probiotics, and diet, currently an area of intense scrutiny, to acne severity. This study concentrates on the skin and gut microbes in acne, the role that the gut-brain-skin axis plays in the immunobiology of acne, and newly emerging microbiome-based therapies that can be applied to treat acne.

Objective The purpose of this study was to compare the diversity of the skin microbiota in acne patients before and after taking Polenoderm.

Materials and methods A longitudinal cohort study was performed on 20 participants with moderate to severe facial acne with no recent use of oral and topical antibiotics/retinoids.

Results Hence, it is crucial to understand Polenoderm impact on the acne skin microbiota which is thought to be perturbed, our study provides insight into the skin microbiota in acne and how it is modulated by Polenoderm and diet.

Conclusion Acne also has close connections with the gastrointestinal tract, and many argue that the gut microbiota could be involved in the pathogenic process of acne. As understanding of the microbiome in healthy skin and the pathophysiology of acne continues to develop, new therapeutic targets are arising.

Keywords: acne, gut-brain-skin axis microbiota, Polenoderm, diet

İNFERİL KADINLARIN YAŞADIKLARI AİLE İÇİ ŞİDDET VE İLİŞKİLİ FAKTÖRLER

DOMESTIC VIOLENCE AND RELATED FACTORS EXPERIENCED BY INFERTIL WOMEN

Aleyna Bulut¹ Yasemin Aydın Kartal²

¹Arş. Gör., Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, İstanbul, Ebelik Alanı, 0000-0002-2373-4133

²Doç. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, İstanbul, Ebelik Alanı, 0000-0001-7464-945X

Özet

Bu derleme, infertil kadınların aile içi şiddete maruz kalma durumları ve ilişkili faktörlerin belirlenmesi amacıyla planlanmıştır. “İnfertilite ve şiddet” “infertility ve violence” anahtar kelimeleri ile Science Direct, Google Scholar, Cochrane, Medline, Pubmed veri tabanları taranarak erişim sağlanan makaleler değerlendirilmiştir. Araştırmanın kapsamını 2012-2022 yılları arasında yayımlanan 10 çalışma oluşturmuştur. Çalışma bulgularına göre infertil olmak aile içi şiddete maruz kalmak için bir sebep olarak görülmektedir. Ayrıca alkol-sigara kullanımı, obezite, düşük sosyo-ekonomik durum, başarısız sonuçlanan tedavi girişimleri, daha önce evlilik yapmış olmak gibi faktörler de infertil kadınların şiddete uğrama nedenleri arasında yer almaktadır. Şiddeti uygulayan kişi sıklıkla eş olmakla birlikte eşin yakınlarının da şiddet uyguladığı belirlenmiştir. En sık psikolojik şiddet sırasıyla duygusal, fiziksel, ekonomik, cinsel şiddet uygulandığı bildirilmiştir. Sonuç olarak sağlık profesyonellerinin infertil bireylere tedavi verirken aile içi şiddet ihtimalini de göz önünde bulundurmaları gerekmektedir. Bireylerin farkındalığının artacağı eğitimler oluşturulmalı, sosyal destek sağlanmalı, yasal düzenlemeler ile denetim ve kontrol mekanizmalar artırılmalı, baş etme stratejileri geliştirilmeli ve kadınların kendilerini ifade etmeleri için uygun ortamlar sağlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: İnfertilite, şiddet, kadın, aile içi şiddet

Abstract

This review was planned to determine the exposure of infertile women to domestic violence and related factors. The articles accessed by searching Science Direct, Google Scholar, Cochrane, Medline, Pubmed databases with the keywords “infertility and violence” and “infertility and violence” were evaluated. The scope of the research consisted of 10 studies published between 2012-2022. According to the study findings, being infertile is seen as a reason to be exposed to domestic violence. In addition, factors such as alcohol-cigarette use, obesity, low socio-economic status, unsuccessful treatment attempts, and previous marriage are among the causes of violence for infertile women. Although the perpetrator of violence is often the spouse, it has been determined that the relatives of the spouse also use violence. Emotional, physical, economic and sexual violence were reported to be the most common psychological violence, respectively. As a result, health professionals should consider the possibility of domestic violence when giving treatment to infertile individuals. Trainings should be created to increase the awareness of individuals, social support should be provided,

legal regulations and control and control mechanisms should be increased, coping strategies should be developed and appropriate environments should be provided for women to express themselves.

Key words: Infertility, violence, women, domestic violence

GİRİŞ

Çocuk sahibi olmak çoğu çift için çok önemli bir beklentidir. Bu nedenle, infertilite teşhisi bir çiftin ilişkisini genellikle olumsuz etkilediği için kriz durumuna neden olabilmektedir (Akyüz ve ark., 2014). İnfertilite; ani ve beklenmedik bir kriz, uzayan bir teşhis ve tedavi süreci olarak kendini gösterir ve bu duruma uyum süreci ciddi strese yol açar. Sosyal damgalanma, ihmal, ekonomik yoksunluk, duygusal stres, mutsuzluk ve evlilik istikrarsızlığı ile ilişkili bir jinekolojik sorun haline gelir. Dünyada infertilite oranı %8-12 iken Türkiye'de bu oran %10-20'dir (Taşçı ve ark., 2008). Farklı erkek ve kadın faktörleri, infertilitenin etiyojisine katkıda bulunur ve herhangi bir faktör etkili olabilir. Polikistik over sendromu (PKOS), genç kadınlarda infertilitenin en yaygın nedenlerinden biri olarak kabul edilir ve kadınların %6-10'unu etkiler (Öztürk ve ark., 2017). Hidrosalpenks, endometriozis, yumurtlama düzensizliği, hiperprolaktinemi, genital organ enfeksiyonları, over rezervlerinin azlığı, uterus patolojileri, tiroid hormonu bozukluklarının söz konusu olması ve servikal faktörler diğer nedenler arasında yer almaktadır (Bellver ve ark., 2019). Azosperm, varikosel, testiküler atrofi, yetersiz hormon salgısı, toksinler, ereksiyon bozuklukları, spinal kord yaralanmaları, cinsel yolla bulaşan hastalıklar gibi durumlar da erkek infertilitesinin nedenleri olabilmektedir (Krausz & Riera-Escamilla, 2018). Şiddet ise sosyoekonomik ve eğitim düzeyleri fark etmeksizin, dünya çapında milyonlarca infertil kadının yaşamını etkileyebilmektedir. Kadına yönelik aile içi şiddet nedeni ne olursa olsun küresel bir halk sağlığı sorunu ve insan hakları suçudur. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) tahminlerine göre, küresel olarak her üç kadından biri (%35) tacize (fiziksel/cinsel) maruz kalmıştır. Bu şiddetin çoğu, eş şiddetidir (Krishnakumar & Verma, 2021). Bibi ve ark.'ları şiddete uğrayan kadınların %20'sinin infertilite nedeniyle şiddete maruz kaldığını tespit ederken Kaur, kadınların %7'sinin infertilitenin şiddete katkıda bulunan bir faktör olarak gördüğünü saptamıştır (Bibi ve ark., 2014; Kaur ve ark., 2014). İnfertilite varlığında, dünyada eşinden veya partnerinden kadına yönelik şiddet yaygınlığının %1,8 ile %77,8 arasında değiştiğini bildirmiştir (Pasi ve ark., 2011). İnfertilitede en sık görülen şiddet türü psikolojik şiddet olmuştur. İnfertilitenin yalnızca kadınların sorunu olduğu kültürel algısı nedeniyle, erkek egemen toplumsal yapıda kadına yönelik şiddet daha yaygındır (Sharifi ve ark., 2022). Bu konuda ülkemizdeki çalışma sayısı kısıtlıdır. Yapılan çalışmalarda da kadınlar dürüst olamayabilmektedir. İnfertil kadınların rutin olarak taranması, aile içi şiddete maruz kalma olasılıklarının belirlenmesi ve gerekirse şiddeti ve olası zararı azaltmak için erken müdahale sağlanması da önemlidir.

İnfertil Kadınların Aile İçi Şiddete Maruziyet Durumları ile İlgili Araştırmaların İncelenmesi

Bu derlemenin amacı, infertil kadınların yaşadıkları aile içi şiddet oranları, türleri ve ilişkili faktörleri tespit etmektir. Dünya genelinde yapılan çalışmalarda bir halk sağlığı sorunu olan kadına yönelik aile içi şiddetin kaynağının infertilitenin de olabileceği yönünde bulgular yer almaktadır. Nedenleri tespit etmek ve bu yönde çözümle planlamak sağlık profesyonellerinin görevidir.

Tablo 1. İnfertil Kadınların Yaşadıkları Aile İçi Şiddet

Yazarlar, yıl	Çalışma deseni	Veri toplama aracı	Ülke	Çalışma alanı	Örneklem hacmi	Temel bulgular
Ghoneim ve ark., 2021 (11)	Nicel	Anket	Mısır	Klinik	303	<ul style="list-style-type: none">- Primer ve sekonder infertilite tanısı alan kadınların şiddete uğrama durumları karşılaştırıldı. Şiddete maruz kalma açısından iki grup arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmedi. Ancak primer infertilite, şiddete maruz kalma açısından önemli bir neden olarak saptandı.- İnfertil kadınlarda cinsel işlev bozukluğu belirlendi. Uyarılma bozukluğu ve memnuniyette azalma tespit edildi.- Sonuç olarak infertil kadınların şiddete uğradığı en çok duygusal şiddete maruz kaldığı saptandı.
Sheikhan ve ark., 2014 (12)	Nicel	Anket	İran	Klinik	400	<ul style="list-style-type: none">- Kadınların %34,7'si aile içi şiddet yaşarken bunlar; fiziksel şiddet, (%5,3), duygusal şiddet (%74,3) ve cinsel şiddet (%47,3) olarak saptandı.- Aile içi şiddet, istenmeyen evlilik, tüp bebek sayısı, madde kullanımı, kadının duygusal durumu, eşin sigara ve madde bağımlılığı veya madde kullanımı, eşin ruhsal ve fiziksel hastalıkları ile anlamlı düzeyde ilişkili bulundu.- Bu toplumdaki mevcut sorunların çoğu özellikle ailelerdeki şiddet algısının çocukların geçişinden kaynaklanmaktadır.- Şiddetin türü ne olursa olsun İran'da infertil kadınların çoğu şiddete maruz kalmaktadır. Bu durumu ortadan kaldırmak için çeşitli önlemler alınması önerilmektedir.

Tablo 1. Devam

Yazarlar, yıl	Çalışma deseni	Veri toplama aracı	Ülke	Çalışma alanı	Örneklem hacmi	Temel bulgular
Çelik ve ark., 2018 (13)	Nicel	Anket	Türkiye	Tüp Bebek Merkezi	423	<ul style="list-style-type: none">- Toplam 306 katılımcı (%72) aile içi şiddet yaşadığını bildirdi.- Şiddete maruz kalan kadınların %30'unun fiziksel şiddete, %6'sının cinsel şiddete, %62'sinin duygusal şiddete ve %19'unun ekonomik şiddete maruz kaldığını ifade ettiği belirlendi.- Şiddet gören kadınların İnfertil

Öztürk ve ark., 2021 (14)	Nicel	Anket	ABD	Sosyal Medya	786	<p>Kadınların Şiddete Maruz Kalma Durumlarını Belirleme Ölçeği'nden aldıkları toplam puan ortalamasının $120,04 \pm 12,69$ olduğu ve ölçekten alınacak toplam puan ortalamalarına göre değerlendirildiğinde kadınların maruz kaldıkları şiddet düzeyinin $120,04 \pm 12,69$ olduğu belirlendi.</p> <p>- Çalışmaya alınan kadınlarda şiddete maruz kalma oranının yüksek olduğu belirlendi. Aile içi şiddetin en yaygın türü psikolojik şiddet olarak saptandı</p>
						<p>- Çalışmaya katılanların %41,6'sı fertil, %58,4'ü infertildi. İnfertil kadınların yüksek düzeyde damgalanma ve orta düzeyde stres yaşadıkları tespit edildi.</p> <p>- Her beş infertil kadından biri duygusal veya fiziksel şiddete maruz kaldığı belirlendi.</p> <p>- Fertil kadınlarla karşılaştırıldığında, infertil kadınların algılanan stres seviyeleri önemli ölçüde daha yüksekti ve duygusal veya fiziksel şiddete maruz kalma olasılıkları daha düşüktü.</p> <p>- Bu bulgular, infertil kadınların gelişmiş bir ülkede damgalanma ve yüksek düzeyde stres yaşadıklarını vurgulamaktadır. Ayrıca duygusal veya fiziksel şiddete de maruz kalıyorlar, ancak şaşırtıcı bir şekilde kısır kadınların doğurgan kadınlara göre şiddeti bildirme olasılığı daha düşük olarak saptandı.</p>
Yazarlar, yıl	Çalışma deseni	Veri toplama aracı	Ülke	Çalışma alanı	Örneklem hacmi	Temel bulgular
Rahebi ve ark., 2019 (15)	Nicel	Anket	İran	Hastane	400	<p>- İnfertil 200 kadından 136'sı (%68) fiziksel şiddet, 120'si (%60) cinsel şiddet ve 140'ı (%70) psikolojik şiddet yaşadığını bildirdi.</p> <p>- İnfertilite ile fiziksel, cinsel ve psikolojik şiddet arasında anlamlı bir ilişki saptandı.</p> <p>- Kadınların eğitim düzeyi, eşin işsiz olması ve infertilite aile içi şiddetle ilişkilendirildi.</p> <p>- Bu çalışmada infertilite ile fiziksel, cinsel ve psikolojik şiddet arasında bir tespit edildi ve infertil kadınların aile içi şiddete uğrama olasılıkları daha</p>

						yüksek olarak saptandı. - İnfertil çiftler için aile içi şiddet taraması gereklidir.
Aduloju ve ark., 2015 (16)	Nicel Anket	Nijerya Hastane	170			- Kadınlar arasında infertilite ile ilişkili partner şiddeti yaygınlığı %31,2 idi. - Kadının yaşı, evlilik süresi ve infertilite süresi açısından şiddet görmüş ve görmemiş kadınlar arasında anlamlı fark bulunmadı. - İşsizlik, çok eşli evlilik, kocaların sosyal alışkanlıkları, primer infertilite ve sekonder infertilite durumu şiddetle ilişkilendirildi. - Kadınların ve eşlerinin eğitimi, dinleri ve etnik kökenleri şiddetle anlamlı bir şekilde ilişkili değildi. - Ancak kadınların işsizlik durumu ve uzamış infertilite süresi infertilitesi olan kadına yönelik şiddetin yordayıcılarıydı. - Kadınların %50'den fazlası, infertilite tanısı konulduğu andan itibaren ve son bir yıl içinde yaşadıkları en yaygın şiddet biçiminin psikolojik şiddet olduğu saptandı.

Sonuç

İnfertilite ile ilişkili aile içi şiddet önemli ve acil müdahale edilmesi gereken bir halk sağlığı sorunudur. Araştırmaların sonucunda kadınların çoğunluğunun aile içi şiddete maruz kaldığı tespit edilmiştir. Eşleri, eşlerinin ve kendi yakınları şiddetin primer uygulayıcılarıdır. Kadınlara uygulanan şiddet sadece fiziksel değildir. Duyusal, ekonomik ve cinsel şiddetin de kadınlara uygulandığı saptanmıştır. Eğitim seviyesi, sosyo-ekonomik düzey, yaş, infertilitenin türü, yaşanan yer şiddeti etkileyen değişkenlerdir. Hem üreme sağlığının iyileştirilmesi hem de toplum sağlığı açısından şiddet durumunun önlenmesi ve müdahale edilmesi gerekmektedir. Kadınlar şiddeti her zaman sesli olarak söyleyemeyeceği için tüp bebek merkezlerinde çalışan klinisyenlerin iyi bir gözlemci olması gerekmektedir. Şiddeti zamanında saptamalı ve uygun müdahaleyi sağlamalıdır. Ayrıca infertilite tedavisi alan bireylere psikolojik destek sağlanmalı bu süreçte hekim, psikolog ve ebe multidisipliner bir yaklaşım benimsemelidir.

Kaynakça

- Aduloju, P. O., Olagbuji, N. B., Olofinbiyi, A. B., & Awoleke, J. O. (2015). Prevalence and predictors of intimate partner violence among women attending infertility clinic in south-western Nigeria. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 188, 66-69.
- Akyuz A, Sahiner G, Seven M, Bakir B. The effect of marital violence on infertility distress among a sample of Turkish women. *Int J Fertil Steril*. 2014;8(1):67-76.

- Bellver, J., & Donnez, J. (2019). Introduction: Infertility etiology and offspring health. *Fertility and sterility*, 111(6), 1033–1035. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2019.04.043>
- Bibi S, Ashfaq S, Shaikh F, Quresh PMA. Prevalence, instigating factors and help seeking behavior of physical domestic violence among married women of Hyderabad, Sindh. *Pak J Med Sci*. 2014;30(1):122-125. doi: 10.12669/ pjms.301.4533.
- Ghoneim, H. M., Taha, O. T., Ibrahim, Z. M., & Ahmed, A. A. (2021). Violence and sexual dysfunction among infertile Egyptian women. *The journal of obstetrics and gynaecology research*, 47(4), 1572–1578. <https://doi.org/10.1111/jog.14689>
- Kaur S, Patidar AB, Sharma M, Navneet S. Domestic violence and its contributory factors among married women in selected slums of Ludhiana, Punjab. *Nurs Midwifery Res J*. 2014;10(1):30-35.
- Krausz, C., & Riera-Escamilla, A. (2018). Genetics of male infertility. *Nature reviews. Urology*, 15(6), 369–384. <https://doi.org/10.1038/s41585-018-0003-3>
- Krishnakumar, A., & Verma, S. (2021). Understanding domestic violence in India during COVID-19: a routine activity approach. *Asian journal of criminology*, 16(1), 19-35.
- Ozturk, R., Taner, A., Guneri, S. E., & Yilmaz, B. (2017). Another face of violence against women: Infertility. *Pakistan journal of medical sciences*, 33(4), 909–914. <https://doi.org/10.12669/pjms.334.12862>
- Öztürk, R., Bloom, T. L., Li, Y., & Bullock, L. F. C. (2021). Stress, stigma, violence experiences and social support of US infertile women. *Journal of reproductive and infant psychology*, 39(2), 205–217. <https://doi.org/10.1080/02646838.2020.1754373>
- Pasi AL, Hanchate MS, Pasha MA. Infertility and domestic violence: Cause, consequence and management in Indian scenario. *Biomed Res*. 2011;22(2):255-258.
- Rahebi SM; Rahnavardi M; Rezaie-Chamani S; Nazari M; Sabetghadam S. Relationship between domestic violence and infertility. *East Mediterr Health J*. 2019;25(8):537–542. <https://doi.org/10.26719/emhj.19.001>
- Sharifi, F., Jamali, J., Larki, M., & Roudsari, R. L. (2022). Domestic Violence against Infertile Women: A systematic review and meta-analysis. *Sultan Qaboos University medical journal*, 22(1), 14–27. <https://doi.org/10.18295/squmj.5.2021.075>
- Sheikhan, Z., Ozgoli, G., Azar, M., & Alavimajd, H. (2014). Domestic violence in Iranian infertile women. *Medical journal of the Islamic Republic of Iran*, 28, 152.
- Sis Çelik, A., & Kırca, N. (2018). Prevalence and risk factors for domestic violence against infertile women in a Turkish setting. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*, 231, 111–116. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2018.10.032>
- Tasci E, Bolsoy N, Kavlak O, Yucesoy F. Marital adjustment in infertile women. *TJOD*. 2008;5:105-110.

DEZAVANTAJLI GRUPLARDA EMZİRME
BREASTFEEDING IN DISADVANTAGED GROUPS

Aleyna Bulut¹ Yasemin Aydın Kartal²

¹Arş. Gör., Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, İstanbul, Ebelik Alanı, 0000-0002-2373-4133

²Doç. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, İstanbul, Ebelik Alanı, 0000-0001-7464-945X

ÖZET

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF), Centers for Disease Control and Prevention (CDC) gibi kuruluşlar yenidoğanlar için en uygun besin olarak anne sütünü yani emzirmeyi teşvik etmektedir. Ancak kendi temel ihtiyaçlarını dahi yerine getirmekte zorluk yaşanan dezavantajlı grupların (mahkumlar, adölesanlar, engelliler, göçmenler) emzirmeye başlama ve devam ettirme oranları düşük kalmaktadır. Sistematik derleme niteliğinde olan bu çalışmanın amacı, incinebilir gruplar içerisinde yer alan annelerin emzirme deneyimlerini inceleyen araştırmaların bulgularına göre emzirmeye başlamayı ve devam ettirmeyi etkileyen faktörlerin belirlenmesidir. “Dezavantajlı gruplarda emzirme” “breastfeeding in disadvantaged groups” anahtar kelimeleri ile Medline Complete, Google Akademik, Pubmed taranarak erişim sağlanan makaleler değerlendirilmiştir. Çalışmaya 2008-2020 yılları arasında yapılan 2014-2022 yıllarında yayımlanan 14 araştırma dahil edilmiştir. Bu derlemenin sonucuna göre dezavantajlı gruplarda emzirmeye başlama ve devam ettirme oranı oldukça düşüktür. Engellilerin fiziksel problemleri, mahkumların bebekleri ile aynı ortamda bulunma sürelerinin kısıtlılığı ve imkan yetersizliği, adölesanların bilgi eksikliği, göçmenlerin besin eksikliği sebebiyle süt üretimi problemleri yaşamaları gibi birçok nedenin emzirmeyi olumsuz etkilediği saptanmıştır. Annelerin emzirmek için fiziksel ve psikolojik desteğe ihtiyaçları olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Emzirme, dezavantajlı gruplar, anne sütü

ABSTRACT

Organizations such as the World Health Organization (WHO), United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF), Centers for Disease Control and Prevention (CDC) encourage breast milk, that is, breastfeeding as the most appropriate food for newborns. However, the rates of starting and continuing breastfeeding remain low for disadvantaged groups (prisoners, adolescents, disabled people, immigrants) who have difficulties in meeting even their basic needs. The aim of this study, which is a systematic review, is to determine the factors affecting the initiation and continuation of breastfeeding according to the findings of studies examining the breastfeeding experiences of mothers in vulnerable groups. The articles accessed by scanning Medline Complete, Google Scholar, Pubmed with the keywords "breastfeeding in disadvantaged groups" were evaluated. The study included 14 studies conducted between 2008-2020 and published in 2014-2022. According to the results of this review, the rate of starting and continuing breastfeeding in disadvantaged groups is quite low.

It has been determined that many reasons such as the physical problems of the disabled, the limited time of being in the same environment with their babies and the lack of opportunities, the lack of knowledge of the adolescents, the milk production problems of the immigrants due to the lack of nutrition affect breastfeeding negatively. It has been determined that mothers need physical and psychological support to breastfeed.

Key Words: Breastfeeding, disadvantaged groups, breast milk

GİRİŞ

Doğum sonrası, bebeğin yaşamının ilk altı ayı boyunca yalnızca anne sütü ile beslenmesi yeterli görülmektedir. Çünkü bebeğin psikolojik, sosyal ve fiziksel anlamda tüm gereksinimlerini kusursuz şekilde karşılamaktadır. Ayrıca anne sütü, bebeklerinin ihtiyaçlarına özgü üretilmektedir. En önemlisi ise emzirme, anne- bebek bağlanmasının temellerini sağlamlaştırmaktadır. Altı aydan sonra ise katı gıdalar ve sıvılar ile desteklenerek bebeğin ikinci yaşının sonuna dek emzirme önerilmektedir. Doğumun ardından yenidoğanın algılarının açık olduğu ilk otuz dakikada emzirme başlamalı, bebeğin açlık durumuna göre sık sık emzirilmesi gerekmektedir (AAP, 1997; Gür, 2019).

Dezavantajlı gruplar; çeşitli sebeplerden dolayı temel yaşam fonksiyonlarını tek başına yerine getiremeyen, fiziksel, duygusal ya da psikolojik kötü davranışlara karşı kendini koruyamayan, incinebilir topluluklardır. Mahkumlar, göçmenler, adölesanlar, yoksullar, madde bağımlıları, cinsel azınlıktaki bireyler bu gruplara örnektir (Bilgiç ve ark., 2021). Dezavantajlı bireyler zaten zor bir süreç olan gebelik, doğum ve doğum sonu dönemi daha zor atlatmakta ve desteğe ihtiyaç duymaktadır. Özellikle emzirme dönemini dezavantajlı gruplar için iyileştirmek hem anne hem de bebek sağlığı için uzun vade de olumlu sonuçlar doğurmaktadır.

Bu derlemenin amacı tek başına kendi ihtiyaçlarını yerine getiremeyen, kısıtlı dezavantajlı gruplarda yer alan annelerin emzirme durumlarını inceleyerek gerekli sağlık bakım stratejilerini geliştirmektedir.

ANNE SÜTÜ VE EMZİRMENİN ÖNEMİ

Doğum hem anne hem baba için özel bir eylemdir. Ancak kadınlar, gebelik ve doğum sonu süreçte hem fiziksel hem psikolojik hem de duygusal olarak daha fazla değişime uğramaktadır (Abdool ve ark., 2009). Laktasyon bu değişimlerden hem anne hem bebek için en önemlisidir. Gebeliğin ortalama 15-20. haftaları arasında başlayan laktogenez eylemi, doğum sonu 2. ve 3. günlerde kolostrumun matür süte dönüşümünü sağlayan geçiş sütünün üretilmesini destekler. Doğumdan sonra 10. günde de matür süt üretimini başlatır. Doğum sonunda uterusu plasenta ürünlerinin kalması, maternal obezite, maternal Diyabet, yenidoğanın anatomisinin normal olmaması, yoğun strese maruz kalma, annenin yetersiz beslenmesi, meme bezlerinin gelişmemesi laktasyonu geciktirebilmektedir. Bunun yanında anne ve bebek arasında doğum sonu erken dönemde ten tene temasın sağlanması, yenidoğanın sık sık emzirilmesi, süt kanallarının tam olarak boşaltılması süt salgısını ve yenidoğanın anne sütüne olan güvenini arttırmaktadır (Akman ve Gürbüz, 2019).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), bebeklerin ilk 6 ay yalnızca anne sütü ile beslenmesini, 12 ay ile 2 yaş arası ise ek gıdaların desteğiyle anne sütüne devam edilmesini önermektedir (WHO, 2020). Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF) doğum sonu ilk yarım saatte emzirmenin başlatılmasını, su dahil olmak üzere hiçbir ek besin verilmeden ilk 6 ay sadece anne sütü ile beslenmesini tavsiye etmektedir. Etkin ve önerilen süreler içerisinde emzirmenin gerçekleştirilmesi 5 yaş altı çocuklar için hayati öneme sahiptir (UNICEF, 2019).

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) 2017 verilerine göre bebeklerin %84,1'i doğum sonu dönemde emmeye başlasa da 6. ayın sonuna kadar emmeye devam eden bebeklerin oranı %58,3'tür (CDC, 2022). Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırmaları (TNSA) verilerine göre 2018 yılında ilk 6 ay sadece anne sütü ile beslenme oranı %41'tir. 2013 verilerine göre ise sadece anne sütü (SAS) oranı %30,1'dir (TNSA, 2018).

DEZAVANTAJLI (İNCİNEBİLİR) GRUPLAR

Kırılğan/İncinebilir/Dezavantajlı gibi birçok farklı kavram ile kategorize edilen bu gruplar toplumda var olmak ve temel yaşam fonksiyonlarını sağlayabilmek için yardıma ihtiyaç duyan, istismara açık, kültürel, sosyal ve ekonomik ilişkiler kuramayan kişilerdir. Eğitim, sağlık, güvenlik, konut gibi ihtiyaçlardan mahrum kalabilmektedirler dolayısıyla desteklenmeye ihtiyaç duyarlar (Dinç, 2016). Mahkumlar, yoksullar, yaşlılar, 18 yaş altı bireyler, engelliler, madde bağımlıları, göçmen ve mülteciler, cinsel azınlıktaki bireyler dezavantajlı gruplar içerisinde yer almaktadır. Dezavantajlı gruplarda yer alan kadınlar erkeklere göre daha savunmasız olabilir, sağlık bakım hizmetlerinden mahrum kalabilirler. Cinsel sağlık/üreme sağlığı, prekonsepsiyonel dönemde bakım, gebelik, doğum sonu dönemde daha fazla desteğe ihtiyaç duyabilirler (Mechanic & Tanner, 2007).

Engelli Annelerde Emzirme Süreci

Engelli, doğuştan ya da sonradan herhangi bir sebebe bağlı olarak oluşabilen, bireyin temel yaşam aktivitelerini kısıtlayan, toplumda var olabilmek için desteğe ihtiyaç duyulmasına neden olan, fiziksel, zihinsel ya da ruhsal sınırlılıklara sahip olan kişileri tanımlayan kavramdır. DSÖ kısıtlanan bireyleri yetersizlik, özürülük ve engellilik olarak üç kavramda açıklamıştır. Bu sınıflandırma medikal yaklaşımı kolaylaştırmak içindir, DSÖ ayrıştırma yapmadığını her bireyin kendini istediği gibi adlandırabileceğini vurgulamıştır (WHO, 2021; WHO, 2011).

Fiziksel engele sahip her birey gibi engelli annelerin de yaşadıkları birtakım sıkıntılar bulunmaktadır. Özellikle fiziksel bir çaba isteyen emzirme eylemi anneler için güç olabilmektedir. Ancak emzirmenin başlatılması ve desteklenmesi gerekir. Çünkü emzirmek bebeğin gelişimine faydalı olduğu gibi kadının da özgüvenini, bağımsızlık duygusunu, başarılı olma hissini arttırmaktadır. Ayrıca anne-bebek bağlanmasını destekleyerek her iki tarafın da fiziksel ve psikolojik olarak doyuma ulaşmasını sağlamaktadır (Ören & Ertem, 2021).

Tablo 1.'de de belirtildiği üzere engelli annelerin emzirme süreçleri ile ilgili literatürde az sayıda çalışma bulunmaktadır. Daha fazla çalışmalar planlanarak engelli annelerin yaşadığı problemler belirlenmeli ve bu sorunlara yönelik çözüm ve öneriler oluşturulmalıdır.

Yazarlar (yıl)	Çalışma deseni	Veri toplama aracı	Ülke	Çalışma alanı	Örneklem hacmi /Ortalama anne yaşı	Temel bulgular
Powell ve ark, 2018	Nitel	Telefon konuşması	ABD	Serbest	25/32	- Fiziksel engelli kadınların emzirmeyi kolaylaştırmak için emzirme yastıkları, yastık yığımları, ayakta emzirme, yatarak emzirme, oturarak emzirme gibi farklı yöntemler denedikleri tespit edilmiştir. - Uygun pozisyon bulamayan,

					<p>yastıklardan gerekli desteği alamayanlar emzirme pompası desteği aldıklarını belirtmişlerdir. En azından bebeklerine kendi sütlerini verdikleri için mutlu hissettikleri belirlenmiştir.</p> <ul style="list-style-type: none">- Eşler başta olmak üzere aile üyelerinin fiziksel desteğine ihtiyaç duyduklarını, desteksiz emzirmenin zor olduğunu düşündükleri saptanmıştır.- Aynı problemleri yaşayan yaşlıları ile konuşmak ve destek almanın onları rahatlattığı tespit edilmiştir.- Bir kısmının ise yeterli destek ve kendi durumlarına uygun emzirme danışmanlığı alamadıkları için emzirmekten vazgeçtikleri belirlenmiştir.
--	--	--	--	--	--

Tablo 1. Engelli Annelerde Emzirme ile ilgili Yapılan Araştırma Sonuçları

Tablo 1. Engelli Annelerde Emzirme ile ilgili Yapılan Araştırma Sonuçları (devam)

Yazarlar (yıl)	Çalışma deseni	Veri toplama aracı	Ülke	Çalışma alanı	Örneklem hacmi / Ortalama anne yaşı	Temel bulgular
Andrews ve ark. 2021	Nitel	Telefon görüşmesi	ABD	Serbest	24/30	<ul style="list-style-type: none">- İşitme engelli annelerin iletişim kurabilecekleri, kendi dillerini bilen veya tercüman ile iletişim kurabilecekleri emzirme danışmanı bulmakta zorlandığı saptanmıştır.- Görme engelli anneler de emzirme danışmanlarının kendileriyle olan iletişim bozukluğundan şikayet ettikleri belirlenmiştir.- Emzirmek için hastane çalışanlarından, ailelerinden yoğun baskı gördüklerini ve bunun sonucunda başarısız hissettikleri tespit edilmiştir.- Desteklenemedikleri için emzirmeyi bırakan engelli anne sayısının oldukça fazla olduğu saptanmıştır.

Tablo 1. Engelli Annelerde Emzirme ile ilgili Yapılan Araştırma Sonuçları (devam)

Yazarlar (yıl)	Çalışma deseni	Veri toplama aracı	Ülke	Çalışma alanı	Örneklem hacmi / Ortalama anne yaşı	Temel bulgular
----------------	----------------	--------------------	------	---------------	-------------------------------------	----------------

Buor ve ark. 2022	Nitel	Odak grup görüşmesi	Gana	Serbest	45/40	<ul style="list-style-type: none">- Engelli annelerin iş olanakları düşük olduğu için finansal problemler yaşadıkları, gelir iyi olmadığı için yeterli beslenemedikleri dolayısıyla süt üretiminde problem yaşadıkları tespit edilmiştir.- İlgi ve teşvik eksikliğinden şikâyet ettikleri, çevredeki insanların emziremezsin, sütün yetmiyor gibi olumsuz cümlelerinden dolayı kötü hissettikleri belirlenmiştir.- Bazı sağlık çalışanlarının emzirmeyi önemsemeyip mama vermeye teşvik ettikleri saptanmıştır.
--------------------------	-------	---------------------	------	---------	-------	---

Tablo 1. Engelli Annelerde Emzirme ile ilgili Yapılan Araştırma Sonuçları (devam)

Yazarlar (yıl)	Çalışma deseni	Veri toplama aracı	Ülke	Çalışma alanı	Örneklem hacmi / Ortalama anne yaşı	Temel bulgular
Dias ve ark., 2018	Tanımlayıcı ve Keşfedici	Görüşme ve Anket	Brezilya	Serbest	10/35	<ul style="list-style-type: none">- Görme engelli annelerle yapılan bu çalışmada annelerin doğum öncesi bakım aldıkları, emzirme esnasında ebe/hemşire desteğinden yararlandıkları belirlenmiştir.- Ebe/hemşire desteği sayesinde annelerin emzirme eylemine daha özgüvenli yaklaşımda bulunduğu tespit edilmiştir. Ayrıca emzirme öz yeterlilik puanlarının yüksek olduğu saptanmıştır.- Ancak anneler emzirmenin kendileri için zaman alıcı olduğunu, bebeklerinin ek mama desteği olmadan anne sütü ile doymayacağını düşündükleri tespit edilmiştir.

Adölesan Annelerde Emzirme Süreci

Gelişmekte olan ve gelişmemiş ülkelerde adölesan dönem gebelikleri ve doğumlarına sık sık rastlanabilmektedir. Bu dönem boyunca yaşanan gebelikler ve doğumlar önemli üreme sağlığı problemlerini beraberinde getirmektedir. DSÖ 2020 verilerine göre yılda 12 milyon adölesan doğum gerçekleşmektedir (WHO, 2022). TNSA 2018 verilerine göre ise Türkiye’de adölesan doğum %3,5 oranında tespit edilmiştir (TNSA, 2018). Bu dönemdeki doğumlar riskli gebelik ve riskli doğum kategorisinde yer aldığı için anne bebek ölüm oranlarının artmasına neden

olmaktadır. Özellikle bebek ölümlerini önlemek için emzirme eyleminin yaygınlaştırılması gerekmektedir. Çünkü anne sütü yenidoğanlar için içeriği zengin bir gıda kaynağı ve ilaç niteliğinde bir besindir. Doğumdan hemen sonra emzirmenin başlatılması önemli bir faktördür. Ancak adölesan anneler yenidoğanı emzirme konusunda problemler yaşayabilmekte, emzirme eylemini zor bir süreç olarak düşünebilmektedirler. Ayrıca adölesan annelerde süt üretimi daha geç başlayabildiği için emzirme gecikebilmektedir (Flores-Valencia, 2017).

Emzirmeyi arttırmak ve sürdürmek adına destek grupları, antenatal dönemde emzirme eğitimleri, medya aracılığı ile kampanyalar oluşturulması gibi birçok farklı uygulamalar yapılabilmektedir. Ayrıca bu uygulamalara babaların ve anneye yardımcı olan aile bireylerinin de katılması sağlanmalıdır. Böylece adölesan annelerin destek mekanizmaları da doğru destek konusunda eğitilebilmektedir (Agho ve ark., 2021). Adölesan dönemde emzirme ile ilgili çeşitli araştırmalar bulunmaktadır. Eğitim programlarının ve uygulamalarının araştırma sonuçları doğrultusunda adölesan annelerin ihtiyaçlarına yönelik planlanması gerekmektedir.

Tablo 2. Adölesan Annelerde Emzirme ile ilgili Yapılan Araştırma Sonuçları

Yazarlar (yıl)	Çalışma deseni	Veri toplama aracı	Ülke	Çalışma alanı	Örneklem hacmi / Ortalama anne yaşı	Temel bulgular
Agho ve ark., 2021	Tanımlayıcı	Anket	Bangladeş	Serbest	2554/12-19	<ul style="list-style-type: none">- Çalışma verilerine göre doğum sonu dönemde adölesan annelerin %42,2'sinin emzirmeye başladığı saptanmıştır.- İlk 6 ay sadece anne sütü ile emzirme oranı istenen düzeyde olmadığı bu nedenle adölesan annelere daha fazla destek olmak gerektiği belirlenmiştir.- Adölesan annelerin yaşları küçüldükçe emzirme oranının da düştüğü tespit edilmiştir.- Antenatal ve doğum sonu dönemde bakım almayan annelerin emzirme oranlarının düşük olduğu saptanmıştır.

Tablo 2. Adölesan Annelerde Emzirme ile ilgili Yapılan Araştırma Sonuçları (devam)

Yazarlar (yıl)	Çalışma deseni	Veri toplama aracı	Ülke	Çalışma alanı	Örneklem hacmi / Ortalama anne yaşı	Temel bulgular
----------------	----------------	--------------------	------	---------------	-------------------------------------	----------------

Çınar ve ark., 2019	Nitel	Görüşme	Sakarya	Hastane	13/18,30±0,85	<ul style="list-style-type: none">- Adölesan annelerin emzirme boyunca partnerlerinden destek alma oranlarının az olduğu belirlenmiştir.- Emzirme boyunca müdahaleye maruz kaldıkları, özellikle anneanneden destek alındığı tespit edilmiştir.- Sağlık profesyonellerinden emzirme eğitimi alınması gerektiği saptanmıştır.
----------------------------	-------	---------	---------	---------	---------------	--

Tablo 2. Adölesan Annelerde Emzirme ile ilgili Yapılan Araştırma Sonuçları (devam)

Yazarlar (yıl)	Çalışma deseni	Veri toplama aracı	Ülke	Çalışma alanı	Örneklem hacmi / Ortalama anne yaşı	Temel bulgular
Monteiro ve ark., 2014	Nitel	Görüşme	Brezilya	Hastane	229/17	<ul style="list-style-type: none">- Adölesan annelerin emzirme hakkındaki düşünceleri olumlu olarak tespit edilmiştir. Bebeğin sağlıklı gelişimi için emzirmek istediklerini belirttikleri saptanmıştır.- Emzirme esnasında birçok zorlukla karşılaştıkları, memelerinin tıkanmış olduğunu, sertleştiğini ve yoğun acı hissettikleri belirlenmiştir. Ayrıca bebeğin emmek istemediği zamanların da onlar için zor olduğunu ifade etmişlerdir.- Emzirmenin zor olduğu durumlarda mama verdikleri, sağlık profesyonellerinden ve kendi annelerinden destek aldıkları tespit edilmiştir.- %75'i DSÖ emzirme kriterlerini karşılayamadığı, %19'unun ilk 6 ay sadece anne sütü verebildiği belirlenmiştir.

Tablo 2. Adölesan Annelerde Emzirme ile ilgili Yapılan Araştırma Sonuçları (devam)

Yazarlar (yıl)	Çalışma deseni	Veri toplama aracı	Ülke	Çalışma alanı	Örneklem hacmi / Ortalama anne yaşı	Temel bulgular
Nuampa ve ark., 2018	Nitel	Görüşme	Tayland	Hastane	20/17,5±1,2	<ul style="list-style-type: none">- Taylandlı adölesan anneler emzirmenin bebek sağlığı için faydalı olduğunu bildiklerini

ancak yeterli beslenemedikleri için mamaların kendi sütlerinden daha yararlı olduğunu düşündükleri saptanmıştır.

- Emzirmek bebeklere fayda sağlasa da kendilerine zarar verdiğini (meme ucu problemleri, meme sertleşmesi, süt üretmemesi) düşündükleri belirlenmiştir.

- Genelde desteği kendi annelerinden aldıklarını belirttikleri saptanmıştır. Sağlıkçılardan yardım alamadıklarını ifade ettikleri tespit edilmiştir.

Mahkum Annelerde Emzirme Süreci

Cezaevinde yaşam, cinsiyet fark etmeksizin herkes için zor bir durumdur. Ancak anneler için bu süreç daha da zorlayıcı olabilmektedir. Kadınlar gebelik, bebek-çocuk bakımı, emzirme süreçlerinde ihtiyaç duydukları maddi ve manevi desteğe sahip olamamaktadır. Türkiye ve Hindistan'da çocuklar 6 yaşına, Almanya İtalya gibi Avrupa ülkelerinde 3 yaşına, Yeni Zelanda'da 6 ayına, Norveç'te 9 ayına kadar çocuklar cezaevinde annelerinin yanında kalabilmektedir. Türkiye'de bilinen 529 çocuk anneleri ile cezaevinde kalmaktadır. Ancak beşik, biberon, yeterli beslenme, ek gıda, mama, gibi ihtiyaçlarını karşılamada sorun yaşamaktadırlar. Çoğu anne çocuklarının bu kötü koşullarda yaşamaması adına dışarıda vasileri ile kalmalarını tercih etmektedir. (Tuncer & Avcı, 2021).

ABD verilerine göre ise cezaevine giren kadınların %10'u gebedir. Gebe kadınların hapsedilme süresi ortalama 6-12 ay arası olduğu için cezaevinde kaldıkları sürede anne olmaktadır. Doğum sonu süreçte anne-bebek ayrılığı, annelerin çocuklarının cezaevi koşullarında büyümelerini istememeleri ve imkan kısıtlılığı gibi nedenlerle emzirme süreci devam edememektedir (Baunach, 2020).

Literatürde mahkum annelerin emzirme durumları ile ilgili yapılan çalışma sayısı çok sınırlı sayıdadır. Özellikle Türkiye özelinde cezaevindeki emzirme koşulları hakkında yeterli bilgi bulunmamaktadır.

Tablo 3'te de belirtildiği üzere cezaevinde yapılan çalışmalarda da annelerin ortak düşüncesi emzirme konusunda destek alamamaları, ihtiyaçlarının (biberon, emzirme pompası, süt üretimini destekleyen yiyecekler) karşılanamamasıdır.

Yazarlar (yıl)	Çalışma deseni	Veri toplama aracı	Ülke	Çalışma alanı	Örneklem hacmi / Ortalama anne yaşı	Temel bulgular
Mariano ve Silva, 2018	Nitel	Görüşme	Brezilya	Cezaevi	27/-	- Brezilya'da cezaevindeki kadınlar ilk 6 ay bebeklerini anne sütü ile besleme imkanına sahip oldukları belirlenmiştir. - İmkanlar kısıtlı olsa da anne-

						bebek bağına sağlamak için emzirdiklerini ancak bebeklerinin 6 ayın sonunda kendilerinden ayrılacağını bildikleri için stres altında oldukları saptanmıştır. - Anne bebek bağlanmasının gerçekleşmeyeceğinden endişe duydukları tespit edilmiştir.
--	--	--	--	--	--	---

Tablo 3. Mahkum Annelerde Emzirme ile ilgili Yapılan Araştırma Sonuçları

Tablo 3. Mahkum Annelerde Emzirme ile ilgili Yapılan Araştırma Sonuçları (devam)

Yazarlar (yıl)	Çalışma deseni	Veri toplama aracı	Ülke	Çalışma alanı	Örneklem hacmi / Ortalama anne yaşı	Tarama zamanı
Shlafer ve ark., 2018	Nitel	Görüşme/Eğitim	ABD	Cezaevi/Hastane	39/28	- Mahkum annelerin %64,1'i doğum sonu dönemde hastanede emzirmeye başladığı, destek alanların destek almayanlara göre emzirme oranlarının daha fazla olduğu tespit edilmiştir. - Madde bağımlılığı nedeni ile tutuklu olan annelerin genellikle emzirdiği belirlenmiştir.- Hastanede ve cezaevinde emzirme için sürekli destek alamadıklarını bu nedenle bebeklerini mamayla beslemeye karar verdikleri tespit edilmiştir.

Göçmen Annelerde Emzirme süreci

Göçmenler, kaynağında travmaların yer aldığı birçok nedenden dolayı buldukları ülkeden yabancı ülkelere göç etmek zorunda kaldıkları için hassas grup olarak adlandırılmaktadır. Kültür, dil, din ve sosyo-ekonomik durum, göçmenleri günlük hayata uyum sağlamasını zorlaştırmaktadır (Dennis ve ark., 2019). Özellikle göçmen kadınlar, başta sağlık hizmetlerine ulaşım olmak üzere birçok negatif durum ile karşı karşıya kalmaktadır. Özellikle dil engeli gebelik, doğum ve postpartum süreçleri daha da zorlaştırmaktadır. (Linares ve ark., 2017). TNSA verilerine göre göçmen kadınların nüfusunun artmasıyla birlikte hem adolesan doğum hızı hem de toplam doğurganlık hızı artış göstermektedir. Ayrıca doğum aralıklarında çok kısa olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla bu durum üreme sağlığı konusunda ciddi riskler oluşturmaktadırlar (TNSA, 2018).

Tablo 4'te de belirtildiği üzere ekonomik koşullarının kötü olması nedeniyle emzirmeye eğilimlerinin arttığı ancak annelerin sağlıklı beslenemedikleri için süt üretiminde problem yaşadıkları belirlenmiştir. Bunun dışında özellikle yaşı küçük olan annelerin emzirmenin yararları konusunda farkındalıklarının az olduğu ve meme ucu problemleri gibi nedenlerle emzirmekten kaçındıkları saptanmıştır. En önemli bulgu ise sık aralıklarla doğum yaptıkları için bebeklerin emzirme sürelerini kısa olduğudur. Göçmen anneler dil engeli nedeni ile

emzirme konusunda eğitim alamamakta ve eğitim alsalar bile uygulama konusunda problem yaşamaktadırlar.

Bu konuda sağlık profesyonellerinin çeşitli eğitim programları düzenlemelerinde fayda vardır.

- Göçmen kadınların yaşadıkları problemler saptanmalı,
- Problem özelinde onların da kültürlerine ve inanışlarına uygun şekilde çözüm önerileri üretilmeli,
- Katılabilecekleri, ana dillerinde eğitim programları düzenlenmelidir.

Tablo 4. Göçmen Annelerde Emzirme ile ilgili Yapılan Araştırma Sonuçları

Yazarlar (yıl)	Çalışma deseni	Veri toplama aracı	Ülke	Çalışma alanı	Örneklem hacmi / Ortalama anne yaşı	Temel bulgular
Değer ve ark., 2020	Nicel	Anket	Türkiye	Serbest	381/25-34	<ul style="list-style-type: none">- Yerel ve mülteci anneler kıyaslandığında iki grubun da emzirme danışmanlığı alma oranlarının düşük olduğu tespit edilmiştir.- İlk 6 ay sadece anne sütü ile besleme oranı yerlilerde %64,8 iken mültecilerde %52,8 olarak belirlenmiştir.- Doğum sonu dönemde kolostrum sütünü verme oranı mülteci annelerde daha düşük olarak saptanmıştır.- Savaş sürecinde yaşanan travmalar, sosyoekonomi düzeyinin düşük olması göçmen annelerin emzirme sürelerini kısalttığı belirlenmiştir.

Tablo 4. Göçmen Annelerde Emzirme ile ilgili Yapılan Araştırma Sonuçları (devam)

Yazarlar (yıl)	Çalışma deseni	Veri toplama aracı	Ülke	Çalışma alanı	Örneklem hacmi / Ortalama anne yaşı	Temel bulgular
Ayyıldız, 2021	Nicel	Anket	Türkiye	Serbest	253/29,7±5,6	<ul style="list-style-type: none">- Göçmen annelerin %6,3'ünün hiç emzirmediği belirlenirken ortalama emzirme süresinin 14 ay, sadece anne sütü ile besleme süresinin 7 ay olduğu saptanmıştır.- %42,2'sinin emzirmeme nedeni olarak bebeğin memeyi istememesi olarak belirlenmiştir.- Annenin yaşının azalması ve

						çocuk sayısının fazla olması emzirme süresini kısalttığı tespit edilmiştir.
--	--	--	--	--	--	---

Tablo 4. Göçmen Annelerde Emzirme ile ilgili Yapılan Araştırma Sonuçları (devam)

Yazarlar (yıl)	Çalışma deseni	Veri toplama aracı	Ülke	Çalışma alanı	Örneklem hacmi / Ortalama anne yaşı	Temel bulgular
Yalçın ve ark., 2022	Nicel	Zoom- Yüzyüze Görüşme	Türkiye	Hastane	335/-	<ul style="list-style-type: none">- Göçmen kadınların emzirme oranları yerli kadınlardan daha düşük olarak tespit edilmiştir. Bunun nedenleri arasında; annelerin adölesan dönemde olması, emzirmenin anne sağlığına zarar verdiğinin düşünülmesi, fazla çocuk sahibi olmak istedikleri için hamile kalmaları/ hamile kalmak istemeleri, AP kullanma oranlarının düşük olması, aile büyüklerinin emzirmeye karışmalarının yer alması olarak saptanmıştır.- Göçmen annelerin bebeklerine şekerli su verdiği, ilk 6 ay içerisinde dahi normal besin tadımı yaptırdıkları belirlenmiştir. Ayrıca bebeklerin dişleri çıktıktan sonra emzirmek istemedikleri tespit edilmiştir.

Tablo 4. Göçmen Annelerde Emzirme ile ilgili Yapılan Araştırma Sonuçları (devam)

Yazarlar (yıl)	Çalışma deseni	Veri toplama aracı	Ülke	Çalışma alanı	Örneklem hacmi / Ortalama anne yaşı	Temel bulgular
Daher ve ark., (2022)	Kesitsel	Anket- Görüşme	Lübnan	Serbest	371- 30 yaş altı kadınlar	<ul style="list-style-type: none">- Lübnanlı yerli kadınlar ile Suriyeli göçmen kadınlar kıyaslandığında Suriyeli kadınların sadece anne sütü ile emzirme oranı %64,8 iken Lübnanlı yerli kadınlarda %36 olarak tespit edilmiştir.- Devamlı emzirme oranı Suriyeli göçmen kadınlarda %67,6 olarak belirlenirken Lübnanlı yerli kadınlarda %48,6 olarak saptanmıştır.- Lübnanlı yerli annelerin Suriyeli göçmen kadınlara göre bebeklerine ilk 6 ayda mama verme oranları daha yüksek olarak belirlenmiştir.

						- Göçmen kadınların yerli kadınlara göre emzirme oranlarının yüksek, mama verme oranlarının düşük olmasının en büyük nedeni göçmen kadınların ekonomik nedenlerden dolayı mama, ek gıda gibi besinlere ulaşımının daha zor olması şeklinde tespit edilmiştir.
--	--	--	--	--	--	---

Ebe ve Hemşirelerin Emzirmedeki Rolü

Dezavantajlı gruplarda emzirmeyi incelemek amacıyla yapılan çalışmaların ortak sonucu emzirme konusunda annelere yeterli profesyonel desteğin sağlanmamış olmasıdır. Tablo 1.,2.,3.,4.'te tespit edilen bulgulara göre gerekli bakımı alan anneler bebeklerini emzirme ve emzirmeye devam etme sürecinde zorluk yaşamazken ebe-hemşire desteği almayanlarda mama kullanma oranının artmış olması ya da emzirmekten vazgeçme davranışlarının gözlemlenmesi desteğe ihtiyaç olduğunu kanıtlar niteliktedir. Doğum öncesi dönemde başlayarak lohusalık döneminde hatta emzirmenin devam etmesinin öngörüldüğü 6-24 aylar arasında da annelerin emzirme eğitimi alması, süreç boyunca yaşadıkları zorluklarda başvurabileceği ebe-hemşire desteğinin kolay ulaşılabilir olması gerekmektedir. Dezavantajlı grupların kendilerine özgü sorunlarına göre ihtiyaç duydukları eğitim ebe-hemşireler tarafından verilmelidir (Yourkavitch ve ark., 2018).

- Engelli annelerin emzirmesini kolaylaştırmak için pozisyon ve ekipman kullanma önerileri ayrıca destek mekanizması olan eş ve akranların eğitimi,
- Mahkum annelerin emzirmeleri için kadın ve bebek açısından cezaevi koşullarının iyileştirilmesi, cezaevlerine özgü ebe-hemşirelerin eğitim verebileceği uygun ortamların sağlanması,
- Adölesanlarda çevre desteğinin, emzirmenin öneminin, emzirmenin devamlılığını sağlayacak yöntemlerin doğum öncesi dönemden başlayarak anneye aktarılması,
- Göçmen kadınlara anadillerinde eğitim verilmesi, süt üretiminin artırılması için gereken faktörlerin iletilmesi gerekmektedir.

SONUÇ

Araştırma sonuçlarına göre dezavantajlı grupların emzirme oranları DSÖ'nün belirttiği emzirme oranlarının altında kalmaktadır. Engelli, mahkum, adölesan, göçmen annelere maddi ve manevi destek sağlandığı takdirde emzirebildiklerini, bebeklerine bakabildiklerini, anne-bebek bağlanmasının sağlandığı belirtmiştir. Bu durumda emzirme konusunda sağlık profesyonellerine önemli görevler düşmektedir. Ayrıca emzirme sürekliliğini sağlayabilmek ve emzirme sorunlarını giderebilmek için adına eğitim planlamaları, emzirme takibi uygulamaları, bireysel danışmanlık hizmetleri oluşturulmalıdır. Ebe ve hemşirelerin, emzirmenin özendirilmesi ve desteklenmesi için güncel bilgileri takip etmeleri, konu ile ilgili araştırmaların yapılmasında rol almaları, sağlık bakım hizmet kalitesinin artırılması ve kadın ve çocuk sağlığının iyileştirilmesi amacına hizmet edecektir.

Kaynakça

- Abdool Z, Thakar R, Sultan AH. (2009). Postpartum female sexual function. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol,145: 133–137
- Agho, K. E., Ahmed, T., Fleming, C., Dhami, M. V., Miner, C. A., Torome, R., Ogbo, F. A., & On Behalf Of The Global Maternal And Child Health Research Collaboration

- GloMACH (2021). Breastfeeding Practices among Adolescent Mothers and Associated Factors in Bangladesh (2004-2014). *Nutrients*, 13(2), 557. <https://doi.org/10.3390/nu13020557>
- Akman Ö, Gürbüz H. (2019). Meme anatomisi ve laktasyon fizyolojisi. Telatar B, editör. *Aile Hekimliğinde Anne Sütünün Anne ve Bebek Sağlığı Açısından Önemi*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri;p.14-20.
- American Academy of Pediatrics,Work Group on Breastfeeding: Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics* 1997;100:1035-39.
- Andrews, E. E., Powell, R. M., & Ayers, K. B. (2021). Experiences of breastfeeding among disabled women. *Women's Health Issues*, 31(1), 82-89.
- Ayyıldız, F. (2021). Kilis ili mülteci kamplarında yaşayan 0-60 ay çocuklarda beslenme ve büyüme durumunun saptanması (Master's thesis, Hasan Kalyoncu Üniversitesi).
- Baunach, P. J. (2020). *Mothers in prison*. Routledge.
- Bilgiç D, Başlı M, Başoğlu M, Aluş Tokat M, Yanık F. A (2021). Healthcare Service That is Neglected in Vulnerable Individuals: Multidisciplinary Holistic Approach to Preconception Care. *TJFMPC*, 15(3): 622-632.
- Buor, D., Obosu, R. A., & Agyemang, S. (2022). Exploring the Challenges Facing Women with Disabilities in Exclusive Breastfeeding in a Metropolitan Area in Ghana: A Qualitative Study. *Maternal and Child Health Journal*, 26(9), 1854-1860.
- Centers of Disease Control and Prevention (CDC). (2020). Breastfeeding Report Card. 18. <https://www.cdc.gov/breastfeeding/data/reportcard.htm#:~:text=Although%20most%20infants%20born%20in,among%20infants%20born%20in%20202016>.
- ÇINAR, N., ALVUR, T. M., MENEKŞE, D., & GÜLER, D. S. (2019). Adolesan Annelerin İlk Emzirme Deneyimleri: Nitel Bir Çalışma. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 6(2), 329-341.
- Daher, S., Ziade, F., Nasreddine, L., Baroudi, M., & Naja, F. (2022). Breastfeeding and complementary feeding in fragile settings: the case of Syrian refugees and their host communities in North Lebanon. *International Breastfeeding Journal*, 17(1), 1-14.
- Department of Reproductive Health and Research, Sezaryen Doğum Hızları ile ilgili DSÖ Açıklaması, (2015), World Health Organization (WHO). Erişim: 7 Temmuz 2020, http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/161442/1/WHO_RHR_15.02_tur.pdf?ua=1.
- Dennis, C. L., Shiri, R., Brown, H. K., Santos Jr, H. P., Schmied, V., & Falah-Hassani, K. (2019). Breastfeeding rates in immigrant and non-immigrant women: A systematic review and meta-analysis. *Maternal & child nutrition*, 15(3), e12809.
- Değer, V., Ertem, M., & Çifçi, S. (2020). Comparison of the breastfeeding practices of refugee Syrian mothers and native Turkish mothers. *Breastfeeding Medicine*, 15(3), 170-175.
- Dias, S. A., Silva, T. Q., Venâncio, D. O., Chaves, A. F. L., Lima, A. C. M. A. C. C., & Oliveira, M. G. D. (2018). Breastfeeding self-efficacy among blind mothers. *Revista brasileira de enfermagem*, 71(6), 2969–2973. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0942>

- Dinç, D. (2016). Postpartum erken dönem emzirme başarısı ve ilişkili faktörler. Master's thesis, İstanbul Bilim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Flores-Valencia, M. E., Nava-Chapa, G., & Arenas-Monreal, L. (2017). Embarazo en la adolescencia en una región de México: un problema de Salud Pública [Adolescent pregnancy in Mexico: a public health issue]. *Revista de salud publica (Bogota, Colombia)*, 19(3), 374–378. <https://doi.org/10.15446/rsap.v19n3.43903>
- Gür, E. (2019). Bebek Beslenmesinde Anne Sütünün Önemi ve Emzirme Tekniği . *Klinik Tıp Pediatri Dergisi* , 11 (5) , 225-232 .
- Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. (2019). “2018 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması”. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı ve TÜBİTAK, Ankara, Türkiye.
- Linares, A. M., Wambach, K., Rayens, M. K., Wiggins, A., Coleman, E., & Dignan, M. B. (2017). Modeling the influence of early skin-to-skin contact on exclusive breastfeeding in a sample of Hispanic immigrant women. *Journal of immigrant and minority health*, 19(5), 1027-1034.
- Mariano, G. J. D. S., & Silva, I. A. (2018). The meaning of breastfeeding in prison. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 27.
- Mechanic D, Tanner J. (2007). Vulnerable people, groups, and populations: societal view. *Health Aff (Millwood)*, 26(5): 1220-1230
- Monteiro, J. C. D. S., Dias, F. A., Stefanello, J., Reis, M. C. G., Nakano, A. M. S., & Gomes-Sponholz, F. A. (2014). Breast feeding among Brazilian adolescents: practice and needs. *Midwifery*, 30(3), 359-363.
- Nuampa, S., Tilokskulchai, F., Sinsuksai, N., Patil, C. L., & Phahuwatanakorn, W. (2018). Breastfeeding experiences among Thai adolescent mothers: A descriptive qualitative study. *Pacific Rim International Journal of Nursing Research*, 22(4), 288-303.
- ÖREN, E. D. T., & ERTEM, G. (2021). Fiziksel Engelli Anneler Arasında Emzirmeyi Destekleyen ve Bariyer Oluşturan Faktörler. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 33(2), 669-686.
- Powell, R. M., Mitra, M., Smeltzer, S. C., Long-Bellil, L. M., Smith, L. D., Rosenthal, E., & Iezzoni, L. I. (2018). Breastfeeding Among Women With Physical Disabilities in the United States. *Journal of human lactation : official journal of International Lactation Consultant Association*, 34(2), 253–261. <https://doi.org/10.1177/0890334417739836>
- Shlafer, R. J., Davis, L., Hindt, L. A., Goshin, L. S., & Gerrity, E. (2018). Intention and initiation of breastfeeding among women who are incarcerated. *Nursing for Women's Health*, 22(1), 64-78.
- United Nations International Children’s Emergency Fund (UNICEF), (2019), Why family-friendly policies are critical to increasing breastfeeding rates worldwide-, Erişim: 1 Eylül 2020, <https://www.unicef.org/turkey/basin-bultenleri/unicef-aile-dostupolitikalarin-anne-sutuyle-beslenme-oranlarini-tum-dunyada>
- World Health Organization. *International Classification of Impairments, Disabilities Handicaps: A Manual of Classification Relating to The Consequences of Disease*, WHO(1980).Geneva.http://whqlibdoc.who.int/publications/1980/9241541261_eng.pdf(Erişim Tarihi:27 Mart 2021).

- World Health Organization. World Report on Disability 2011. Erişim: http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/accessible_en.pdf (Erişim Tarihi: 03 Aralık 2020).
- World Health Organization. (2022). Adolescent Pregnancy. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-pregnancy>
- Yalçın, S. S., Erat Nergiz, M., Elci, Ö. C., Zikusooka, M., Yalçın, S., Sucakli, M. B., & Keklik, K. (2022). Breastfeeding practices among Syrian refugees in Turkey. *International Breastfeeding Journal*, 17(1), 1-15.
- Yourkavitch, J., Kane, J. B., & Miles, G. (2018). Neighborhood disadvantage and neighborhood affluence: associations with breastfeeding practices in urban areas. *Maternal and child health journal*, 22(4), 546-555.

CLASSIFICATION OF MEDICAL DEVICES BY ARTIFICIAL INTELLIGENCE METHODS

TIBBİ CİHAZLARIN YAPAY ZEKA YÖNTEMLERİYLE SINIFLADIRILMASI

Nedim MUZOĞLU¹

¹PhD, Istanbul Provincial Health Directorate, Biomedical Engineering,

ORCID: 0000-0003-1591-2806

Özet

Tıbbi cihazlar hastalıkların teşhisinde, tedavisinde ve önlenmesinde önemli bir rolü vardır. Kaliteli bir sağlık hizmeti sağlamak için ihtiyaç duyulan tıbbi cihazların her zaman eksiksiz bir şekilde kullanıma hazır olması gerekmektedir. Bu nedenle tıbbi cihaz envanter yönetimi hayati bir görev üstlenmektedir. Sağlık tesislerinden binden fazla tıbbi cihaz türünün hizmet verdiği bilinmektedir. Tıbbi cihazların tüm türlerinin eksiksiz tanımlanarak hizmete hazır tutulması ise uzun yıllar deneyim gerektiren bir biyomedikal yönetim tecrübesi gerektirmektedir. Yapay zekâ ile ürünlerin sınıflandırılmasında birçok alanda yüksek başarı sağlanmıştır. Tıbbi cihazların derin öğrenme yöntemiyle sınıflandırılması amacıyla bu çalışma kapsamında internet üzerinden elden edilen namlendirici, turnike ve fetal monitör görüntüleri kullanılmıştır. Toplam 160 görüntünün kullanıldığı bu çalışmada sınıflar arası görüntü dağılımı dengelidir. Benzer çalışmalara göre kullanılan görüntü sayısının düşük olduğu görüldüğünden, büyük veri setleriyle eğitilmiş GoogLeNet derin öğrenme modeli transfer öğrenme yöntemiyle öznitelik çıkarıcı olarak kullanılmıştır. Belirli ölçek üzerindeki sağlık tesisleri envanterinde on binlerce tıbbi cihaz olabileceğinden otomasyon haline getirilecek yapay zekâ tabanlı envanter yönetiminde veri sorgulamak yüksek donanım özellikleri gerektirebilir. Bu nedenle sınıflandırma işlemleri sırasında görüntülerin özniteliklerinin azaltılması önemlidir. Çalışma üç adımdan oluşmaktadır. Birinci adımda GoogLeNet modelinden her bir görüntü için 1000 adet öznitelik elde edilmiştir. İkinci adımda bu öznitelikler boyut düşürme yöntemiyle azaltılmıştır. Birinci adımın ve üçüncü adımın sonunda ise birçok makine öğrenme çalışmasında yüksek başarı sağlayan Destek Vektör Makineleri (SVM) kullanılarak sınıflandırılma işlemi yapılmıştır. Önerilen yaklaşımla GoogLeNet modelinden elde edilen öznitelikler SVM ile sınıflandırılarak %96.9 genel doğruluk başarısı elde edilirken, boyut düşürme işlemi sonrasında sadece 56 öznitelik kullanarak %93.8 genel doğruluk başarısı elde edilmiştir. Önerilen yaklaşımla elde edilen sonuçlar tıbbi cihaz envanterinin yönetimde tecrübeli insan kaynağı eksikliğinin giderilebileceği gösterilmiş olup sağlık teknolojileri alanında yapay zekâ uygulamalarının yakın dönemde sıklıkla karşılaşacağımızı da açıkça göstermektedir.

Anahtar kelimeler: transfer öğrenme, boyut indirgeme, tıbbi cihaz

Abstract

Medical devices have an important role in the diagnosis, treatment, and prevention of diseases. To provide a quality health service, the medical devices needed should always be ready for use. Therefore, medical device inventory management plays a vital role. It is known

that more than a thousand types of medical devices serve from health facilities. Full recognition of all types of medical devices and keeping them ready for service requires a biomedical management experience that requires many years of experience. High success has been achieved in many areas in the classification of products with artificial intelligence. To classify medical devices by deep learning method, humidifier, tourniquet, and fetal monitor images obtained from open internet resources were used in this study. In this study, a total of 160 images were used, and the distribution of images between classes was balanced. Since the number of images used is low compared to similar studies, the GoogLeNet deep learning model trained with large data sets was used as a feature extractor with the transfer learning method. Since there may be tens of thousands of medical devices in the inventory of healthcare facilities at a certain scale, querying data in artificial intelligence-based inventory management to be automated may require high hardware features. Therefore, it is important to reduce the features of images during classification processes. The study consists of three steps. In the first step, 1000 attributes were obtained for each image from the GoogLeNet model. In the second step, these features are reduced by the reduction method. At the end of the first step and the third step, the classification process was carried out using Support Vector Machines (SVM), which provide high success in many machines learning studies. With the proposed approach, 96.9% overall accuracy was achieved by classifying features obtained from the GoogLeNet model with SVM, while 93.8% overall accuracy was achieved by using only 56 features after the size reduction process. The results obtained with the proposed approach have shown that the lack of experienced human resources in the management of the medical device inventory can be eliminated, and it clearly shows that we will frequently encounter artificial intelligence applications in the field of health technologies soon.

Keywords: transfer learning, dimension reduction, medical device

**DETECTION OF DISASTER FROM SATELLITE IMAGES WITH DEEP
LEARNING MODELS
DERİN ÖĞRENME MODELLERİYLE UYDU GÖRÜNTÜLERİNDEN AFETLERİN
TESPİT EDİLMESİ**

Nedim MUZOĞLU¹

**¹PhD, İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü, Biyomedikal Mühendislik,
ORCID: 0000-0003-1591-2806**

Özet

Uydu görüntüleri ile meteoroloji, hava tahmini, afet müdahalesi ve çevresel izleme dahil olmak üzere dünya genelinde değişen birçok olay devletler ya da şirketler tarafından takip edilmektedir. Afetlere erken müdahale insan hayatı için çok önemlidir. Bu durumlarda coğrafi genişliklerde tespitlerin hızlı yapılabilmesi için yapay zekâ uygulamalarından da yararlanılmaktadır. Bu çalışmada, Harvey Kasırgası'nda selden hasar gören ve hasarsız yerleşim alanlarının uydu görüntüleri kullanılmıştır. Bu çalışma kapsamında hasarlı ve hasarsız yaşam alanları uydu görüntülerine ormanlık alan, karasal alan ve farklı su birikintisi görüntü sınıfları da eklenerek çalışma sonuçlarının gerçek yaşam alanlarına uygululuğu artırılmış ve HarveyDeepNet veri seti oluşturulmuştur. Veri setleri erişime açık kaynaklardan elde edilmiştir. Toplam 6131 uydu görüntüsünün kullanıldığı çalışmada sınıflar arası görüntü sayıları dengelidir. Selden hasar alan yaşam bölgelerinin tespiti için birçok yapay zekâ uygulamasında başarılı sonuçların elde edildiği AlexNet, VGG16, VGG19 ve MobileNetV2 derin öğrenme modellerinden yararlanılmıştır. Derin öğrenme modelleri görüntülerden özniteliklerin elde edilmesi için kullanılmıştır. İkinci adımda her bir modelden elde edilen öznitelikler destek vektör makinaları (SVM), doğrusal diskriminant analizi (LDA) ve en yakın komşu algoritması (KNN) makine öğrenme sınıflandırıcılarıyla ayrı ayrı sınıflandırılarak en başarılı model-sınıflandırıcı ikilisi tespit edilmiştir. Eğitim ve doğrulama verilerinin oluşturulmasında eğitim süresi göz önünde tutularak ikinci adımda 5 kat çapraz doğrulama metodu tercih edilmiştir. İkinci adımda elde edilen en başarılı genel doğruluk değerleri sırasıyla, VGG16 modeliyle LDA sınıflandırıcısı kullanılarak %97.9, VGG19 modeliyle SVM sınıflandırıcısı kullanılarak %97.8, AlexNet modeliyle LDA sınıflandırıcısı kullanılarak %97.7 ve MobileNetV2 modeliyle LDA sınıflandırıcısı kullanılarak %97.6 olarak elde edilmiştir. Üçüncü adımda, en başarılı sonuçların elde edildiği model 10 kat çapraz doğrulama yöntemiyle tekrar test edilmiştir. Böylece eğitim setindeki görüntü sayısı artırılarak başarının artması hedeflenirken, eğitim süresinin artması ise göz ardı edilmiştir. En başarılı sonuçların elde edildiği VGG16-LDA hibrit yapay zekâ modeli 10 kat çapraz doğrulama kullanılarak yeniden sınıflandırma işlemine tabi tutulmuş ve %98.0 genel doğruluk başarısı elde edilmiştir. Önerilen yaklaşım derin öğrenme yöntemleriyle uydu görüntülerinden yararlanarak afet bölgelerine hızlıca müdahale edilebileceğini ve teknolojik çalışmaların da bu yönde hızla ilerlemeye devam edeceğini göstermektedir.

Anahtar kelimeler: derin öğrenme, uydu görüntüleri, çapraz doğrulama

Abstract

Many changing events around the world, including meteorology, weather forecasting, disaster response, and environmental monitoring are tracked by states or corporations with satellite imagery. Early response to disasters is very important for human life. In these cases, artificial intelligence applications are also used to make rapid determinations in geographical widths. In

this study, satellite images of flood-damaged and undamaged residential areas in Hurricane Harvey were used. Within the scope of this study, by adding forest, terrestrial and different pond image classes to this dataset, the applicability of the study results to real life areas was increased and the HarveyDeepNet dataset was created. The datasets were obtained from publicly available sources. A total of 6131 satellite images were used in the study, and the number of images between classes was balanced. AlexNet, VGG16, VGG19 and MobileNetV2 deep learning models, which have achieved successful results in many artificial intelligence applications, were used to detect flood-damaged areas. Deep learning models are used to extract features from images. In the second step, the features obtained from each model were classified separately with Support Vector Machines (SVM), Linear Discriminant Analysis (LDA) and Nearest Neighbor Algorithm (KNN) machine learning classifiers, and the most successful model-classifier pair was determined. When splitting the training and validation dataset, 5-fold cross validation method was preferred in the second step, taking into account the training time. The most successful values for overall accuracy in the second step were 97.9% when using the LDA classifier with the VGG16 model, 97.8% when using the SVM classifier with the VGG19 model, 97.7% when using the LDA classifier with the AlexNet model, and 97.6% when using the LDA classifier with the MobileNetV2 model. In the third step, the model with the most successful results was tested again using the 10-fold cross validation method. Thus, while increasing the number of images in the training set was aimed to increase the success, the increase in the training period was ignored. The VGG16-LDA hybrid artificial intelligence model with the most successful results were obtained, was reclassified using the 10-fold cross-validation method and achieved an overall accuracy of 98.0%. The proposed approach shows that disaster areas can be intervened quickly by using satellite images with deep learning method and technological studies will continue to progress rapidly in this direction.

Keywords: deep learning, satellite imagery, cross validation

**ANALYSIS OF EFFECT OF RENAL SYMPATHETIC NERVE ACTIVITY ON
SODIUM EXCRETION DURING A DECREASE IN CARDIAC OUTPUT BY USING
A MATHEMATICAL MODEL**

**BÖBREK SEMPATİK SİNİR AKTİVİTESİNİN AZALMIŞ KARDİYAK DEBİ
DURUMUNDA SODYUM ATILIMI ÜZERİNE ETKİSİNİN MATEMATİK MODEL
KULLANARAK ANALİZİ**

Fatih KARAASLAN

**Dr. Öğretim Üyesi, Medikal Modelleme ve Simülasyon Anabilim Dalı, Hamidiye Sağlık
Bilimleri Enstitüsü, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul, TÜRKİYE, Biyomedikal
Mühendislik, 0000-0002-6183-9235**

Özet

Böbrek sinirlerinin doğrudan etki ile böbrek damar direncini, tübüler sodyum geri emilimini ve renin salınımını değiştirdiği bilinmektedir. Böbrek sempatik sinir aktivitesinde (BSSA) artış, böbrek damar direncini, tübüler sodyum geri emilimini ve renin salınımını artırır. Sonuç olarak, böbrek sinirleri, böbreklerden sodyum atılımını etkilemektedir. Kalp yetmezliği, azalmış kardiyak debi ile karakterize fizyopatolojik bir durumdur. Azalmış kardiyak debi; BSSA artışına ve sodyum ve suyun retansiyonuna sebep olur. BSSA'nin azalmış kardiyak debi durumunda, sodyum atılımı üzerine etkisini analiz etmek için iki böbrekli dolaşım sistemi matematik modeli kullanılmıştır. Bu modelde, arter basıncı, arter direnci, renin, anjiyotensin, aldosteron, antidiüretik hormonları, glomerüler filtrasyon hızı, tübüler sodyum ve su geri emilimi, afferent arteriöl damar direnci, efferent arteriöl damar direnci, kardiyak debi fizyolojik değişkenler olarak yer almaktadır. Simülasyonlarda bu matematik model çalıştırılmıştır. Simülasyonlarda, sol böbreğin BSSA' i normal değerinde sabitlenmiş ve simülasyon süresince değişmesine izin verilmemiştir, sağ böbreğin BSSA' i ise normal çalışmasına izin verilmiş ve bu durumda kardiyak debi azaltılmıştır. Sonuçlar, BSSA' i sabit tutulmuş böbreğin azalmış kardiyak debi durumunda, BSSA' i normal çalışan diğer böbrekten daha fazla sodyum attığı şeklinde gözlenmiştir. Her bir böbreğe, aynı arter basıncı ve aynı renin, anjiyotensin, aldosteron ve antidiüretik hormonları etki ettiği için, BSSA artışı engellenmiş böbreğin daha fazla sodyum atması, kalp yetmezliğinde, BSSA artışı, böbrekten sodyum atılımını azaltır hipotezini desteklemektedir.

Anahtar kelimeler: böbrek sempatik sinir aktivitesi, kalp yetmezliği, matematik model

Abstract

It is known that renal nerves directly affect renal vascular resistance, tubular sodium reabsorption and renin secretion. An increase in renal sympathetic nerve activity (RSNA) increases renal vascular resistance, tubular sodium reabsorption and renin secretion. As a result, the renal nerves influence renal sodium excretion. Heart failure is a pathophysiological state characterized by reduced cardiac output. Decreased cardiac output results in increased RSNA and retention of sodium and water. To analyse the effect of RSNA on renal sodium excretion during a decreased cardiac output, a mathematical model of the cardiovascular

system consisting of two kidneys was used. This model includes arterial pressure, arterial resistance, RSNA, renin, angiotensin, aldosterone hormones, glomerular filtration rate, tubular sodium and water reabsorption, afferent and efferent arteriolar resistance, tubuloglomerular feedback, cardiac output as physiological variables. Simulations were performed by using this model. In these simulations, RSNA in the left kidney was fixed at its normal steady-state value, while RSNA in the right kidney was allowed to change normally in response to the decreased cardiac output. The results demonstrate that the fixed-RSNA kidney excretes more sodium than the intact-RSNA kidney. Because each kidney is exposed to the same arterial pressure and renin, angiotensin, aldosterone and antidiuretic hormones, the increased renal sodium excretion in the absence of an increase in RSNA supports the hypothesis that an increase in RSNA leads to a decrease in renal sodium excretion in heart failure.

Keywords: renal sympathetic nerve activity, heart failure, mathematical model

HASTANELERİN BİYOLOJİK AFET HAZIRLIĞI BIOLOGICAL DISASTER PREPAREDNESS of HOSPITALS

Nahsan KAYA¹

¹Öğretim Görevlisi, Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Acil Durum ve Afet
Yönetimi, ORCID: 0000-0003-4933-2738

Özet

Biyolojik afetler, esasen salgın hastalıklar veya pandemiler şeklinde ortaya çıkmaktadırlar. Diğer afet ve olaylara göre bu olayların neden olduğu hızlı yayılma, kaynak ve özel hazırlık ihtiyacı gibi fizyopatolojisinde önemli farklılıklar vardır. Biyolojik afetler, çoğu doğal afetten farklı olarak, haftalar veya aylar boyunca toplumlara etkileyebilmektedir. Son yıllarda meydana gelen SARS, H5N1, MERS, Ebola, Zika, Nipah, H1N1, Covid-19 gibi hastalıklar toplumlara derinden etkilemiştir. Salgın ve pandemilere ek olarak, biyoterörizm olayları da sağlık sistemlerinin çökmesine ve toplumdaki sosyal ve ekonomik altyapının bozulmasına sebep olabilmektedir. Sağlık sektörü, afet yönetiminde yer alan tüm kurumlar arasında özel bir konuma sahiptir. Ancak, hastanelerde biyolojik afetlerde talep edilecek hizmetin sunulmasını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörlerden bazıları; eğitim, kaynak yönetimi, hasta yönetimi, risk iletişimi, güvenlik ve sağlık, laboratuvar ve sürveyanstır. Bu faktörler hastane hazırlığını etkilemekte ve etkili bir müdahalenin yapılmasını engellemektedir. Hastaneler, bu alanda devam eden gelişmelere rağmen biyolojik afetlere istenilen düzeyde hazır değildir. Biyolojik afetlerin planlamasındaki yetersizlik, sağlık bakım ve tedavi merkezlerinin hazırlığına ilişkin standartların bulunmamasından ve her ülkenin yapısal, ekonomik ve demografik özelliklerinin göz önüne alınmamasından kaynaklanmaktadır. DSÖ, afetlere hazırlıklı olmayı sürdürülebilir kalkınma sürecinin önemli bir parçası olarak belirlemiştir. Hastanelerin biyolojik afet hazırlığının artırılması için biyolojik afet planlarının oluşturulmasında uluslararası iş birliğinin sağlanması, personelin eğitim ve tatbikatlarının artırılması önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Biyolojik Afet, Hastane, Afet Hazırlığı

Abstract

Biological disasters occur mainly in the form of epidemics or pandemics. Compared to other disasters and events, there are important differences in the physiopathology such as the rapid spread, the need for resources and special preparation caused by these events. Unlike most natural disasters, biological disasters can affect societies for weeks or months. Diseases such as SARS, H5N1, MERS, Ebola, Zika, Nipah, H1N1, Covid-19 that have occurred in recent years have deeply affected societies. In addition to epidemics and pandemics, bioterrorism events can also cause the collapse of health systems and the deterioration of the social and economic infrastructure in society. Among all institutions involved in disaster management, the health sector has a special position. However, there are many factors that affect the provision of services to be demanded in biological disasters in hospitals. Some of these factors are; education and training, resource management, patient management, risk

communication, safety and health, laboratory and surveillance. These factors affect hospital preparation and prevent an effective intervention. Despite the ongoing developments in this area, hospitals are not ready for biological disasters at the desired level. The inadequacy in the planning of biological disasters is due to the lack of standards for the preparedness of health care and treatment centers and the lack of consideration of the structural, economic and demographic characteristics of each country. WHO has identified disaster preparedness as an important part of the sustainable development process. In order to increase the biological disaster preparedness of the hospitals, it is recommended to ensure international cooperation in the creation of biological disaster plans and to increase the training and drills of the personnel.

Keywords: Biological Disaster, Hospital, Disaster Preparedness

1. GİRİŞ

Geçmişten bugüne kadar toplumları derinden etkileyen afetlerden birisi de biyolojik afetlerdir. Biyolojik afetler, ekosistemlerin tahribi ile yaşam alanlarına dahil olan bakteri, virüs, mantar, protozoon gibi organizmalardan kaynaklanan büyük nüfus kitlelerinde görülen insan ve hayvan hastalıklarına ya da ölümlerine sebep olan afetlerdir (Sharma, 2020). Küresel ulaşım ağlarının gelişmesi ve kent nüfusunun hızla büyümesi gibi etkenlere bağlı olarak influenza virüslerinden kaynaklanabilecek salgınların dünya çapında hızla yayılma riski güncelliğini korumaktadır (Reidy vd., 2015). Biyolojik afetler, esasen salgın hastalıklar veya pandemiler şeklinde ortaya çıkarlar. Ayrıca mikroorganizmaların biyolojik silah olarak kullanılması (biyoterörizm) riski de her geçen gün artmaktadır. Biyolojik afetler, biyoterörizmin yanı sıra yeni veya yeniden ortaya çıkan hastalıkların, salgın ve pandemi olasılığının artması nedeniyle geçmişte olduğundan daha sık meydana gelmektedir (Tartari, 2015). Biyolojik afetler, bazen birincil afet olarak bazen de karma afet şeklinde meydana gelerek bir afetten sonra ikincil olumsuz etkilere sebep olabilirler (Charnley vd., 2021). Biyolojik afetler, meydana geldiklerinde hızla yayılarak tüm insanlığı etkilemesi, kaynak ve özel hazırlık gerektirmesi, haftalar veya aylar boyunca toplumları etkilemesi gibi birçok yönden diğer afetlere farklılık göstermektedir (Rebmann vd., 2009). Doğal afet mağdurları genellikle ilgi, empati, destek ve sevgi görürlerken biyolojik afet mağdurları sağlık ve ekonomik kayıplar yaşamakta, korku ve öfke nedeniyle sıklıkla ayrımcılığa maruz kalmaktadırlar.

Son yıllarda yeni veya yeniden ortaya çıkan SARS, H5N1, MERS, Ebola, Zika, Nipah, H1N1, Covid-19 gibi hastalıklar, biyoterörizm olayları ve halk sağlığı acil durumları; yüksek mortalite oranlarına ek olarak, toplumda sosyal ve ekonomik altyapının bozulmasına sebep olabilmektedir. Biyolojik afetler sık meydana gelmemesine rağmen olası afet durumlarında, sağlık sisteminde ve mevcut kaynak tüketimi üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Afet yönetiminde yer alan tüm kurumlar arasında sağlık sektörü özel bir konuma sahip olmasına rağmen çoğu sağlık hizmeti sağlayıcısı biyolojik afetlere karşı yeterli deneyime ve hazırlığa sahip değildir (Khankeh, 2012).

DSÖ, afetlere hazırlıklı olmayı sürdürülebilir kalkınma sürecinin önemli bir parçası olarak belirlemiş ve hazırlık faaliyetlerinin uygulanması gerektiğini vurgulamıştır (WHO, 2007). Yaşanılan son salgın ve pandemiler erken yanıt ve müdahalenin tüm ülkelerde yeniden ele alınması gereken başlıca sorunlarından biri olduğunu göstermektedir.

Bu derlemede, hastanelerin biyolojik afete hazırlığı etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Belirlenen faktörlerin hastane afet planları hazırlanırken göz önünde bulundurulmasının önemi belirtilecektir.

1. Hastanelerin Biyolojik Afet Hazırlığı

Diğer afetlere müdahalede olduğu gibi biyolojik afetlere müdahalede de sağlık sistemleri ve kurumları önemli role sahiptir. Sağlık sistemlerinin bu rolü göz önüne alındığında acil durum yönetim planları hazırlanarak hastanelerin, salgın hastalıklar ve biyoterörizm gibi tehditler dahil olmak üzere tüm olası tehlikelere karşı hazır hale getirilmesi gerekmektedir (Rebmann, 2010).

Sağlık tesisleri, gelişmiş ve gelişmekte olan tüm ülkelerde bulaşıcı hastalık salgınları veya pandemiler dahil olmak üzere krizlere verilen ulusal ve yerel yanıtlarda kritik bir rol oynamaktadır (Seto vd., 2010). Salgınların veya pandemilerin erken belirlenmesi ve ele alınmasına yönelik planlar ve bu planların güncellenmesi ve uygulama kapasitesi her hastane için gereklidir (Rebmann, 2010). Biyolojik afet halini alabilecek bulaşıcı hastalıklar ile mücadelede kontrol listesinin oluşturulması ve plana dahil edilmesi gerekmektedir. Bu tür planların periyodik olarak güncellenmesi ve eksikliklerin giderilmesi ciddi bulaşıcı hastalık tehditlerini yönetmek için yararlı bir araçtır. Korunma ve kontrol parametreleri dahil edilerek geliştirilen afet planları, planda belirlenen tüm paydaşları içeren gerçekçi masa üstü ve saha tatbikatları yapılarak değerlendirilmelidir (Hopkins vd., 2004).

Hastane acil durum yönetim planları, hastanelerin büyük kayıplara karşı hazırlığının önemli bir unsurudur. Bu planlar, hastalıkların ortaya çıkışını ve insidansını, hastaneye yatışını, ölüm oranını, temel hastane hizmetlerinin sürdürülmesini ve biyolojik felaketlerin neden olduğu hastalıkların ekonomik ve sosyal sonuçlarını azaltabilir (Reidy vd., 2015). Biyolojik afetlerdeki planlama başarısızlığı sağlık bakım ve tedavi merkezlerinin hazırlığına ilişkin standartların veya kılavuzların bulunmamasından, her ülke veya kuruluşun yapısal, ekonomik ve demografik özelliklerinin göz önüne alınmaması gibi etkenlerden kaynaklanmaktadır (DeLia, 2006; Reidy vd., 2015; Aminizadeh vd., 2019). Biyolojik olayları yönetmek için hastanelerin hazırlıklı olma konusundaki yaygın çabalara ve ilerlemelere rağmen, hastaneler tür olaylara karşı henüz yeterli hazırlığa sahip değildir ve bu olayların farklı patofizyolojisi nedeniyle hastaneler çok sayıda zorlukla karşı karşıya kalmaktadır (DeLia, 2006; Sarti vd., 2015; Aminizadeh vd., 2019; Sharififar vd., 2020; Aminizadeh vd., 2022);

1. Eğitim

Eğitim, hastanelerin biyolojik afetlere hazırlanmasında en önemli faktörlerden biridir. Ancak verilen eğitimler yeterince etkili olmamakta ve personelin çoğu eğitimleri ciddiye almamaktadır. Ayrıca, personele biyolojik olaylar konusunda eğitim verecek uzmanların yetersiz olması da hastane hazırlığını olumsuz etkilemektedir (Aminizadeh vd., 2022).

Biyolojik olaylarla ilgili bilgi ve beceriye sahip uzman ve personele sahip olmak, toplumda özellikle ilk birkaç saatte mortalite ve morbiditenin azaltılmasında önemli rol oynayabilir. İzolasyon birimlerinde ve hastanelerde çalışan sağlık çalışanlarının çoğu, biyolojik afetler ile ilgili bakım konusunda yeterli eğitim almamaktadır (Hsieh vd., 2021). Hastanelerde; sürekli, güncel ve düzenli eğitim, kişisel koruyucu ekipman (maske türleri ve kullanım süresi), izolasyon türleri, triyaj, güvenli alan, A ve B grubu ajanları dahil olmak üzere biyolojik ajanlar alanında eğitimlerin planlanması gerekmektedir. Eğitimli, yetenekli ve kişisel koruyucu donanımına sahip olan hemşirelerin hastane performansı olumlu yönde etkilenmektedir (Sharififar vd., 2020).

Masa başı tatbikatları, uygun maliyetli olmasının yanı sıra afetlere hazırlanılmasında yararlı bir araçtır ve personelin acil durum ve afetler hakkında bilgi ve farkındalığını arttırmaktadır (Williams vd., 2008). Biyolojik afetlerde tatbikat hazırlığını etkileyen faktörler, hastanede biyolojik afet tatbikatı yapma ihtiyacı, yöneticiler ve koordinatörler için masa başı tatbikatı ve diğer tatbikat türleri gibi bir dizi tatbikatların varlığı ve bu tatbikatların belirli bir

aralıkta uygulanmasıdır. Gerçekçi tatbikatlar planlama ve uygulama, güçlü ve zayıf yönleri belirleme ve hastane kapasitesinin belirlenmesinde büyük öneme sahiptir (Aminizadeh vd., 2022). Hastane yöneticilerinin, biyolojik afet yönetimi konusunda tatbikat şeklinde dahi olsa deneyimlere sahip olmadığı bildirilmiştir (Sharififar vd., 2020).

2. Kaynak Yönetimi

Biyolojik afet durumlarında, hastane yükünde ani bir artış yaşanmaktadır. Hastanelerin biyolojik afetlere etkili yanıt vermesini engelleyen en önemli basamaklardan biri de ani kapasite artışıdır. Her dalgalanma kapasitesi planının üç ana bileşeni vardır: insan kaynakları, uzmanlaşmış/uzmanlaşmamış personel, tesisler ve yapılar (fiziksel alan) (Khankeh, 2012).

İnsan kaynakları, biyolojik afetlerde hastane performansını etkileyen en önemli faktörlerden biri de insan kaynağının nitelik ve nicelik olarak mevcudiyetidir. Biyolojik afetler sırasında müdahale için personeller arasında organize bir yapı, ekip için görev tanımı, doğru personel ve hastanede etkin bir yönetici belirlemek hayati öneme sahiptir. Biyolojik afetlere hazırlıkta hastanenin uygun fiziksel yapısı, triyaj için yeterli alan, ajan türüne göre uygun izolasyon alanı, uygun radyoloji ve laboratuvarın bulunması gerekmektedir. Performans değerlendirme faktörlerinden bazıları, hastanenin standardize edilip edilmediği, ana servise girmeden önce triyaj alanı ve dekontaminasyon odasının olup olmadığı ve acil serviste izolasyonun şartlarının uygunluğudur. İnfluenza salgınında, hastanelere hastalar ulaştırıldıklarında triyaj uygulanması gerektiği bildirilmiş olmasına rağmen hastanelerin çoğu uygun olmayan fiziki yapılarından dolayı gerekli uygulamaları yapamamaktadır (Aminizadeh, 2022).

Ekipman, biyolojik afetlere müdahalede özel ve pratik donanımına sahip, yeterli kişisel koruyucu donanıma ve laboratuvara sahip olma biyogüvenliğinin sürdürülebilmesinde önemlidir. Ancak, biyolojik afete müdahale eden sağlık çalışanları, kişisel koruyucu ekipman kullanarak korunmanın yanı sıra bazı zorluklar yaşamaktadır. Birleşik Krallık'ta bir hastanede kişisel koruyucu ekipman kullanan sağlık çalışanlarının örnekleme oluşturduğu bir araştırmada, kişisel koruyucu ekipmanların rahatsız edici olduğu ve hatta giyerken temel görevlerin bile normalden daha uzun sürdüğü bildirilmiştir (Kang vd., 2018). *Bütçe*, hastane yöneticilerinin mali açıdan kaygılı, eğitim ve insan kaynağı konusunda kısıtlılıkların bulunması olası afetlere müdahale de zorlukları beraberinde getirmektedir. Literatürde karşılaşılan bir diğer husus ise yöneticilerin biyolojik afetlere 'henüz gerçekleşmemiş veya gerçekleşme ihtimalinin diğer afetlere oranla düşük olduğu' yaklaşımı sergiledikleri için bütçenin başka harcamalara aktarılmasıdır. Ayrıca biyolojik afetlere hazırlık ve performans önlemlerinin yüksek maliyeti nedeniyle genellikle yeterli bütçe ayrılmamaktadır (Sharififar vd., 2020).

3. Hasta Yönetimi

Hasta yönetimi, triyaj ve tedavi yönetimi başlıkları altınca incelenmektedir. Bir hastanede, biyolojik olaydan sonra uygun ve hızlı yanıt verilmesi, hastaların hızlı ve uygun tedavisine, donanımlı ve etkili bir ekibin olmasına, gerektiğinde taburcu edilme yeteneğine, ilaçların reçete edilmesine, yeterli stoklara sahip olunmasına ve maruziyet öncesi ve sonrası profilaksi tedavi yönetimi gibi faktörlere bağlıdır. *Enfeksiyon kontrolü*, biyolojik afetler ortaya çıkmadan önce belirlenmiş önleyici ilaçların mevcudiyeti; risk altındaki kişilerin uygun şekilde aşılınması ve bulaşıcı hastalıkların ortaya çıkması durumunda hastanede yatan veya ayakta tedavi gören hastaların güvenliği ve atık yönetimi hastanelerin biyolojiklerle başa çıkma performansını etkilemektedir (Sharififar vd., 2020). *Triyaj*, hastalara mümkün olan en kısa sürede en iyi hizmeti sunarak, yüksek öncelikli tedaviye ihtiyaç duyan kişilere müdahale edilmesi ve diğer bireylere enfeksiyon bulaşmasını engellemektir (Aminizadeh vd., 2022). Acil durum ve afetlerden sonra hasta sayısındaki veya yaralanmalardaki ani artış sırasında

tıbbi bakım sağlayabilme, özellikle hastanelerde sağlık sistemlerinin temel endişelerinden biridir (Sheikhbardsiri vd., 2017). Öte yandan, biyolojik olaylardaki farklılık konusunda hemşire ve sağlık personelinin zorluklarından biri de triyaj becerisinin etkin bir şekilde uygulanamamasıdır ve bu nedenle birçok çalışmada triyaj, gerekli olan anahtar bir beceri olarak kabul edilmektedir (Mitchell vd., 2012). Ebola virüs salgınında hastane ortamında hastaların taranmaması ve triyaj yapılmaması, sağlık çalışanlarının enfekte olmasına neden olmuştur (Carlos vd., 2015). *İzolasyon*, bulaşıcı hastalığı olan hastaların hastanede belirlenmiş alanlarda izole edilmesi, enfeksiyon kontrolünün önemli bir bileşenidir (Etken göre ((damlacık veya havadan izolasyon gibi)) izolasyon). *Dekontaminasyon*, biyolojik afetlerde uygun müdahalede; hastaların, yüzeylerin ve ekipmanın dekontaminasyonu ve bu alanda görevlendirilmiş olan personelin yeterliliği hastane içi ve bireyler arasındaki bulaşı en aza indirilmesinde oldukça önemlidir (Sharififar vd., 2020).

4. Güvenlik ve Sağlık

Güvenlik ve sağlık, çevre güvenliği ve kişisel güvenlik başlıkları altında değerlendirilebilir. İş sağlığı ve güvenliği kriterleri, standartlara ve kurallara uygunluk çevre güvenliği açısından değerlendirilir iken, şüpheli veya pozitif hastalar ve hasta ziyaretçileri için ortak kullanım alanları, kişisel koruyucu ekipman bilgisi ve kullanımı gibi konular kişisel güvenlik açısından değerlendirilmektedir (Aminizadeh vd., 2022). Biyolojik afetlerde güvenlik, afete müdahalede ön saflarda yer alan sağlık çalışanları için yüksek öneme sahiptir. Ekipmanın doğru kullanımı sadece personelin emniyet ve güvenliğini sağlamakla kalmayıp biyolojik afetlerde sağlık merkezlerinin performans ve işleyişinin devamlılığı açısından da kritik önem taşımaktadır (Mitchell vd., 2012). Bu nedenle, biyolojik olaylarda hastaların bakımını üstlenecek çalışanların eğitimi, sağlık yöneticileri ve politika yapımcılar tarafından ciddiye alınması gereken önemli bir konudur.

5. Risk İletişimi

Afetler sırasında iletişim ve bilgi sistemleri, toplumun ve sağlık çalışanlarının, yöneticilere olan güveni ve afet sırasında beklenen davranışa uyumu arttıran, hastalığın izlenilmesini kolaylaştıran ve toplumda kargaşayı azaltan önemli faktörlerden biridir (Mosquera vd., 2015). Özellikle biyolojik afetlerde iletişim, temel zorluklardan biri olarak kabul edilmektedir ve bu olaylar, toplum ve hastalığa maruz kalan sağlık personeli için birçok psikolojik ve fiziksel sorunlara sebep olabilmektedir (Li vd., 2008). Bundan dolayı, doğru kaynaklardan güvenilir bilgilerin toplumun tamamına ulaştırılması oldukça önemlidir. Çünkü hasta olmayanlar biyolojik afete maruz kalma endişesinden dolayı hastaneye gidebilir veya hastalar damgalanma endişesiyle hastaneye gitmeyebilir. Bu durum sağlık hizmetlerinin sunumunda aksamalara sebep olabilir ve toplumda hastalığın yayılmasını tetikleyebilir. Biyolojik olaylar için uygun bir hastane olay komuta sisteminin (HOKS) olması, erken uyarı ve yanıt sisteminin kolaylıkla uygulanmasına olanak sağlamaktadır. Bu sistemde, biyolojik afet için bir kodun varlığı, sistem aktivasyonunu, komutada rol dağılımı, nitelikli danışmanların bulunması ve personelin organizasyonu gerekmektedir (Sharififar vd., 2020). *Sektörler arası koordinasyon*, biyolojik afet sırasında hastanelerde önceden belirlenmiş birimler arası görevler dahil olmak üzere koordinasyon ve iş birliği zorunludur. Hiçbir hastane veya sağlık sistemi, biyolojik afet boyutuna ulaşmış bir salgın hastalığı, kurum ve kuruluşların ve halkın katılımı olmadan etkin bir müdahalede bulunarak yayılmasını durduramaz (Chan vd., 2021). Bu nedenle, bu tür afetlerde etkin bir yönetime sahip olmak için hastanelerin, kamu hizmeti sağlayıcıları ve diğer yerel sağlık ağları ile iletişim kurması ve iş birliği yapması gerekmektedir (Sharififar vd., 2020).

6. Laboratuvar ve Sürveyans Sistemi

Laboratuvar ve sörveyans sistemi, halk sağlığı acil durumları gibi salgın hastalıkların erken tespiti ve tanımlanmasına, sağlık merkezlerinin hızlı ve etkili bir şekilde yanıt vermesine olanak sağlar. Aynı zamanda bu tür hastalıkların önlenmesi ve tedavisi için uygun önlemlerin alınması için önemli bir ön koşuldur (Haverkort vd., 2016). Sörveyans sistemlerindeki aksamalar, entegrasyonunun eksikliği, geri bildirim sisteminin eksikliği ve tıbbi kayıtların yanlış yapılması gibi faktörlerden kaynaklanmaktadır. Biyolojik bir olayın kasıtlı veya kasıtsız olabileceği unutulmamalıdır. Kasıtlı olaylarda, biyolojik ajan çevrede varlığını devam ettirebilir ve bu durum can ve mal kayıplarının devam etmesine neden olabilir. Kasıtlı biyolojik olayların (biyoterörizm) nedenini teşhis etmek oldukça zordur. Çünkü birçok ülke ayrımı sağlamak için yeteri kadar laboratuvar altyapısına ve deneyime sahip değildir (Sharififar vd., 2020).

3. SONUÇ ve ÖNERİLER

- Hastanelerin biyolojik afet hazırlığı yeterli değildir ve bu alanda sürdürülen gelişmelere rağmen istenilen düzeyde değildir.
- Biyolojik afet planları, hastalıkların insidansını, hastaneye yatışları, ölüm oranlarını, temel hastane hizmetlerinin sürdürülmesini ve afet sonrası ekonomik ve sosyal zararları azaltabilir.
- Hastanelerin altyapı ve finans kaynakları biyolojik afetlere müdahalede yetersiz kaldığında sektörel ve sektörler arası iş birliği sağlanmalıdır.
- Hastanelerin sörveyans ve laboratuvar altyapıları uluslararası ölçekte desteklenmeli ve geliştirilmelidir.

5. KAYNAKLAR

- Aminizadeh, M., Farrokhi, M., Ebadi, A., Masoumi, G. R., Kolivand, P., & Khankeh, H. R. (2019). Hospital management preparedness tools in biological events: A scoping review. *Journal of Education and Health Promotion*, 8. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_473_19.
- Aminizadeh, M., Farrokhi, M., Ebadi, A., Masoumi, G., Kolivand, P., & Khankeh, H. (2022). Hospital Preparedness Challenges in Biological Disasters: A Qualitative Study. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 16(3), 956-960. <https://doi.org/10.1017/dmp.2020.434>
- Carlos, C., Capistrano, R., Tobora, C. F., delos Reyes, M. R., Lupisan, S., Corpuz, A., ... & Speare, R. (2015). Hospital preparedness for Ebola virus disease: a training course in the Philippines. *Western Pacific Surveillance and Response Journal: WPSAR*, 6(1), 33. <https://doi.org/10.2471/WPSAR.2014.5.4.008>
- Chan, E. Y. Y., Gobat, N., Dubois, C., Bedson, J., & de Almeida, J. R. (2021). Bottom-up citizen engagement for health emergency and disaster risk management: Directions since COVID-19. *The Lancet*, 398(10296), 194-196. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01233-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01233-2)
- Charnley, G. E., Kelman, I., Gaythorpe, K. A., & Murray, K. A. (2021). Traits and risk factors of post-disaster infectious disease outbreaks: a systematic review. *Scientific reports*, 11(1), 1-14. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-85146-0>
- DeLia, D. (2006). Annual bed statistics give a misleading picture of hospital surge capacity. *Annals of Emergency Medicine*, 48(4), 384-388. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2006.01.024>

- Haverkort, J. M., Minderhoud, A. B., Wind, J. D., Leenen, L. P., Hoepelman, A. I., & Ellerbroek, P. M. (2016). Hospital preparations for viral hemorrhagic fever patients and experience gained from admission of an Ebola patient. *Emerging infectious diseases*, 22(2), 184. <https://doi.org/10.3201/eid2202.151393>
- Hsieh, K. Y., Kao, W. T., Li, D. J., Lu, W. C., Tsai, K. Y., Chen, W. J., ... & Chou, F. H. C. (2021). Mental health in biological disasters: from SARS to COVID-19. *International journal of social psychiatry*, 67(5), 576-586. <https://doi.org/10.1177/00207640209442>
- Hopkins, R. S., Misegades, L., Ransom, J., Lipson, L., & Brink, E. W. (2004). SARS Preparedness Checklist for State and Local Health Officials. *Emerging Infectious Diseases*, 10(2), 369-372. <https://doi.org/10.3201/eid1002.030729>.
- Kang, H. S., Son, Y. D., Chae, S. M., & Corte, C. (2018). Working experiences of nurses during the Middle East respiratory syndrome outbreak. *International journal of nursing practice*, 24(5), e12664. <https://doi.org/10.1111/ijn.12664>
- Khankeh H. Disaster Hospital Preparedness, National Plan. Tehran: University of Social Welfare and Rehabilitation; 2012
- Li, X., Huang, J., & Zhang, H. (2008). An analysis of hospital preparedness capacity for public health emergency in four regions of China: Beijing, Shandong, Guangxi, and Hainan. *BMC public health*, 8(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-8-319>
- Mitchell, C. J., Kernohan, W. G., & Higginson, R. (2012). Are emergency care nurses prepared for chemical, biological, radiological, nuclear or explosive incidents?. *International emergency nursing*, 20(3), 151-161. <https://doi.org/10.1016/j.ienj.2011.10.001>
- Mosquera, M., Meléndez, V., & Latasa, P. (2015). Handling Europe's first Ebola case: internal hospital communication experience. *American journal of infection control*, 43(4), 368-369. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2015.01.015>
- Rebmann, T., & 2008 APIC Emergency Preparedness Committee. (2009). APIC State-of-the-art Report: The role of the infection preventionist in emergency management. *American Journal of Infection Control*, 37(4), 271-281. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2008.12.002>
- Rebmann, T. (2010). Pandemic preparedness: Implementation of infection prevention emergency plans. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 31(S1), S63-S65. <https://doi.org/10.1086/655993>
- Reidy, M., Ryan, F., Hogan, D., Lacey, S., & Buckley, C. (2015). Preparedness of hospitals in the Republic of Ireland for an influenza pandemic, an infection control perspective. *BMC Public Health*, 15(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-2025-6>
- Sarti, A. J., Sutherland, S., Robillard, N., Kim, J., Dupuis, K., Thornton, M., ... & Cardinal, P. (2015). Ebola preparedness: a rapid needs assessment of critical care in a tertiary hospital. *Canadian Medical Association Open Access Journal*, 3(2), E198-E207. <https://doi.org/10.9778/cmajo.20150025>
- Seto, W. H., Otaiza, F., & Pessoa-Silva, C. L. (2010). Core components for infection prevention and control programs: a world health organization network report. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 31(9), 948-950. <https://doi.org/10.1086/655833>

- Sharma V K. (2020). Unit-4 Biological disasters. Indira Gandhi National Open University, New Delhi. <http://www.egyankosh.ac.in/bitstream/123456789/64010/1/Unit-4.pdf>
Erişim:15/12/2022.
- Sharififar, S., Jahangiri, K., Zareiyan, A., & Khoshvaghti, A. (2020). Factors affecting hospital response in biological disasters: A qualitative study. *Medical journal of the Islamic Republic of Iran*, 34, 21. <https://doi.org/10.34171/mjiri.34.21>
- Sheikhbardsiri, H., Raeisi, A. R., Nekoei-Moghadam, M., & Rezaei, F. (2017). Surge capacity of hospitals in emergencies and disasters with a preparedness approach: a systematic review. *Disaster medicine and public health preparedness*, 11(5), 612-620. <https://doi.org/10.1017/dmp.2016.178>
- Tartari, E., Allegranzi, B., Ang, B., Calleja, N., Collignon, P., Hopman, J., ... & Voss, A. (2015). Preparedness of institutions around the world for managing patients with Ebola virus disease: an infection control readiness checklist. *Antimicrobial resistance and infection control*, 4(1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s13756-015-0061-8>
- Williams, J., Nocera, M., & Casteel, C. (2008). The effectiveness of disaster training for health care workers: a systematic review. *Annals of emergency medicine*, 52(3), 211-222. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2007.09.030>
- World Health Organization. (2007). Risk reduction and emergency preparedness: WHO six-year strategy for the health sector and community capacity development. Geneva, World Health Organization.

ORMAN YANGINLARININ HALK SAĞLIĞI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

EFFECTS on PUBLIC HEALTH of FOREST FIRES

Nahsan KAYA¹, Cuma ZEHIROĞLU²

¹Kutahya Health Sciences University, Emergency and Disaster Management,

ORCID: 0000-0003-4933-2738

²Gumushane University, Coordinatorship of Scientific Research Project,

ORCID: 0000-0002-7185-9977

Özet

Afetlerin görülme sıklığı ve yoğunluğu dünyanın her yerinde artarak devam etmektedir. Son yıllarda, insan faaliyetlerine ve iklim değişikliğine bağlı olarak çevre sağlığında önemli değişiklikler yaşanmaktadır. Bu değişiklikler sonucunda meydana gelen afetlerden bazıları sıcak hava dalgaları, kuraklıklar, toz fırtınaları, seller, kasırgalar ve orman yangınlarıdır. Yaşanan iklim değişikliği ile beraber orman yangınları riskinin de artırması beklenmektedir. Yangınlar, orman bölgelerindeki küçük partiküler maddenin (PM_{2,5}) ana kaynağıdır. Yangın kaynaklı PM_{2,5}'e maruz kalma, halk sağlığı için önde gelen küresel ve bölgesel bir risk faktörüdür. Uzun süreli maruziyette artan hastane kabulleri ve erken ölümler dahil olmak üzere insan sağlığı üzerinde olumsuz etkilere sahiptir. İskemik kalp hastalığı, serebrovasküler hastalık, akciğer kanseri, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) ve alt solunum yolu enfeksiyonları PM_{2,5} seviyesinin yüksekliğine bağlı görülebilen hastalıklardır. Orman yangınlarına bağlı ortaya çıkan sağlık sonuçları dikkate alındığında yangınlar nedeniyle toplam sağlık yükünün artacağı belirtilmektedir. Ayrıca orman yangınlarının sosyal, ekonomik ve ekolojik etkileri de vardır. Orman alanlarının zarar görmesi sosyo-ekonomik olarak, yoksulluk, işsizlik, konut, yiyecek ve su sorunlarına sebep olmaktadır. Orman alanlarının zarar görmesi ekolojik olarak, küresel ısınmaya, orman yangınlarının sıklığının ve etkilerinin artmasına, diğer afetlerin sayısının ve sıklığının artmasına, bitki ve hayvanların genetik çeşitliliğinin azalmasına, zarar görmüş arazilerde yeni zararlıların ortaya çıkmasına ve arazi yapısının bozulmasına sebep olmaktadır. Sonuç olarak orman yangınları insan hayatını birçok alanda olumsuz etkilemektedir. Orman yangınlarının yaşandığı bölgelerde hasar tespit çalışmalarının yapılması ve daha sonra kırsal alanlardan göçün engellenmesi için bölge insanların sosyo-ekonomik yönden desteklenmelidir. Orman yangınlarından kaynaklanan olumsuz sağlık etkilerinin en aza indirmek için sağlık taramaları arttırılmalı ve bölge insanları bilgilendirilmelidir.

Anahtar kelimeler: Afet, Orman Yangını, Halk Sağlığı

Abstract

The incidence and intensity of disasters continues to increase all over the world. In recent years, there have been significant changes in environmental health due to human activities and climate change. Some of the disasters that occur as a result of these changes are heat

waves, droughts, dust storms, floods, hurricanes and forest fires. It is expected that the risk of forest fires will increase with the climate change experienced. Fires are the main source of small particulate matter (PM_{2.5}) in forest regions. Fire-induced PM_{2.5} exposure is foremost global and regional a risk factor for public health. Long-term exposure has negative effects on human health, including increased hospital admissions and early deaths. Ischemic heart disease, cerebrovascular disease, lung cancer, chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and lower respiratory tract infections are diseases that can be seen due to the high level of PM_{2.5}. When considering the health consequences caused by forest fires, it is stated that the total health burden will increase due to fires. Also, forest fires have social, economic and ecological effects. The damage of forest areas cause as socio-economic poverty, unemployment, housing, food and water problems. The damage of forest areas cause as ecological, global warming, increase the frequency and impact of forest fires, and other disasters to increase in number and frequency, to a decrease in the genetic diversity of plants and animals, the emergence of new pests and lead to impairment in the land of damaged terrain. As a result, forest fires negatively affect human life in many areas. In order to carry out damage detection studies in the regions where forest fires occur and then prevent migration from rural areas, the people of the region should be supported in socio-economic terms. In order to minimize the negative health effects caused by forest fires, health screenings should be increased and people in the region should be informed.

Keywords: Disaster, Fires Forest, Public Health

1. GİRİŞ

Afetler ve krizler daha sık, yoğun ve coğrafi olarak çeşitli şekillerde meydana gelmektedir. Afetler toplumların gündelik işleyişinde ciddi bozulmalara neden olmaktadır. Ormansızlaşma ve dünya nüfusunun hızla artması, doğal afetlerin sıklığını ve şiddetini arttırmaktadır (Naushad vd., 2019: 1). Son birkaç yılda, iklim değişikliği ve insan kaynaklı faktörlerin çevre üzerinde önemli bir etkileri vardır. Bu etkilerin sonucunda meydana gelen afetlerin bazıları; sıcak hava dalgaları, kuraklıklar, toz fırtınaları, seller, kasırgalar ve orman yangınlarıdır. Orman yangınlarının ekosistemler üzerinde ciddi sonuçları vardır. Orman yangınları altyapıda ciddi hasarlara, yaralanmalara, insan hayatının kaybına, afetlere karşı hem fiziksel hem de sosyo-ekonomik kırılganlığının artmasına neden olur (Barmpoutis vd., 2020: 1; Satendra, 2014: 45). Yangınlar, bir dizi hava kirletici madde yayarak hava kalitesini düşürür ve halk sağlığını etkiler. Orman yangınları biyoçeşitliliğin kaybına ve büyük sera gazı emisyonlarına neden olur. Ayrıca bölgesel iklimi değiştirerek yerel sıcaklıkları artırır ve yangın sonrası ortaya çıkan duman, bulutlar ve radyasyonla etkileşim yoluyla yağış miktarını da azaltır (Butt vd., 2021; 1-2)

Dünyadaki toplam arazi alanlarının %31'i (4,06 milyar hektar) ormanlık alanlardan oluşmaktadır. Bu alan kişi başına yaklaşık 0,52 hektara denk gelmektedir. Dünyadaki toplam orman alanlarının yarısından fazlası (%54) beş ülkede bulunmaktadır (Rusya Federasyonu, Brezilya, Kanada, Amerika Birleşik Devletleri ve Çin). Net orman kaybı oranı, 1990-2000 yılları arasında 7,8 milyon hektara, 2000-2010 yılları arasında 5,2 milyon hektar ve 2010-2020 yılları arasında 4,7 milyon hektara gerilemiştir. 2010-2020 yılları arasında 3,9 milyon hektar ile yıllık en büyük net orman kaybı Afrika'da meydana gelir iken 2,6 milyon hektar orman kaybı da Güney Amerika'da meydana gelmiştir (FAO, 2020: 2). Türkiye'de ise son 20 yılda 63,724 yangın meydana gelmiş ve yaklaşık 320,000 hektar ormanlık alan zarar görmüştür (Çolak ve Sunar, 2020; 2).

Yaşanan iklim değişikliği ile beraber orman yangınlarının görülme sıklığının artırması beklenmektedir. Türkiye, iklim değişikliği açısından oldukça hassas bir bölgede yer almaktadır. Geleceğe yönelik projeksiyonlara göre, Türkiye'de genel olarak yağmur ve kar yağışlarında azalma, hava sıcaklıklarında artış, buharlaşma, sıcak hava dalgaları ve kuraklık olayları gibi kritik iklim değişikliklerinin olacağı ve Türkiye'nin olumsuz etkileneceği tahmin edilmektedir. Türkiye gibi Akdeniz ülkelerinde orman yangınlarının büyük çoğunluğu insan kaynaklı olsa da yaşanan iklim değişikliği ile beraber daha büyük ve daha sık orman yangınlarına maruz kalması kaçınılmaz olacaktır (Ertugrul vd., 2021: 2). Orman yangınları, önemli sosyal, ekonomik, ekolojik, erken ölüm, kardiyovasküler ve solunum yolu hastalıklarının alevlenmesi gibi dumanla ilişkili halk sağlığı üzerinde olumsuz etkilere sebep olmaktadır (Borchers Arriagada vd., 2020: 1).

2.Orman Yangınlarının Sosyo-Ekonomik Etkileri

Ormanlar, sürdürülebilir insan refahını arttıran çeşitli katkılarda bulunur. Bu katkılar doğrudan odun, gıda, ilaç, yakıt, yem, lif ve organik gübre gibi fiziksel ürünler iken ve dolaylı katkıları da vardır. Ayrıca, toplam arazi kullanım sistemlerinin ayrılmaz bir bileşeni olarak ormancılık, tarımsal, kırsal ve gıda üreten sistemlerle önemli ilişkilere sahiptir. Orman alanlarının zarar görmesi sosyo-ekonomik olarak başlıca, yoksulluğa, işsizliğe, yiyecek ve su sorunlarına, konut sorunlarına sebep olmaktadır (Satendra, 2014: 35-48).

Nüfus artışına bağlı olarak geçim kaynakları birçok sektöre yönelmiştir. Bu sektörler kırsal alanlarda yaşayan, ormandan toplanan çeşitli ürünlerin tüketimi veya satışı ile geçimini sağlayan ve yöre halkına önemli ölçüde istihdam sağlar. Ancak kırsal alanlarda diğer geçim kaynaklarının kıtlığı, doğal kaynakların ve özellikle ormanları ürünlerinin aşırı tüketimine sebep olur. Orman alanlarının tahrip edilmesi, su baskınlarına, tarım alanlarının değişimine, toprak tuz oranının artmasına, erozyona, toprak kaymaları/kaya düşmelerine ve çölleşme gibi arazi bozulmalarına neden olur (Satendra, 2014: 45). Bu durum doğal afetlerin sayısının ve şiddetinin artmasına sebep olur. Artan doğal afetler can ve mal kayıplarına, toplu nüfus hareketlerini tetikleyebilir. Arazi yapısının bozulması tarımdan elde edilen ürün miktarı ve kalitesinin düşmesine sebep olacaktır. Bu durum kırsal alanlarda yaşayan insanlar için tarımdan elde edilen gelirlerin yetersiz olmasına ve sosyal yapının değişmesini de tetikleyebilir.

2009 şubat ayında Avusturalya'da meydana gelen yangın, 173 kişinin hayatını kaybetmesine, 3500 binanın hasar görmesine veya yıkılmasına ve toplum yapısı üzerinde büyük olumsuz etkilere neden olmuştur (Bryant vd., 2014: 1). 2019/20 yıllarında Avustralya'nın ılıman ormanlarındaki yangınlar, boyutları, yoğunlukları ve etkileri bakımından emsalsizdi. Bu yangınların direkt sosyal etkileri olarak 33 kişinin hayatını kaybetmesine ve 3000'den fazla evin yıkılmasını sebep olmuştur (Abram vd., 2021: 2). And buzullarında tespit edilen siyah karbonun bir kısmının Amazon'daki yangınlardan kaynaklanmış olabileceğini öne sürülmüştür. Yangın ile ortaya çıkan duman, And buzullarının yüzey yansıtabilirliğini azaltarak, buzul erime hızını arttırabilir. Bu durum Peru ve Bolivya'da geçimleri bahar sularına dayanan toplulukları etkileyebilir (Marlier vd., 2020: 2-3).

Ayrıca, orman yangınlarının turizm sezonuna denk gelmesi ülkeleri sosyo-ekonomik yönden olumsuz etkilemektedir. Artan sayıda orman yangını tehdidi, tehlike altındaki bölgeleri turistler için daha az cazip hale getirmekte ve bu durum yerel işletmeler üzerinde olumsuz bir etkiye yol açmaktadır. Bu işletmeler daha çok yerel ekonomilere önemli katkı sağlayan oteller, restoranlar, ulaşım hizmetleri ve müzeler gibi küçük, orta ve büyük ölçekli işletmelerdir (Otrachshenko ve Nunes, 2022: 2).

3.Orman Yangınlarının Çevresel Etkileri

Orman yangınlarının çevresel etkileri zamanla ortaya çıkmaktadır. Bu zaman diliminde orman ekosisteminde yaşayan ve yangından etkilenen türlerin yok olma riskinin değerlendirilmesi gerekmektedir. Orman yangınları, kuraklık ve sellerin şiddetlenmesi, orman ısı sıcaklıklarının değişmesi, zarar görmüş arazilerde yeni zararlıların ortaya çıkması, nehir yataklarında ve hidroelektrik rezervuarlarının etkilenmesi, balıkçılık ve balık ürünlerinin etkilenmesi gibi büyük ekolojik etkilere sebep olmaktadır. Ayrıca orman alanlarındaki azalma, dünyadaki bitki ve hayvanların genetik çeşitliliğini de tehdit etmektedir (Satendra, 2014: 41). 2019/20 yıllarında Avusturalya'daki yangınların çoğunun meydana geldiği New South Wales (NSW) eyaletinde, 293'e yakın tehdit altındaki fauna türünün ve 680'e yakın tehdit altındaki flora türü etkilendiği tahmin edilmektedir (Abram vd., 2021: 2-3).

Orman alanlarının zarar görmesi çevresel olarak başlıca, küresel ısınmaya, orman yangınların sıklığının ve etkilerinin artmasına, diğer afetlerin sayısının ve sıklığının artmasına ve arazi yapısının bozulmasına sebep olmaktadır. Orman yangınları sonucunda toprağın erozyonu hem çevresel hem de habitat için ciddi sorunlara dönüşmektedir. Orman yangınları, kirlenici duman ve zararlı gazların yayılmasına sebep olarak hava kirliliğine sebep olmaktadır. Bitki örtüsünün yanması küresel ısınmaya ve ozon tabakasına zarar veren karbondioksit, karbon monoksit, metan hidrokarbonlar, nitrik oksit ve azot oksit gibi diğer birçok zararlı gazı (sera gazı) da açığa çıkarır (Satendra, 2014: 48-80).

4.Orman Yangınlarının Sağlık Etkileri

Yangınlar, orman bölgelerindeki küçük partiküler maddenin ($PM_{2.5}$, aerodinamik medyan çapı $2,5 \mu m$ 'den küçük olan parçacıklı madde) ana kaynağıdır (Butt vd., 2021: 1-2). Örneğin, Güneybatı Amazon'da gözlemlenen $PM_{2.5}$ konsantrasyonları Ocak-Temmuz 2012 arasında $2 \mu g m^{-3}$ 'ün altında iken yangınların en sık görüldüğü Ağustos-Eylül aylarında $30-50 \mu g m^{-3}$ 'e yükselmiştir (Reddington vd., 2019: 8). Dünya Sağlık Örgütü'nün Hava Kalitesi Kılavuzları, 24 saatlik ortalama $PM_{2.5}$ konsantrasyonlarının $25 \mu g m^{-3}$ 'ü geçmemesi gerektiğini önermektedir (Butt vd., 2021; 10).

Yangın kaynaklı $PM_{2.5}$ 'e maruz kalma, halk sağlığı için önde gelen küresel ve bölgesel bir risk faktörüdür ve uzun süreli maruziyette artan hastane kabulleri ve erken ölümler başta olmak üzere insan sağlığı üzerinde olumsuz etkilere sahiptir (Reddington vd., 2015: 1-3). $PM_{2.5}$, 2015 yılında dünya çapında altıncı önde gelen ölüm riski faktörü olarak sıralanmıştır (Nawaz ve Henze, 2020: 1-2). İskemik kalp hastalığı, serebrovasküler hastalık, akciğer kanseri, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) ve alt solunum yolu enfeksiyonları $PM_{2.5}$ seviyesinin yüksekliğine bağlı görülebilen hastalıklardır (Butt vd., 2021: 1-2; Cohen vd., 2017: 2-3).

Amerika Birleşik Devletleri'nin batısında 2004 ve 2009 yılları arasında, orman yangınlarına bağlı olarak artan $PM_{2.5}$ 'e günlerce duman dalgalarına maruz kalıp etkilenen insan sayısının 57 milyon olduğu tahmin edilmektedir. Yaşanan büyük orman yangını maruziyeti ardından Amerika Birleşik Devletleri'nde ölüm oranı %92'ye yükselmiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nde yangına bağlı $PM_{2.5}$, 21. yüzyılın başlarında yılda 17.000 erken ölüme sebep olmuştur. Endonezya turba yakma mevsimi boyunca, yakma uygulamaları yılda 36.000 erken ölüme ve 2015 yılında da aynı mevsimde 100.300 erken ölüme neden olan maruziyetlere yol açmıştır (Nawaz ve Henze, 2020: 1-2). Güney Amerika'da, 2002 ve 2011 yılları arasında görülen orman yangınları, kardiyopulmoner hastalık ve akciğer kanserine bağlı ortalama 2.906 erken ölüme sebep olmuştur (Reddington vd., 2015: 1-3). Yakın zamanda yapılan bir araştırma, şiddetli orman yangını sırasında dumana maruz kalmanın, düşük sosyoekonomik gruplar arasında daha büyük risk altında olduğu, hastane dışı kalp durmalarında %70'lik bir

artışa yol açtığını belirtmiştir (Jones vd., 2020: 2). Kardiyovasküler hastalığı, kalp yetmezliği veya diabetes mellitusu olan bireyler, orman yangını dumanının sağlık üzerindeki etkilerine karşı özellikle savunmasızdır (Wettstein vd., 2018: 2). 2019/20 yıllarında Avustralya'nın ılıman ormanlarındaki yangınlar, dolaylı olarak duman maruziyetinden kaynaklı sağlık etkileri arasında 417 hayatını kaybettiği ve 3151 kişinin de hastane yatışının gerçekleştiği tahmin edilmektedir (Abram vd., 2021: 2). Eğer Amazon yangınları önlenbilseydi, PM_{2.5}'e daha az maruz kalınacak ve yılda 7.000 ila 17.000 erken ölümün gerçekleşmeyeceği tahmin edilmektedir (Butt vd., 2021: 1-2). Brezilya'da, tarım arazilerinin yakılması nedeniyle PM_{2.5} maruz kalan hamile kadınlar arasında düşük doğum ağırlıklı bebek oranlarının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Reddington vd., 2015: 1-3). Brezilya'da, 2019'da Temmuz ve Eylül ayları arasında biyokütle yakma emisyonlarından kaynaklı 4.966 erken ölüm yaşanmış ve bu ölümler yıllık PM_{2.5} ile ilişkili toplam erken ölümlerin %10'unu oluşturmuştur (Nawaz ve Henze, 2020: 14). 2019 yangınları, başta küçük çocuklar ve yaşlı yetişkinler olmak üzere solunum yolu hastalıkları nedeniyle hastaneye yatışların artmasına da sebep olmuştur. Ayrıca, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki son ekolojik araştırmalar, yüksek PM_{2.5} seviyelerine maruz kalma ile artan COVID-19 ölümleri arasında bir bağlantı olduğunu öne sürmüştür (Marlier vd., 2020: 2-3). Bu durum sağlık sistemleri üzerindeki yükün artmasına sebep olmakta ve sağlık altyapılarının yeniden düzenlenmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'daki son araştırmalar da kısa sürede ortaya çıkan sağlık sonuçları dikkate alındığında yangınlar nedeniyle toplam sağlık yükünün artıracığını bildirmektedir (Marlier vd., 2020: 2-3).

Orman yangınlarının daha uzun vadeli sağlık etkilerini ölçmek zor olabilir, ancak önceki büyük yangın olaylarını takip eden yıllarda, yangından etkilenen popülasyonlarda devam eden travma sonrası stres bozukluğu ve depresyon bildirilmiştir (Abram vd., 2021: 2).

5. Sonuç ve Öneriler

Orman yangınları başlı başına bir afet iken meydana geldikten sonra diğer afetleri de tetikleyebilmektedir. Orman yangınları, önemli sosyal, ekonomik, ekolojik, erken ölüm, kardiyovasküler ve solunum yolu hastalıklarının alevlenmesi gibi dumanla ilişkili halk sağlığı üzerinde olumsuz etkilere sebep olmaktadır. Sıklığı ve şiddeti devam eden orman yangınları yeterli sağlık hizmetlerine erişimi olmayan ve yüksek oranda solunum yolu hastalığı görülen savunmasız toplulukları daha çok etkilemektedir. Küresel yangın olaylarında konum, yoğunluk, şiddet ve sıklık açısından devam eden değişikliklerin biyolojik çeşitlilik, ekosistem hizmetleri, insan refahı, geçim kaynakları ve ulusal ekonomiler açısından büyük maliyetleri olması muhtemeldir. Bu nedenle, orman yangınları ve hava kalitesi arasındaki bağlantıların daha iyi anlaşılması, halk sağlığı hizmetlerinin iyileştirilmesi oldukça önemlidir. Orman yangınlarının yaşandığı bölgelerde hasar tespit çalışmalarının yapılması ve daha sonra kırsal alanlardan göçün engellenmesi için bölge insanların sosyo-ekonomik yönden desteklenmelidir. Orman yangınlarından kaynaklanan olumsuz sağlık etkilerinin en aza indirmek için sağlık taramaları artırılmalı ve bölge insanları bilgilendirilmelidir.

6. Kaynaklar

Naushad, V. A., Bierens, J. J., Nishan, K. P., Firjeeth, C. P., Mohammad, O. H., Maliyakkal, A. M., ... & Schreiber, M. D. (2019). A systematic review of the impact of disaster on the mental health of medical responders. *Prehospital and disaster medicine*, 34(6), 632-643. <https://doi.org/10.1017/S1049023X19004874>

- Barmpoutis, P., Papaioannou, P., Dimitropoulos, K., & Grammalidis, N. (2020). A review on early forest fire detection systems using optical remote sensing. *Sensors*, 20(22), 6442. <https://doi.org/10.3390/s20226442>
- Butt, E. W., Conibear, L., Knotte, C., & Spracklen, D. V. (2021). Large air quality and public health impacts due to Amazonian deforestation fires in 2019. *GeoHealth*, 5, e2021GH000429. <https://doi.org/10.1029/2021GH000429>
- FAO. (2020). *Global Forest Resources Assessment 2020 – Key findings*. Rome. <https://doi.org/10.4060/ca8753en>
- Ertugrul, M., Varol, T., Ozel, H. B., Cetin, M., & Sevik, H. (2021). Influence of climatic factor of changes in forest fire danger and fire season length in Turkey. *Environmental monitoring and assessment*, 193(1), 1-17 <https://doi.org/10.1007/s10661-020-08800-6>
- Çolak, E., & Sunar, F. (2020). Evaluation of forest fire risk in the Mediterranean Turkish forests: A case study of Menderes region, Izmir. *International journal of disaster risk reduction*, 45, 101479. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101479>
- Bryant, R. A., Waters, E., Gibbs, L., Gallagher, H. C., Pattison, P., Lusher, D., ... & Forbes, D. (2014). Psychological outcomes following the Victorian Black Saturday bushfires. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 48(7), 634-643. <https://doi.org/10.1177/00048674145344>
- Abram, N. J., Henley, B. J., Sen Gupta, A., Lippmann, T. J., Clarke, H., Dowdy, A. J., ... & Boer, M. M. (2021). Connections of climate change and variability to large and extreme forest fires in southeast Australia. *Communications Earth & Environment*, (1), 1-17. <https://doi.org/10.1038/s43247-020-00065-8>
- Cohen, A. J., Brauer, M., Burnett, R., Anderson, H. R., Frostad, J., Estep, K., ... & Forouzanfar, M. H. (2017). Estimates and 25-year trends of the global burden of disease attributable to ambient air pollution: an analysis of data from the Global Burden of Diseases Study 2015. *The Lancet*, 389(10082), 1907-1918. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30505-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30505-6)
- Reddington, C. L., Butt, E. W., Ridley, D. A., Artaxo, P., Morgan, W. T., Coe, H., & Spracklen, D. V. (2015). Air quality and human health improvements from reductions in deforestation-related fire in Brazil. *Nature Geoscience*, 8(10), 768-771. <https://doi.org/10.1038/ngeo2535>
- Satendra, K. A. (2014). *Forest fire disaster management*. National Institute of Disaster Management, Ministry of Home Affairs, New Delhi.
- Otrachshenko, V., & Nunes, L. C. (2022). Fire takes no vacation: Impact of fires on tourism. *Environment and Development Economics*, 27(1), 86-101. <https://doi.org/10.1017/S1355770X21000012>
- Borchers Arriagada, N., Palmer, A. J., Bowman, D. M., Morgan, G. G., Jalaludin, B. B., & Johnston, F. H. (2020). Unprecedented smoke-related health burden associated with the 2019–20 bushfires in eastern Australia. *Medical Journal of Australia*, 213(6), 282-283. <https://doi.org/10.5694/mja2.50545>
- Marlier, M. E., Bonilla, E. X., & Mickley, L. J. (2020). How do Brazilian fires affect air pollution and public health?. *GeoHealth*, 4(12), e2020GH000331. <https://doi.org/10.1029/2020GH000331>

- Reddington, C. L., Morgan, W. T., Darbyshire, E., Brito, J., Coe, H., Artaxo, P., ... & Spracklen, D. V. (2019). Biomass burning aerosol over the Amazon: analysis of aircraft, surface and satellite observations using a global aerosol model. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 19(14), 9125-9152. <https://doi.org/10.5194/acp-19-9125-2019>
- Nawaz, M. O., & Henze, D. K. (2020). Premature deaths in Brazil associated with long-term exposure to PM_{2.5} from Amazon fires between 2016 and 2019. *GeoHealth*, 4(8), e2020GH000268. <https://doi.org/10.1029/2020GH000268>
- Jones, C. G., Rappold, A. G., Vargo, J., Cascio, W. E., Kharrazi, M., McNally, B., ... & with the CARES Surveillance Group. (2020). Out-of-hospital cardiac arrests and wildfire-related particulate matter during 2015–2017 California wildfires. *Journal of the American Heart Association*, 9(8), e014125. <https://doi.org/10.1161/JAHA.119.014125>
- Wettstein, Z. S., Hoshiko, S., Fahimi, J., Harrison, R. J., Cascio, W. E., & Rappold, A. G. (2018). Cardiovascular and cerebrovascular emergency department visits associated with wildfire smoke exposure in California in 2015. *Journal of the American Heart Association*, 7(8), e007492. <https://doi.org/10.1161/JAHA.117.007492>

**INTERACTION BETWEEN IRON AND OMEGA-3 FATTY ACIDS
DEMİR VE OMEGA-3 YAĞ ASİTLERİ ETKİLEŞİMİ**

Beyzanur ÇİTKIRAN¹, Çağlar DOĞUER²

¹Diyetisyen, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı,
0000-0003-2741-6578

²Dr. Öğr. Üyesi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik,
0000-0003-0059-1819

ÖZET

Son yıllarda yapılan klinik deneyler ve in vivo hayvan çalışmaları, demir ve yağ asidi metabolizması arasında çok önemli bir etkileşim olduğunu göstermiştir. Örneğin, Sidiartha vd. (2017) tarafından yayınlanan klinik bir araştırma raporunda 8 hafta boyunca eikosapentaenoik (EPA) ve dokosaheksaenoik asit (DHA) içeren balık yağı takviyesinin obez çocuklarda inflamasyon öncüsü sitokin, interlökin (IL)-6, düzeyinde önemli bir azalma olduğu gösterilmiştir. Ayrıca omega-3 takviyesinin demir metabolizmasında ana düzenleyici hormon olan hepsidin düzeyini azaltarak serum demir ve transferrin doygunluk düzeylerinde artışlara yol açtığı ve böylece serum demir ve transferrin doygunluk düzeylerini önemli ölçüde artırdığı bildirilmiştir. Başka bir çalışmada, gebeliğin 28. haftasından doğuma kadar DHA takviyesinin plasental demir metabolizmasını olumlu yönde düzenlediğini ortaya koymuştur (Diaz ve kastro vd., 2015). Sadece EPA/DHA veya demir takviyesinin tüberkülozlu farelerde sistemik veya akciğer inflamasyon durumunu azalttığı, klinik durumu ve anemi bulgularını iyileştirdiği ancak demir ve EPA/DHA takviyesi birlikte verildiğinde bu etkilerin baskılandığı ortaya konmuştur (Nienaber vd., 2020). Benzer araştırma bulgularında, diyabetik sıçanlarda omega-3 takviyesi ile demir alımının, omega-3 yağ asitlerinin beyin ve kalp dokularındaki oksidatif stres ve inflamasyon durum üzerindeki baskılayıcı etkilerini azalttığını gösterilmiştir (Gholamhosseini vd., Khajvand-Abedini vd., 2020). Gueraud vd. (2015) tarafından rapor edilen bir çalışmada ise çoklu doymamış yağ asitleri ile hem-demir takviyesinin kombine olarak uygulanmasının sıçanlarda kolonik oksidatif stresi artırdığı ortaya konulmuştur (Guéraud vd., 2015). Rastgele kontrollü olarak yürütülen bir çalışmada demir eksikliği olan kadınlara 12 hafta boyunca DHA ve demir takviyesi birlikte uygulandığında inflamasyon yanıtının azalmasında daha iyi bir etki gösterdiği ve kardiyovasküler hastalık riskini azaltabileceği öne sürülmektedir (Shidfar vd., 2015). Guiraud vd. (2015) tarafından çoklu doymamış yağ asitleri ve heme-demir takviyesinin sıçanlarda kolonik oksidatif stresin artmasına neden olduğu gösterilmiştir. Sonuç olarak, omega-3 yağ asitleri takviyesiyle birlikte demir alımının omega-3 etkisini azalttığı, buna karşın omega-3 takviyesinin demir metabolizmasını olumlu olarak etkilediği görülmektedir.

Anahtar kelimeler: Demir, omega-3 yağ asitleri, inflamasyon, oksidatif stress

ABSTRACT

In recent years, studies conducted as clinical trials and in vivo animal studies demonstrated that there is a crucial interaction between iron and fatty acid metabolism. For example, a clinical trial performed by Sidiartha et al. (2017) showed that fish oil supplementation containing eicosapentaenoic (EPA) and docosahexaenoic acid (DHA) for 8 weeks has been shown to significantly reduce the level of the pro-inflammatory cytokine, interleukin (IL)-6, in obese children. Furthermore, it has been reported that omega-3 supplementation leads to increases in serum iron and transferrin saturation levels by reducing the level of hepcidin, the main regulatory hormone in iron metabolism, and thus significantly increases the saturation levels of serum iron and transferrin. Another study revealed that DHA supplementation from the 28th week of pregnancy to delivery positively regulates the placental iron metabolism (Diaz and Kastro 2015). In another report it was concluded that systemic and lung inflammation status of mice with tuberculosis were reduced after supplementation with omega-3 (EPA/DHA) fatty acids or iron supplementation alone. On the other hand, it was also demonstrated that these improving effects were suppressed when mice were supplemented with iron and EPA/DHA supplementation together. It has been revealed that EPA-DHA or iron supplementation alone reduces the systemic or lung inflammation status in mice with tuberculosis, improves clinical status and anemia findings, but these effects are suppressed when iron and EPA/DHA supplementation are given together (Nienaber et al., 2020). Similar study finding have shown iron intake with omega-3 supplementation in diabetic rats attenuates the suppressive effects of omega-3 fatty acids on the oxidative stress and inflammatory status in the brain and heart tissues (Gholamhosseinian et al, Khajvand-Abedini et al, 2020). It was shown by Gueraud et al. (2015) that supplementation with polyunsaturated fatty acids and heme-iron led to increased colonic oxidative stress in rats. In conclusion, iron intake with omega-3 fatty acid supplementation reduces the omega-3 effect, whereas omega-3 supplementation positively affects iron metabolism. More work is needed in this regard.

Key words: Iron, omega-3 fatty acids, inflammation, oxidative stress.

KAYNAKLAR

1. Sidiartha, I. G. L., Bakta, I. M., Wiryana, I. M., Sutirtayasa, I. W. P., & Sjarif, D. R. (2017). Eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid in fish oil capsule supplementation in obese children decreases serum interleukin-6 and hepcidin and improves iron status. *Bali Medical Journal*, 6(1), 97-101.
2. Diaz-Castro, J., Moreno-Fernández, J., Hijano, S., Kajarabille, N., Pulido-Moran, M., Latunde-Dada, G. O., ... & Ochoa, J. J. (2015). DHA supplementation: A nutritional strategy to improve prenatal Fe homeostasis and prevent birth outcomes related with Fe-deficiency. *Journal of functional foods*, 19, 385-393.
3. Nienaber, A., Baumgartner, J., Dolman, R. C., Ozturk, M., Zandberg, L., Hayford, F. E., ... & Malan, L. (2020). Omega-3 fatty acid and iron supplementation alone, but not in combination, lower inflammation and anemia of infection in mycobacterium tuberculosis-infected mice. *Nutrients*, 12(9), 2897.
4. Gholamhosseinian, A., Abbasalipourkabir, R., Ziamajidi, N., Sayadi, M., & Sayadi, K. (2020). The anti-inflammatory effect of omega-3 polyunsaturated fatty acids dramatically decreases by iron in the hippocampus of diabetic rats. *Life sciences*, 245, 117393.
5. Guéraud, F., Taché, S., Steghens, J. P., Milkovic, L., Borovic-Sunjic, S., Zarkovic, N., ... & Priymenko, N. (2015). Dietary polyunsaturated fatty acids and heme iron induce

oxidative stress biomarkers and a cancer promoting environment in the colon of rats. *Free Radical Biology and Medicine*, 83, 192-200.

6. Shidfar, F., Amani, S., Vafa, M., Shekarriz, R., Hosseini, S., Shidfar, S., ... & Mousavi, S. N. (2016). Effects of iron supplementation with and without docosahexaenoic acid on the cardiovascular disease risk based on paraoxonase-1, hs-CRP, and ApoB/ApoA-I ratio in women with iron deficiency anemia. *Biological trace element research*, 169(1), 34-40.

PLC SYSTEM DESIGN FOR MANAGEMENT AND CONTROL OF RIVER WATER PURIFICATION SYSTEM

Waleed Mohammed Abed, Assist. Prof. Dr. Mikail KOÇ

Waleed Mohammed Abd, Master student, , ORCID 0000-0001-8446-7481

Assist. Prof. Dr. Mikail KOÇ, Ahi Evran University,

Abstract

As a result of the huge development and expansion of factories and the great need for equipment management system, the importance of the PLC system is emerging as a control system characterized by accuracy, speed, high reliability, labor reduction and worker safety. So, the PLC control system is designed to manage the sand water system that depends on the specifications of the Tigris River water and convert it into water suitable for general use, and requires the use of the best logic programming methods, and the types of PLC used, the logic ladder language was selected, and the choice Simatic Manager S7300 one of the Siemens versions. The study aims to identify the selection of the best technical specifications for PLC logical controllers by choosing the best methods for designing control systems by choosing a programming language characterized by reliability and ease on the one hand, and on the other hand, choosing the types of PLC devices, as well as knowing the suitability of the devices used for environmental conditions such as high temperatures and the emission of hydrocarbon fumes surrounding the water Tigris River water purification system after determining the specifications of the Tigris River and according to the geographical area. The results of the study were the use of an algorithm based on the differential pressure ratio between the pressure of the water entering the system and the pressure of the water leaving the system, which was determined by 0.5 bar compared to the degree of the turbidity in the water is a maximum of 60 NTU, as the pressure rises to this extent requires the system to stop automatically and start the backwash process of the system through this PLC system on the one hand and on the other hand the time taken for the backwash process. The study recommends adopting the simplest designs in systems programming, to reduce the cost of system components, which eventually leads to the expansion of the use of this type in residential complexes and factories far from the city center, Nearby the banks of the Tigris River.

Keywords: programable logic controllar, desgign, control, river- water.

**DESIGN OF SOLID DRUG FORMS OF PHENYTOIN BY
MICROCRYSTALLIZATION TECHNIQUE AND SINGLE-DOSE
BIOAVAILABILITY IN MAN**

**MIKROKRISTALIZASYON TEKNİĞİ İLE FENİTOİNİN KATI İLAÇ
ŞEKİLLERİNİN TASARIMI VE İNSANDA TEK DOZ BİYOYARARLANIMLARI**

Muharrem ÖLÇER¹, Tanver DOĞANAY², Yalçın ÖZKAN³

**¹Dr. Öğr. Üyesi, Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Farmasötik Teknoloji,
0000-0002-9234-2168**

²Prof. Dr., Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi, Farmasötik Teknoloji,

³Prof. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Farmasötik Teknoloji, 0000-0001-5163-6867

Özet

Fenitoin (PHT) zayıf asidik karakterde, oldukça hidrofobik, sudaki çözünürlüğü çok az olan bir ilaçtır. Karaciğerde yüksek ilk geçiş etkisine uğrar ve tipik Michaelis Menten kinetiği gösterip, nonlinear farmakokinetik özelliğine sahiptir. Çalışmamızda Fenitoin sodyum (PHT-Na)'dan fenitoin asit(PHT-asit) haline dönüşümün invivo koşullarda, yani kişiden kişiye değişen mide ortamı koşullarında oluşumu ve kristal özellikleri, büyüklükleri bu koşullara bağlı olan PHT kristalleri yerine, invitro koşullarda polimer etkileşmesi ile büyüklüğü ve şekli kontrol edilebilir PHT kristallerinin elde edilmesi araştırılmıştır. PHT'nin çözünürlüğü ve kristal lenmesi üzerine polimerlerin etkisi incelenmiştir. Suda çözünen polimerler varlığında PHT- Na'dan hareketle pH değişmelerine bağlı olarak polimer varlığında ve yokluğunda küresel ve hidrofilik karakterde PHT mikrokristalleri elde edilmiştir. Metilhidroksietilselüloz (MHEC), Hidroksipropilmetilselüloz (HPMC), Hidroksipropil selüloz (HPC) ve Metilselüloz (MC) varlığında elde edilen kristaller küresel olup, bunların ortalama partikül büyüklükleri (dg), polimersiz ortamda elde edilen kristallerinkinden (dg=45 µm) daha küçüktür. En küçük kristaller Jelatin B, PVP ve HPC varlığında elde edilmişler ve ortalama partikül büyüklükleri (dg) sırasıyla 7.0 µm, 7.8 µm, 10.5 µm olmuştur. PHT ile en az etkileşen polimerin PEG 6000 olduğu bulunmuştur. Etkileştiği polimerler varlığında kristallenmesi esnasında, PHT kristallerinin daha küçük oluşması, bu kristallerin büyümesi süresince PHT-polimer etkileşmesi nedeni ile kristal çekirdeği yüzeyindeki PHT molekülleri üzerine polimer moleküllerinin adsorbe edilmesi veya bağlanması nedeni ile kristal çekirdeği yüzeyine başka PHT molekülünün yerleşmesinin engellenmesi ve böylece kristal büyümesinin durması şeklinde açıklanabilir. Küresel mikrokristallerin ve diğer kristallerin yapıları IR ve X-ışını difraktometrisi ile incelenmiştir. Polimerli ve polimersiz ortamda hazırlanan PHT kristallerinin IR spektrumları farklılık göstermezken, X-ışını difraktogramları bazı farklılıklar göstermektedir. PHT'e ait karakteristik piklerin bazıları polimerli ortamda (MHEC, HPMC, HPC, MC, PVP, PVA) elde edilen kristallerde görülmemektedir. Suda çözünen selüloz eterlerinden HEC hariç PVP, PVA, MC, MHEC, HPC, HPMC ve Jelatin B PHT'nin çözünürlüğü üzerine etkili bulunmuştur. MC ve HPMC, suda ve pH'sı 1.2 olan ortamda PHT'nin çözünürlüğünü 3 kat arttırmıştır. Çözünürlük üzerine en az etkili olan selüloz eterinin

HEC olduğu gözlenmiştir. Su emme, akıcılık ve konsolidasyon özellikleri yönünden polimerler varlığında elde edilen mikrokristallerin (PHT-M), polimersiz ortamda elde edilen mikrokristallerden (PHT-N) daha iyi özellikler gösterdiği, hidrofobik karakterlerinin düşük olduğu görülmüştür. Bu da kristallenme esnasında mikrokristallerin polimer molekülleri ile etkileşip onları adsorbe ederek kaplandığı sonucunu vermektedir. Deneklerin PHT kan profilleri karşılaştırıldığında, PHT-M kapsüllerinin ortalama t_{max} sürelerinin (3 ±1 saat) ticari kapsüllerinkine (7±2 saat) göre daha az olduğu bulunurken, C_{max} değerinin (2.12±0.39 (ig/ml, 1.57±0.34 µg /ml) daha yüksek olduğu saptanmıştır. AUC_{0-∞} açısından karşılaştırıldıklarında ise (64±18 (µg/ml.saate; 68±18 µg /ml.saate) anlamlı bir fark olmadığı gözlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Fenitoin, mikrokristallenme, çözünürlük, çözünme hızı, Biyoyararlanım.

Abstract

Phenytoin (PHT) is a weakly acidic, highly hydrophobic, water-soluble drug. It has a high first-pass effect in the liver and exhibits typical Michaelis Menten kinetics and has nonlinear pharmacokinetics. In our study, the formation and crystal properties of the conversion from phenytoin sodium (PHT-Na) to phenytoin acid (PHT-acid) in vivo conditions, that is, in gastric conditions that vary from person to person, and the size and magnitude of polymer interaction in vitro conditions, instead of PHT crystals whose size depends on these conditions. The obtaining of shape-controllable PHT crystals has been investigated. The effect of polymers on the solubility and crystallization of PHT was investigated. In the presence of water-soluble polymers, spherical and hydrophilic PHT microcrystals were obtained in the presence and absence of polymers depending on pH changes from PHT-Na. The crystals obtained in the presence of Methylhydroxyethylcellulose (MHEC), Hydroxypropylmethylcellulose (HPMC), Hydroxypropyl cellulose (HPC), and Methylcellulose (MC) are spherical and their average particle size (dg) is smaller than that of the crystals obtained in polymer-free medium (dg=45 µm). The smallest crystals were obtained in the presence of Gelatin B, PVP, and HPC, and their average particle sizes (dg) were 7.0 µm, 7.8 µm, and 10.5 µm, respectively. The polymer that interacted least with PHT was found to be PEG 6000. During crystallization in the presence of interacting polymers, PHT crystals are formed smaller, and because of the PHT-polymer interaction during the growth of these crystals, the polymer molecules adsorb or bind on the PHT molecules on the surface of the crystal core, thereby preventing the placement of another PHT molecule on the crystal core surface, thus stopping the crystal growth explainable. The structures of spherical microcrystals and other crystals were studied by IR and X-ray diffractometry. While the IR spectra of the PHT crystals prepared in polymer and non-polymer mediums do not differ, X-ray diffractograms show some differences. Some of the characteristic peaks of PHT are not seen in crystals obtained in a polymeric medium (MHEC, HPMC, HPC, MC, PVP, PVA). Except for HEC, PVP, PVA, MC, MHEC, HPC, HPMC, and Gelatin B, which are water-soluble cellulose ethers, were found to be effective on the solubility of PHT. MC and HPMC increased the solubility of PHT 3 times in water and pH 1.2 medium. It was observed that the cellulose ether that had the least effect on solubility was HEC. It was observed that microcrystals (PHT-M) obtained in the presence of polymers showed better properties than microcrystals (PHT-N) obtained in the presence of polymers in terms of water absorption, flowability, and consolidation properties, and their hydrophobic characters were lower. This gives the result that microcrystals are coated by interacting with polymer molecules and adsorbing them during crystallization. When the PHT blood profiles of the subjects were compared, it was found that the mean T_{max} times of the PHT-M capsules (3 ±1 hours) were

shorter than those of the commercial capsules (7 ± 2 hours), while the C_{max} value (2.12 ± 0.39 mg/ml, 1.57 ± 0.34 $\mu\text{g/ml}$) was found to be higher. When compared in terms of $AUC_{0-\infty}$ (64 ± 18 ($\mu\text{g/ml}\cdot\text{hour}$); 68 ± 18 $\mu\text{g/ml}\cdot\text{hour}$) it was observed that there was no significant difference.

Keywords: Phenytoin, micro crystallization, solubility, dissolution rate, Bioavailability.

**GEOLOGY OF THE MAGNESITE DEPOSITS IN THE SOUTHERN SIDE OF THE
PORSUK DAM LAKE (KUTAHYA-ESKİSEHIR)**

**PORSUK BARAJI (KÜTAHYA-ESKİŞEHİR) GÜNEYİNDE YER ALAN
MANYEZİTLERİN JEOLJİSİ**

Ömer ELİTOK

**Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü,
0000-0001-6879-2575**

Özet

İnceleme alanı İzmir-Ankara-Erzincan Kenet Kuşağı (İAEKK) üzerinde ve Porsuk Baraj Gölü güneyinde yer almaktadır. Kenet kuşağı üzerindeki Jura-Kretase yaşlı Dağküplü ofiyoliti genelde gabro, peridotit ve ofiyolitik melanj ile temsil edilmekte olup inceleme alanında masif yapılı harzburjit bileşiminde peridotitler ile gabrolar yer almaktadır. Gölsel kıltaşı, silttaşı, kireçtaşları ile arakatkılı piroklastik çökellerden oluşan Frigya Formasyonu ofiyolitler üzerinde bulunmaktadır. Orta Miyosen yaşlı genelde bazalt, andezit bileşimli volkanitler yer yer Frigma Formasyonu'nu kesmekte ve formasyon üzerinde lav akıntıları şeklinde gözlenmektedir. İnceleme konusu olan manyezitler serpantin/serpentinize harzburjitler içerisinde farklı yönlerde doğrultulara sahip ve doğrultu boyunca kalınlıkları değişen bireysel manyezit damarları şeklindedir. Bireysel manyezit damarları peridotitlerle çoğunlukla keskin dokanak ilişkisine sahiptir. Bunun yanında yer yer kırık ve çatlak sistemlerine bağlı gelişmiş birbirlerini kesen ağsal (stokvork) damarlar şeklinde gözlenmektedir. Bireysel manyezit damarlarının kalınlıkları doğrultu ve eğim yönünde cm ile 1.5 m arasında değişmekte, ancak saha genelinde damar kalınlıkları 50 cm altındadır. Mostrada gözlenen bireysel damarlar arası mesafe birkaç on metre ile birkaç yüz metre arasında değişmektedir. Özellikle kalın manyezit damarlarının yüzey kesimlerinde karnabahar yapısı gelişmiştir. Bazı manyezit damarlarını çevreleyen serpantinlerde yapraksı ve breşik yapılar gözlenmektedir. Damarların eğim dereceleri genelde yüksektir (çoğunlukla dik/dike yakın). Bu durum açık ocak işletmeciliğinde maliyeti artırıcı bir faktördür. Kalın manyezit damarlarının olduğu kesimlerde mostra (yüzey) madenciliği yapılarak az miktarda cevher işletilmiştir. Ancak manyezit damarlarının yüksek eğimi nedeniyle işletmeye devam edilemediği gözlenmiştir. İnceleme sahasında yapılan yüzey jeolojisi çalışmaları sonucu manyezit oluşumlarının ekonomik rezerve sahip olmadıkları belirlenmiştir. Ancak, derinlik boyutunda farklı araştırma yöntemlerine ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler: manyezit, Dağküplü ofiyoliti, peridotit, İzmir-Ankara-Erzincan Kenet Kuşağı

Abstract

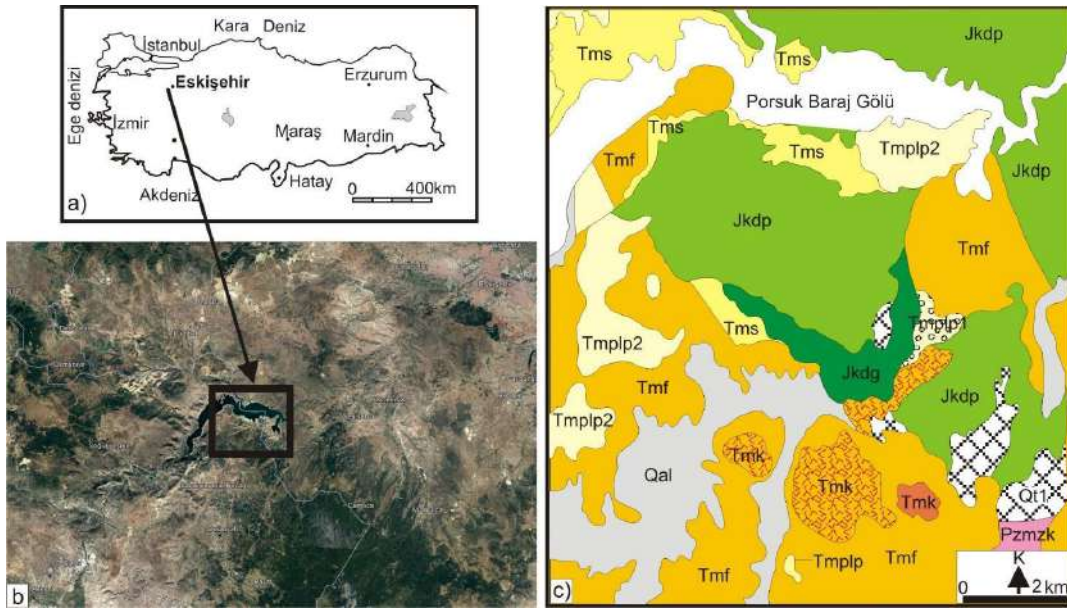
The study area is located in the southern side of the Porsuk Dam Lake in the İzmir-Ankara-Erzincan Suture Zone (İAEKK). The Jurassic-Cretaceous aged Dağküplü ophiolite is mainly composed of gabbro, peridotite, ophiolitic melange. Of these, gabbros and massive mantle peridotites in the composition of harzburgite occur in the study area. The Frigya Formation, which consists mainly of pyroclastic deposits interbedded with lacustrine claystone, siltstone,

limestone, overlies the ophiolites. The Middle Miocene aged volcanic rocks generally in the composition of basalt and andesite cut the Frigya Formation and occur as lava flows over the formation. The magnesite deposits that is the subject of this study take place in the serpentinite/serpentinized harzburgites as individual magnesite veins with different directions and varying thickness along the strike. Individual magnesite veins often have a sharp contact relations with the peridotites. In addition, minor magnesite deposits are observed as stockwork veins. The thickness of the individual magnesite veins vary between cm and 1.5 m in strike and dip directions, but less than 50 cm throughout the field. Distance between the individual magnesite veins ranges from a few tens of meters to a few hundred meters. Cauliflower structure are observed especially on the surface of the thick magnesite veins. Foliated and brecciated structures are observed in the serpentinites surrounding some magnesite veins. The inclination degree of the individual veins are generally high (often vertical or near vertical). This is a cost-increasing factor in the open pit mining. In areas with thick magnesite veins, outcrop (surface) mining has been carried out in small quantities. However, it was observed that the mining operations could not be continued due to the high inclination of magnesite veins. As a result of the surface geology studies, carried out in the study area, it is concluded that the magnesite deposits do not have economic reserves. However, different exploration methods are needed in the depth dimension.

Keywords: magnesite, Dağküplü ophiolite, peridotite, İzmir-Ankara-Erzincan Suture Zone

1.Giriş

Alp-Himalaya orojenez kuşaağı üzerinde yer alan Türkiye aynı zamanda bir ofiyolit kuşaağı üzerinde yer almaktadır. Ofiyolitler en başta manyezit, kromit, nikel gibi önemli cevher yataklarına ev sahipliği yapar. Bu nedenle Türkiye manyezit, kromit gibi değerli cevherlerin  retildeği dünyada önemli ülkelerden birisidir. Türkiye’de yer alan ofiyolitler kuzeyden güneye doğru genel olarak İ-Pontid Kenet Kuşaağı (İPKK), İzmir-Ankara-Erzincan Kenet Kuşaağı (İAEKK), İ Torid Kenet Kuşaağı (İTKK), Toros kuşaağı, Bitlis-Zagros Kenet Kuşaağı (BZKK) boyunca dağılım göstermektedir. Bu çalışmanın konusunu oluşturan manyezitler İAEKK üzerinde ve Eskişehir-Kütahya illeri arasında yer alan Porsuk Baraj Gölü güneyinde yüzeylenen ofiyolitler içerisinde yer almaktadır (şekil 1). Çalışma kapsamında bölgede saha çalışmaları yapılarak ofiyolitlerin ev sahipliği yaptığı manyezitlerin jeolojik özellikleri, cevher yataklanma tipi belirlenerek yüzey jeolojisine dayalı olarak ekonomik durumu ve bunu etkileyen faktörler hakkında saptamalar ortaya konması amaçlanmıştır.



Şekil 1. Porsuk Baraj Gölü ve güneyinin jeoloji haritası (MTA, 2018. Qal: alüvyon, Qt1: traverten, Tmplp1:konglomera-kumtaşı, Tmplp2:Kiltaşı-marn-tüf, Tmk: Karacören volkaniti, Tmf: Frigya formasyonu, Tms: Sobran formasyonu, Jkdp: Dağküplü peridotiti, Jkdg: Dağküplü gabro, Pzmk: Kocası formasyonu.

2.YÖNTEM

Eskişehir ve Kütahya illeri arasında kalan Porsuk Baraj Gölü güneyinde yer alan ofiyolitlerin yayılım gösterdiği bölgede 14.05.2021 ile 18.05.2021 tarihleri arasında manyezit cevheri açısından saha çalışmaları yapılmıştır. Saha çalışmaları esnasında manyezitlerin ofiyolitik kayalar içerisinde yerleşim şekilleri, cevher-yankayaç ilişkileri, cevher tipleri, cevher damarlarının konum ve kalınlıkları, sahadaki dağılımları gibi özellikler hakkında çalışmalar yapılmıştır.

3.BULGULAR

Saha çalışmaları esnasında tespit edilen manyezit oluşumlarından önemli olanlarının koordinatları, saha özellikleri aşağıda sunulmuştur.

Lokasyon:1 Koordinat:36 S 0262133(Y)-4386608(X)

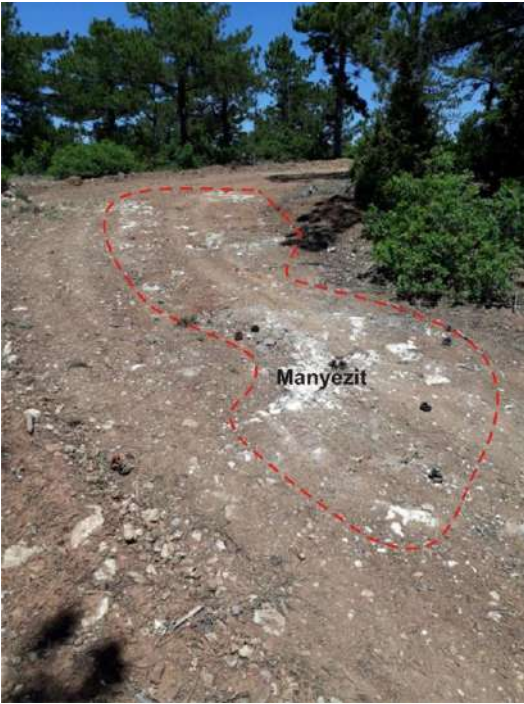
Bu lokasyonda ruhsat sahası içerisinde yer alan krom işletme şantiyesi yanında, yamaçta açılmış küçük bir yarmada açığa çıkan ve serpantin/serpantinize harzburjitler içerisinde yer alan bir manyezit damarı gözlenmektedir (Şekil 2). Manyezit damarının doğrultusu K40D dur. Damar kalınlığı doğrultu boyunca değişmekle birlikte en fazla 1 metre kalınlığına ulaşmaktadır. Damar doğrultu boyunca 2 metre kadar izlenebilmekte ancak devamı toprak örtü altında kalmaktadır. Manyezit damarı yan kayaç ile genelde keskin dokanak ilişkisine sahip olup damar içerisinde serpantin çakılları yer almaktadır.



Şekil 2. Lokasyon 1 de gözlenen manyezit damarı

Lokasyon:2 Koordinat: 36 S 0262743(Y)-4386269(X)

Bu lokasyonda, orman içerisinde yol açma çalışmaları esnasında toprağın kazınması ile alttan manyezit zuhuru ortaya çıkmıştır (Şekil 3). Manyezit oluşumu toprak örtü altında kaldığı için manyezit yerleşim şekli gözlenememektedir.



Şekil 3. Lokasyon 2 de gözlenen manyezit mostrası

Lokasyon:3 Koordinat:36 S 0262660(Y)-4386722(X)

Bu lokasyonda yaklaşık 3 metre derliğinde yarma açılmış ve yarmada manyezit damarı gözlenmektedir (Şekil 4). Damarın doğrultusu K50B ve eğimi yaklaşık dik. Yarma içerisinde farklı kalınlıklarda damarlar yer almakta ve en kalın olduğu yer 60 cm ye ulaşmaktadır. Daha ince olanlar serpantinitler içerisinde çoğunlukla kırık, çatlak sistemlerini takip eden ve birbirlerini kesen ağsal damarlar şeklinde gözlenmektedir. Yine kalın manyezit damarı içerisinde serpantinit çakılları da gözlenmektedir (Şekil 5). Yer yer manyezitlerin yüzey

kesimlerinde karnabahar yapısı gözlenmektedir. En kalın damar yüzeyde yaklaşık 20 metre kadar izlenebilmekte ve daha sonra toprak örtü altında kalmaktadır. Ancak doğrultu boyunca ilerlendiğinde damar yer yer yüzeyde mostra vermektedir. Genellikle manyezit damarları yan kayayla keskin dokanak ilişkisine sahiptir.



Şekil 4. Lokasyon 3 de gözlenen manyezit oluşumları



Şekil 5. Manyezit damarı içerisinde serpantin çakılları

Lokasyon:4 Koordinat: 36 S 0262599(Y)-4386704(X)

Bu lokasyonda yaklaşık 5 metre derinliğinde açılmış bir yarma bulunmaktadır. Yarmada kalınlıkları mm(milimetre) ile 20 cm arasında değişen manyezit damarları gözlenmektedir (Şekil 6). Özellikle kalın olanları K40B doğrultusunda devamı izlenebilmektedir. Daha ince olanlar ağsal damar yapısını sunmaktadır. Damarlar yan kayayla keskin dokanak ilişkisine sahiptirler. Yan kayacı oluşturan serpentinler kolay kırılabilir ve dağılgandır.



Şekil 6. Lokasyon 4 de gözlenen manyezit oluşumları

Lokasyon:5 Koordinat: 36 S 0262417(Y)-4386976(X)

Bu lokasyonda yol yarmasında yaklaşık K-G doğrultulu, eğim derecesi doğrultu boyunca değişen, yaklaşık 30 cm kalınlığında manyezit damarı gözlenmektedir (Şekil 7). Damar yüzeyde yaklaşık 20 metre kadar izlenebilmektedir. Yine bu damarın yakınında 1 metre boyutlarında mostra vermiş manyezit oluşumu gözlenmektedir.



Şekil 7. Lokasyon 5 de gözlenen manyezit damarı

Lokasyon:6 Koordinat: 36 S 0262532(Y)-4387163(X)

Bu lokasyonda serpentinize harzburjitlerde bantlanmaya paralel ve ayrıca kırık, çatlak sistemleri boyunca gelişmiş birbirlerini kesen ağsal damarlar şeklinde (kalınlıkları en fazla 5 cm ye ulaşan) gelişmiş manyezit oluşumları gözlenmektedir (Şekil 8, 9). Damar ve ağsal damar yapıları manyezit oluşumları mostrada enine 1 metre ve damar doğrultu boyunca en fazla 5 metre kadar izlenebilmektedir.



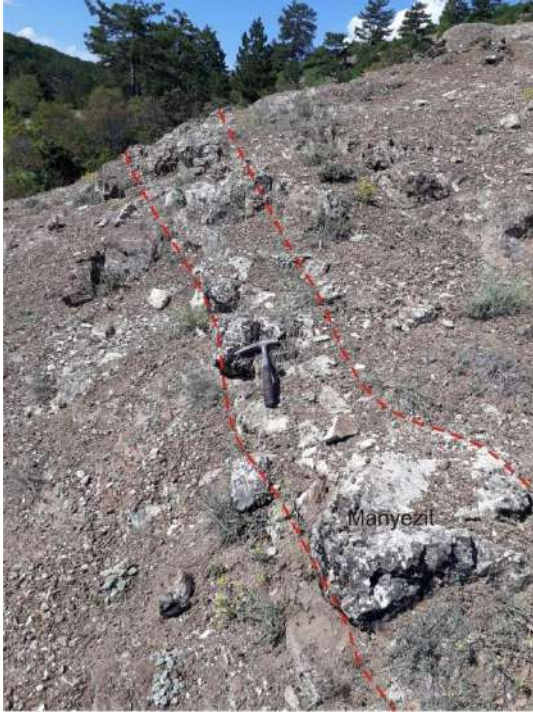
Şekil 8. Lokasyon 6 da gözlenen manyezit damarı



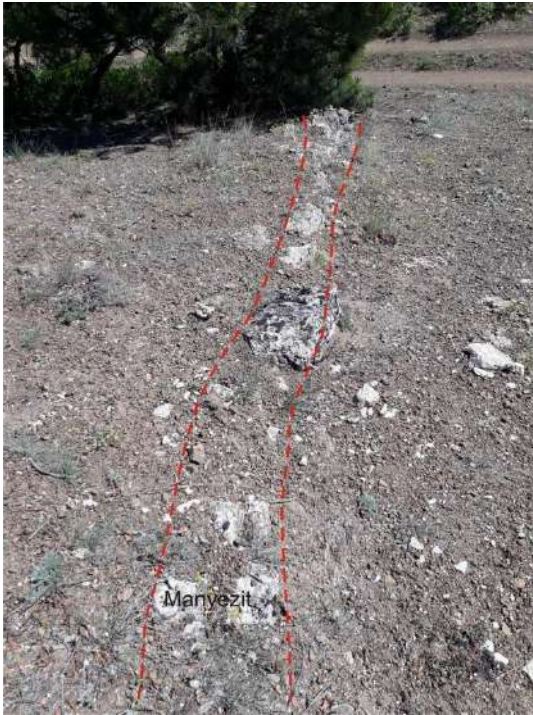
Şekil 9. Lokasyon 6 da gözlenen manyezit damarı

Lokasyon:7 Koordinat: 36 S 0261206(Y)-4388722(X)

Bu lokasyonda serpantinize peridotitler içerisinde doğrultusu K20D ve eğimi yaklaşık dik olan ortalama 50 cm kalınlığında 20 metre uzunluğunda bir manyezit damarı yer almaktadır (Şekil 10,11). Yine mm kalınlığında ağsal yapılu kılcal manyezit damarları gözlenebilmektedir. Damarın devamı yamaç döküntüleri altında kalmaktadır. Bu lokasyon yakın civarında birkaç on metre aralıklarla manyezit damarlarına rastlanmaktadır. Tüm damarların kalınlıkları 30-50 cm arasında değişmektedir.



Şekil 10. Lokasyon 7 da gözlenen manyezit damarı



Şekil 11. Lokasyon 7 de gözlenen manyezit damarı

Lokasyon:8 Koordinat: 36 S 0260998(Y)-4388699(X)

Bu lokasyonda K40D doğrultulu manyezit damarı gözlenmektedir (Şekil 12). Damarın kalınlığı doğrultu boyunca değişmekle birlikte maksimum 90 cm ye ulaşmakta ve yüzeyde yaklaşık 50 metre kadar izlenebilmektedir.



Şekil 12. Lokasyon 8 de gözlenen manyezit damarı

Lokasyon:9 Koordinat: 36 S 0261298(Y)-4388198(X)

Bu lokasyonda, bantlanma yapısı belirgin serpantin, serpantinize harzburjitler içinde manyezit işletmek amacıyla yaklaşık 50 metre uzunluğunda yüksekliği 10 metreye ulaşan bir yarma açılmıştır. Ofiyolit yerleşimi esnasında gelişmiş ultramafik kayalar içerisinde makaslama hareketinden dolayı ezik zonlar gelişmiştir. Hem bantlanmaya paralel hemde bunları kesen genelde 1 cm ile 10 cm arasında değişen manyezit damarları gözlenmektedir (Şekil 13).



Şekil 13. Lokasyon 9 de gözlenen manyezit damarı

Lokasyon:10 Koordinat: 36 S 0261251(Y)-4388259(X)

Bu lokasyon yine 13 nolu lokasyon ile yan yana bulunmaktadır. Bu lokasyonda yaklaşık 50 metre uzunluğunda ve yüksekliği 10 metreye ulaşan bir yarma açılmıştır. Genellikle makaslama düzlemlerine paralel birkaç cm ile 10-15 cm kalınlığına varan manyezit oluşumları gözlenmektedir (Şekil 14). Yarmanın bazı kesimlerinde birbirini kesen kırık ve çatlaklar içinde gelişmiş birkaç cm kalınlıklarda değişen manyezit damarları yer almaktadır.

Kalın manyezit damarlarının (yaklaşık 30 cm) yüzey kesimlerinde karnabahar yapısı gözlenmektedir. Bu damarların kenar zonlarında breşik yapı gözlenmekte ve breş parçalarını serpantin çakılları oluşturmaktadır. Hatta serpantin çakıllarında da kılcal manyezit damarları gözlenmektedir (şekil 15). Ayrıca manyezit damarını çevreleyen serpantinlerde yapraksı ve breşik yapı gözlenmektedir.



Şekil 14. Lokasyon 10 de gözlenen manyezit damarı



Şekil 15. Lokasyon 10 de gözlenen karnabahar yapılı manyezit oluşumları

Lokasyon:11 Koordinat: 36 S 0261600(Y)-4388162(X)

Bu lokasyonda yaklaşık 5 metre boyutunda açılan bir yarmada yaklaşık K50B doğrultulu bir manyezit damarı yer almaktadır (Şekil 16). Manyezit damarı kazı alanı dışında ve yüzeyde yaklaşık olarak 50 metre izlenebilmektedir. Damarın kalınlığı doğrultu boyunca yer yer değişmekle birlikte maksimum 90 cm ye ulaşmaktadır. Damarı çevreleyen yan kayada ezilme, breşleşme ve serpantin bileşimde breş parçalarının tekrar manyezit ile bağlandığı gözlenmektedir. Damar doğrultusuna paralel ve damarın taban yüzeyinde kayma çizikleri gözlenmektedir (Şekil 17). Damarı oluşturan manyezit genel olarak masif yapılıdır.



Şekil 16. Lokasyon 11 de gözlenen manyezit damarı



Şekil 17. Lokasyon 11 de gözlenen manyezit damarında gözlenen kayma çizikleri

Lokasyon:12 Koordinat: 36 S 0261581(Y)-4388226(X)

Bu lokasyonda K50B doğrultulu, doğrultu boyunca kalınlığı değişen ve kalınlığı en fazla 20 cm ye ulaşan manyezit damarı gözlenmektedir (Şekil 18). Manyezit damarının kenar kesimlerinde breşik yapı gözlenmekte, breş parçalarını serpantin çakılları oluşturmaktadır. Damar yüzeyde yaklaşık 20 metre kadar izlenebilmektedir. Ancak doğrultu boyunca yer yer kesiklide olsa belirli bir mesafelerde yüzeyde mostra verdiği gözlenmektedir.



Şekil 18. Lokasyon 12 de gözlenen manyezit zonu

Lokasyon:13 Koordinat: 36 S 0261422(Y)-4388369(X)

Bu lokasyonda yaklaşık 50 metre uzunluğunda, 5 metre genişliğinde, 8-10 metre yüksekliğinde yarma açılmıştır. Yarma içerisinde K50B doğrultulu ve eğimi yaklaşık dik, yüzeyde kalınlığı maksimum 90 cm ve yarmada 170 cm ye ulaşan masif yapıli manyezit damarı yer almaktadır (Şekil 19,20). Doğrultu boyunca damar yüzeyde yaklaşık 20 metre izlenebilmektedir. Damarın yan kayaçla olan dokanak kesiminde breşik yapı gözlenmektedir.



Şekil 19. Lokasyon 13 de gözlenen manyezit damarı



Şekil 20. Lokasyon 13 de gözlenen manyezit damarı kenar kesiminin görünümü

Lokasyon:14 Koordinat: 36 S 0261436(Y)-4388698(X)

Bu lokasyonda maksimum 10 metre genişliğinde K20B doğrultulu bir zon boyunca farklı kalınlıklarda manyezit damarları gözlenmektedir (Şekil 21). İnce kılcal ağsal damar yapıları ile kalınlıkları maksimum 10 cm ye ulaşan zon boyunca gelişmiş damarlar yer almaktadır. Yüzeyde damarlar doğrultu boyunca 50 metre kadar izlenebilmektedir.



Şekil 21. Lokasyon 14 de gözlenen manyezit zonu

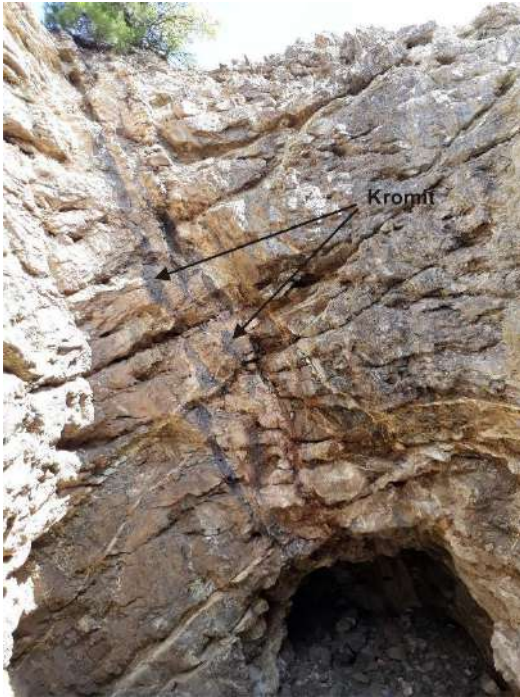
Lokasyon:15 Koordinat: 36 S 0259834(Y)-4388671(X)

Bu lokasyonda krom işletmesi için bir yarma açılmıştır (Şekil 22,23). Yarmanın uzunluğu 50 metre, genişliği 3-5 metre arası değişmekte, yüksekliği ise yüzeyde sıfır kotundan belirli bir

eğimle derinleşmekte ve derinlik yarmanın sonunda yaklaşık 10 metreye ulaşmaktadır. Yarma boyunca doğrultusu K50B, kalınlığı yaklaşık 30 cm ve eğimi yaklaşık dik manyezit damarı yer almaktadır (Şekil 24). Manyezit damarının kenar kesimlerinde ince opal kabuklaşmaları gözlenmektedir. Bu lokasyondaki manyezit damarı ve jeolojik konumu bu ruhsat sahasının genelini yansıtmaları açısından önemlidir.



Şekil 22. Lokasyon 15 da açılmış krom ocağı



Şekil 23. Lokasyon 15 da krom ocağı yarmasında gözlenen kromit damarları



Şekil 24. Lokasyon 15 da yarmaya yaklaşık paralel gözlenen manyezit damarı

Ruhsat Sahasının Manyezit Cevheri açısından Değerlendirilmesi

İnceleme bölgesinde yapılan saha çalışmaları sonucunda serpantin/serpentin harzburjitler içerisinde manyezit oluşumları genel olarak belirli doğrultularda ve doğrultu boyunca kalınlıkları değişen bireysel manyezit damarları şeklinde gözlenmektedir. Damar kalınlıkları doğrultu ve eğim yönünde cm ile 1.5 metre arasında değişmekte, ancak saha genelinde damar kalınlıkları 50 cm altındadır. Mostrada gözlenen damarlar arası mesafe birkaç on metre ile birkaç yüz metre arasında değişmektedir. Damarların eğim dereceleri genelde yüksektir (çoğunlukla dik ya da dike yakın). Bu durum açık ocak işletme yönteminde maliyeti artırıcı bir faktördür. Yer yer küçük ölçekli stokwork tipi (ağsal) manyezit cevherleşmeleri gelişmiş olsa da ekonomik açıdan önemli değildir. Yüzejeolojisi çalışmalarına dayalı olarak bölgede yer alan manyezit oluşumlarının jeolojik bulunış şekilleri ve rezerv açısından ekonomik olmadıkları kanısına varılmıştır. Cevherin yüzejeolojisi altındaki özelliklerinin belirlenmesi için derinlik boyutunda çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Referanslar:

MTA, 2018. 1/100 000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları serisi, No:245, Jeoloji Etüdüleri Dairesi, Ankara

PHYTOCHEMICAL SCREENING OF *CERATONIA SILIQUA* BARK AND LEAF

Siham BABA AHMED¹

¹Prof., Abou Bakr Belkaid University- Tlemcen-Algeria, pharmacy-pharmacognosy,
0000-0002-0304-7811

Abstract

Ceratonia siliqua L. is a Mediterranean plant that is widely used in traditional medicine and in food for its fruit and seeds. Leaves and bark are therefore by-products of cultivation but are not valued. The objectives of this study is to compare the chemical components of the leaf and bark and to determine the different chemical classes present in these two parts. This is a descriptive comparative study by a tri-phytochemical screening of the leaf and bark of *Ceratonia siliqua*. The extraction is performed by three solvents of increasing polarity for each organ. On the six extracts obtained, characterization reactions of the different chemical groups are carried out. As result, both organs contain sterols, saponosides as well as polyphenols including catechic tannins but only the leaf contains flavonoids characterized in the three extracts of this organ. On the other hand, the reactions of alkaloids and quinones are negative for both organs, it would seem that this plant ensures a certain safety for their food and therapeutic use. The leaf proved very interesting by the presence of flavonoids known to date for their therapeutic virtues. These encouraging results must be supplemented by assays as well as bioassays and clinical trials.

Keywords: *Ceratonia siliqua* L., carob tree, phytochemical screening, flavonoids

1. INTRODUCTION

Ceratonia siliqua L. (carob tree) is a widespread forest tree around the Mediterranean (Biner, 2007). According to Food and Agriculture Organization (FAO) , annual world production is estimated at 310,000 tonnes. Note that Algeria is also one of the producers and exporters of carob thanks to some plants well known worldwide (Naghmouchi, 2009). In the other hand , in Algeria, carob is of great interest in therapy and traditional medicine (Azab,2017). However, few studies are done on leaf and bark.The present work is a contribution to the valorization of the by-products of this species. It aims to identify the main chemical groups present in leaf and bark and to compare results between the two parts.

2. METHODS

This is a descriptive comparative study by tri-phytochemical screening of the leaf and bark of *Ceratonia siliqua* L. It covers a period of eight months from October 2021 to May 2022.

2.1. Harvesting and drying

The plant is harvested in Tlemcen in western Algeria at GPS coordinates: 35°04'06.6"N 1°25'48.6"W. The whole branches harvested are thoroughly washed and sent to the laboratory for identification, debarking and fragmentation. The bark and leaf are dried away from light and moisture at room temperature. After that, they are finely ground with mortar and/or automatic grinder.

2.2. Extraction

To carry out the tri-phytochemical study, on the powder of the two organs (leaf and bark), three extractions are carried out according to the protocol developed by Nemlin and Brunel (1995). The raw extracts are obtained by successive extractions with solvents of increasing polarities used in this order: petroleum ether, methanol and distilled water. For petroleum ether extraction, 20 g of powder of each drug is put in contact with 60 ml of petroleum ether. The mixture is homogenized by hand stirring for 10 min. The mixture is then filtered. The resulting filtrate is called ethereal filtrate 1. On the marc, 60 ml of petroleum ether are added, after 10 min of agitation and filtration, the ethereal filtrate 2 is obtained. The same operation made it possible to obtain the ethereal filtrate 3. These 3 filtrates are grouped together and concentrated at 25 ml on a sand bath. This series of operations led to a concentrated solution called etheric extract. After depletion with petroleum ether, the residual marc is dried. The resulting powder is recovered in 60 ml of methanol. 10 min of homogenisation by manual agitation and then filtration allowed to obtain the methanol filtrate 1. The same operation is repeated to give the methanol filtrate 2. These last two filtrates are combined and concentrated to 25 ml, to the sand bath, to give the methanol extract. To prepare the aqueous extract, 5g of the dry powder of each drug is infused in 50 ml of distilled water, for 15 min. The infused has been filtered to obtain the aqueous extract.

2.3. Reactions of phytochemical screening

On the six extracts obtained, characterization reactions of the different chemical groups are carried out. The different chemical groups are characterized according to the protocol described in the work of Ronchetti and Russo (1971), Wagner (1983), Békro (2007). Polyphenols are characterized by the reaction to ferric chloride: on 2 ml of each extract a drop of alcoholic solution of ferric chloride 2% is added. The appearance of a more or less dark blue-blackish or green coloration indicates the presence of polyphenols. Flavonoids are sought by the reaction to cyanidin: 2 ml of each extract are evaporated and the residue is included in 5 ml of hydrochloric alcohol diluted twice. By adding 2 to 3 shavings of magnesium, there is a release of heat then apparition of a pink orange or purplish color. The research of catechic tannins is carried out by the Stiasny reagent: 5 ml of each extract are evaporated dry, the residue is taken up by 15 ml of Stiasny reagent then heated in a bath-bath. The observation of a precipitate in large flakes characterizes the catechic tannins. For gallic tannins, the previous solution is filtered and the filtrate is recovered and saturated with sodium acetate. The addition of 3 drops of 2% ferric chloride causes an intense blue-black colouration. Alkaloids are characterized by Bouchardat (iodine) and Dragendorff (potassium iodo-bismuthate) reagents. 6 ml of each solution has been evaporated dry. The residue is taken up by 6 ml of alcohol at 60°. The addition of 2 drops of the Dragendorff reagent on the alcoholic solution forms an orange-coloured precipitate. The addition of 2 drops of the Bouchardat reagent on the alcoholic solution forms a precipitate of reddish brown colouring and indicated a positive reaction. To search for saponosides, the foam index is calculated using only the aqueous extract: in a test tube, 10 ml of the total aqueous extract are agitated for 15 seconds then left at rest for 15 min. A persistent foam height, greater than 1 cm indicates the presence of saponosides. Quinonic substances are sought by the Borntraeger reagent: 2 ml of each of the three extracts are evaporated dry. The residue is milled in 5 ml of hydrochloric acid diluted to 1/5. The triturat is poured into a test tube and then put in the water bath for 30 min. After cooling, it is extracted by 20 ml of chloroform. 0.5 ml of ammonia diluted twice is added to the chloroformic solution. A red or purple coloration indicates the presence of quinones. Finally, sterols and polyterpenes are sought by the reaction of Liebermann: 5 ml of each of the three extracts are evaporated on a sand bath. The residue is dissolved hot in 1 ml

of acetic anhydride, 0,5 ml of concentrated sulphuric acid is added to the triturat. The appearance, at the interphase, of a purple or violet ring, turning blue then green, indicates a positive reaction.

3. RESULTS

The results of the different reactions on the different extracts are expressed in Table 1. Positive reactions to polyphénols in leaf and bark are shown in Figure 1. Positive reaction to flavonoids in leaf is shown in Figure 2.

Table 1

Results of tri-phytochemical screening reactions. +: positive reaction, -: negative reaction

Reaction	Bark extracts			Leaf extracts		
	etheric	Methanolic	aqueous	etheric	methanolic	Aqueous
Polyphenols	-	+	+	-	+	+
Flavonoids	-	-	-	+	+	+
Catechic tannins	+/-	+	+	+/-	+	+
Haydrolysable tannins	-	-	-	-	-	-
Saponosids	/	/	+	/	/	+
Alkaloids	-	-	-	-	-	-
Quinonic substances	-	-	-	-	-	-
Sterols and polyterpenes	+	+	+	+	+	-



Figure 1. Positive reaction to polyphenols in leaf and bark.



Figure 2. Positive reaction to flavonoids in leaf.

4. CONCLUSION, DISCUSSION AND RECOMMENDATIONS

The phytochemical study of the different bark extracts of *Ceratonia siliqua* L. shows a relative richness in secondary metabolites. These results are confirmed with studies of El-Hajaji (2011) and Lachkar (2016), such as the presence of polyphenols, catechic tannins, sterols, saponosides and polyterpenes and absence of alkaloids. The analysis also revealed a discrepancy in the absence of flavonoids and the presence of saponosides, this can be explained by the difference of several parameters the environment of the plant, the light, the harvest season, phytochemical (products and techniques used) or biological (genetic heritage). The tri-phytochemical analysis shows that the *Ceratonia siliqua* L. leaf contains polyphenols including flavonoids and catechic tannins, saponosides and sterols and the absence of gallic tannins, alkaloids and quinonic substances. These results are in line with the study carried out by the phytochemical screening of Sassi (2016).

Polyphenols, saponosides, catechic tannins as well as sterols and polyterpenes are present in both organs. In contrast, alkaloids, quinonic substances and gallic tannins are absent. The two organs therefore have a chemical composition which is qualitatively similar.

Ceratonia siliqua L. is one of the most important trees in the Middle East and Mediterranean basin. A qualitative phytochemical screening by reaction has been developed on the leaf and bark parts which aims to characterize chemical substances likely to be used in several fields. The leaf proved very interesting by the presence of flavonoids known to date for their therapeutic virtues. These encouraging results must be supplemented by assays as well as bioassays and clinical trials.

5. RESSOURCES

- Azab, A. (2017). CAROB (*Ceratonia siliqua*): HEALTH, MEDICINE, CHEMISTRY. European Chemical Bulletin, 6(10), 456. <https://doi.org/10.17628/ecb.2017.6.456-469>
- Bekro, Y.-A., Mamyrbekova, J. A., Boua, B. B., Bi, F. T., & Ehile, E. E. (2007). Étude ethnobotanique et screening phytochimique de *Caesalpinia benthiana* (Baill.) Herend. Et Zarucchi (Caesalpinaceae). Sciences & Nature, 4(2), Art. 2. <https://doi.org/10.4314/scinat.v4i2.42146>
- Biner, B., Gubbuk, H., Karhan, M., Aksu, M., & Pekmezci, M. (2007). Sugar profiles of the pods of cultivated and wild types of carob bean (*Ceratonia siliqua* L.) in Turkey. Food Chemistry, 100(4), 1453-1455. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2005.11.037>

- Hajji, H. E., Lachkar, N., Alaoui, K., Cherrah, Y., Farah, A., Ennabili, A., Bali, B. E., & Lachkar, M. (2011). Antioxidant activity, phytochemical screening, and total phenolic content of extracts from three genders of carob tree barks growing in Morocco. *Arabian Journal of Chemistry*, 4(3), 321-324. <https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2010.06.053>
- Lachkar, N., Al-Sobarry, M., El-Hajaji, H., Lamkinsi, T., Lachkar, M., Cherrah, Y., & Alaoui, K. (2016). Anti-inflammatory and antioxidant effect of *Ceratonia siliqua* L. Methanol barks extract. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 2016, 202-210.
- Naghmouchi, S., Khouja, M. L., Romero, A., Tous, J., & Boussaid, M. (2009). Tunisian carob (*Ceratonia siliqua* L.) populations: Morphological variability of pods and kernel. *Scientia Horticulturae*, 121(2), 125-130. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2009.02.026>
- Ronchetti, F., Russo, G., Bombardelli, E., & Bonati, A. (1971). A new alkaloid from *Rauwolfia vomitoria*. *Phytochemistry*, 10(6), 1385-1388. [https://doi.org/10.1016/S0031-9422\(00\)84347-2](https://doi.org/10.1016/S0031-9422(00)84347-2)
- Sassi, A., Bouhlel, I., Mustapha, N., Mokdad-Bzeouich, I., Chaabane, F., Ghedira, K., & Chekir-Ghedira, L. (2016). Assessment in vitro of the genotoxicity, antigenotoxicity and antioxidant of *Ceratonia siliqua* L. extracts in murine leukaemia cells L1210 by comet assay. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 77, 117-124. <https://doi.org/10.1016/j.yrtph.2016.02.009>
- Wagner, H., Blatt, S., & Zgainski, E.-M. (2013). *Drogenanalyse: Dünnschichtchromatographische Analyse von Arzneidrogen*. Springer-Verlag.

DETECT AND ISOLATE THE LINEAR COMPOSITIONS IN SATELLITE IMAGES

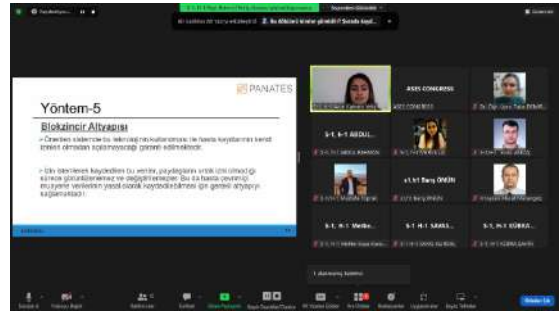
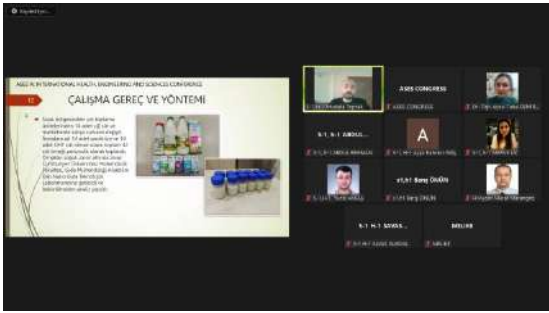
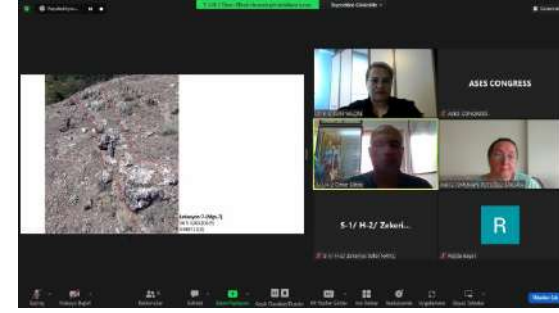
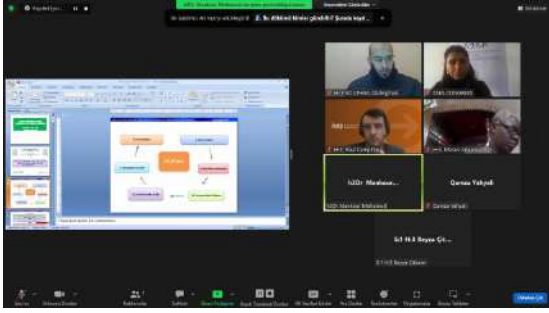
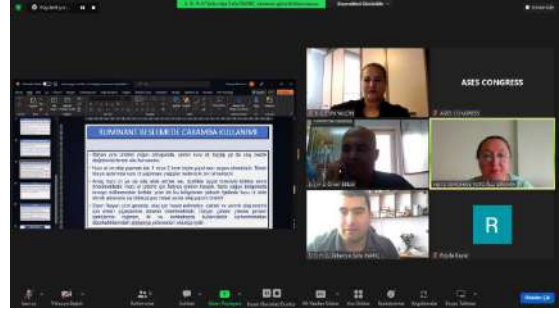
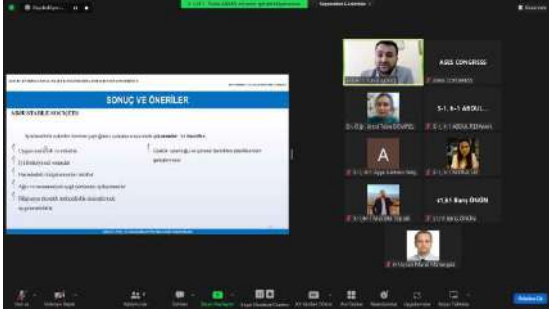
ALHAN ANWER YOUNIS ALSAFAR

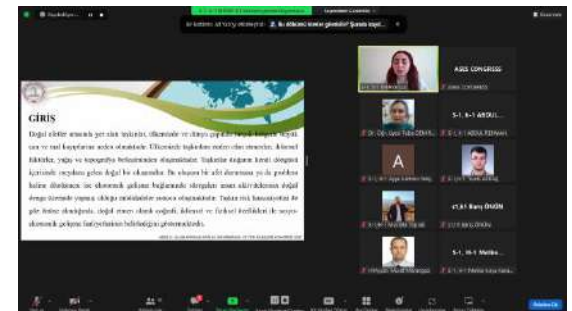
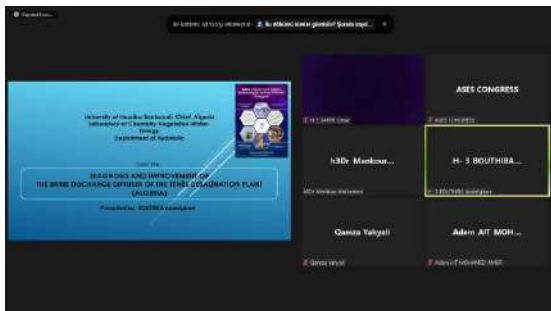
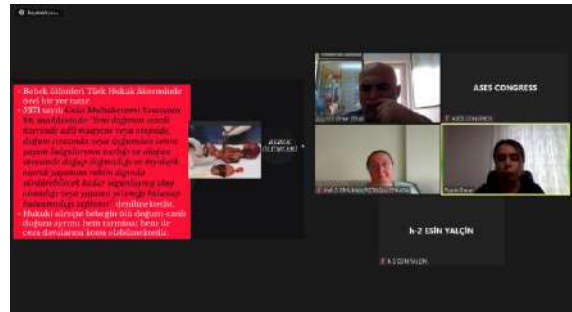
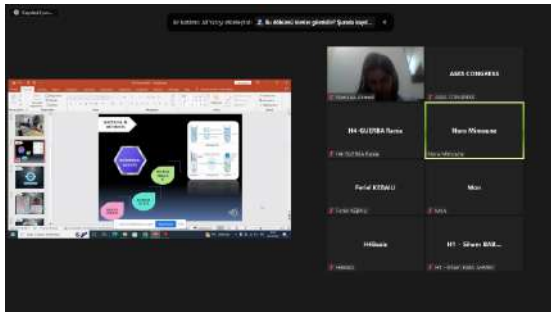
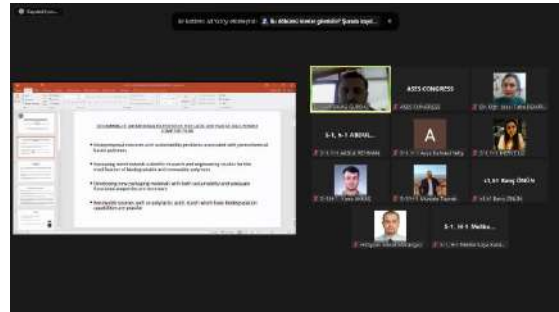
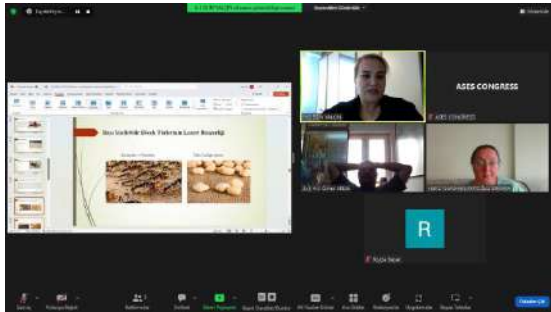
Universty of Mosul, Education College for Girls, Mosul, Iraq

Abstract

Remote sensing data is a source for deriving a spatial graph of the Earth's surface, which is mainly composed of linear faults, drainage systems, road networks, and other natural and artificial landscapes. Their appearance clearly and accurately often requires algorithms and image processing methods to detect edges. On this basis, the subject of the research included identifying and automatically isolating the spatial characteristics of the earth's surface, such as linearity, drainage systems, and the boundaries of the earth's coverings. Robert and Sobel filters were used for the purpose of edge enhancement. . In order to isolate the edges clearly from the rest of the image contents, the adaptive obfuscation method was used in order to obtain a binary image that can be used in post-processing operations. For the purpose of isolating the edges better and closer to their true shape, a new algorithm was corrected to join and slim the edges, and this algorithm included the processes of extension and stripping. The final algorithm has been applied to different scenes from Nineveh Governorate captured by satellite sensors and aerial photography, and the results have proven reasonable success in detecting linear structures

ASES IV. INTERNATIONAL HEALTH, ENGINEERING AND SCIENCES CONFERENCE
DECEMBER 17-19, 2022, ESKISEHIR, TURKIYE
CONFERENCE BOOK





26.12.2022

ISBN: 978-605-72042-3-3

ASES PUBLICATIONS – 2022©